

	SCRITTURA PRIVATA	
	CONTRATTO DI APPALTO	
	Tra: Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di	
	Modena (di seguito denominata: A.C.E.R. Modena), con	
	sede in Modena, Via Enrico Cialdini, 5, C.F. e P.IVA	
	00173680364, in persona dell'Ing Paolo Montorsi,	
	C.F. MNTPLA69L31F257X, nato a Modena il 31.07.1969,	
	Dirigente Gestionale di Acer Modena, C.F.	
	00173680364, domiciliato per ragioni della carica	
	presso la sede di A.C.E.R.,	
	E	
	R.T.I. CPL CONCORDIA SOCIETA' COOPERATIVA,	
	capogruppo mandataria con sede in Concordia sulla	
	Secchia, in Via Achille Grandi n. 39, P.IVA	
	00154950364, e CME CONSORZIO IMPRENDITORI EDILI SOC	
	COOP, nella sua qualità di mandante, con sede in	
	Modena, Via Malavolti n. 33, P.IVA 00916510365;	
	costituiti in R.T.I. con atto Notaio Anna Scudiero	
	Rep n. 71.211 Raccolta n. 8.919 del 15.06.2020 così	
	come modificato in data 30.09.2020 rep n. 17.423	
	Raccolta n. 9.063, in persona del procuratore	
	speciale della capogruppo mandataria CPL CONCORDIA	
	SOC COOP, GIULIO RAGANELLI nato a Roma il 10.04.1968	
	CF:RNGGLI68D10H501A giusta procura-Notaio Angela	
	Scudiero in data 21.10.2021 Repertorio n. 18.419	
		Pagina 1 di 28

	racc n. 9.778 registrata a Modena il 21/10/2021 al	
	n. 30596 serie 1T, relativo al 1.2023 ACCORDO QUADRO	
	PER LAVORI DI MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DEGLI	
	IMMOBILI IN GESTIONE AD A.C.E.R. MODENA PER IL	
	QUADRIENNIO 2019 - 2020 - 2021 - 2022	
	CUP I48E19000090006 - CIG 9725721EDA	
	Finanziamento: L'appalto è finanziato con fondi in	
	disponibilità Acer da canoni locazione e altre	
	fonti.	
	Atto a contrarre: Delibera del Consiglio di	
	Amministrazione di ACER n.29 del 28.04.2020	
	PREMESSO	
	- che, con Delibera del Consiglio di Amministrazione	
	di A.C.E.R. Modena n. 48 del 13.06.2019, è stato	
	approvato il progetto di attuazione degli interventi	
	di manutenzione e pronto intervento sul patrimonio	
	in gestione nonché le modalità di effettuazione	
	della gara di appalto da esperirsi con procedura	
	aperta ai sensi dell' art. 60 del D. Lgs 50/2016 e	
	con il criterio dell'offerta economicamente più	
	vantaggiosa, individuata sulla base del miglior	
	rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95,	
	comma 2, del D. Lgs. 50/2016	
	- che con Delibera del CDA di Acer Modena n. 29/2020	
	è stata aggiudicata definitivamente la procedura di	
		Pagina 2 di 28

	accordo quadro di cui sopra con i punteggi e ribassi	
	di seguito riportati:	
	1)AeC COSTRUZIONI SRL, con sede in Via Finzi, 597 a	
	Modena (MO) - punti 95.400 e ribasso del 13,20 %	
	2)R.T.I. CPL CONCORDIA SOC COOP, con sede in Via	
	Grandi, 39 a Concordia sulla Secchia (MO) - CME SOC	
	COOP, con sede Via F. Malavolti, 33 a Modena (MO) -	
	punti 84.080 e ribasso del 12,98 %	
	3)SIRAM SPA, con sede in Via Mozzoni, 12 a Milano	
	(MI) - punti 76.900 e ribasso del 14,08 %	
	4)CONSORZIO INNOVA SOC COOP, con sede in Via Papini,	
	18 a Bologna (BO) punti 72.560 e ribasso del 15,23 %	
	5)I.T.I. IMPRESA GENERALE SPA, con sede in Via	
	Portogallo, 60 a Modena (MO) - punti 66.880 e	
	ribasso del 17,15 %	
	- che seconda classificata è stata dichiarata ATI	
	CPL- CME, la quale risulta assegnataria dell' AREA	
	A, come risulta agli atti d'ufficio.	
	- che la mandante CME CONSORZIO IMPRENDITORI EDILI	
	SOC COOP ha indicato quale consorziata designata	
	all'esecuzione dei lavori GEMELLI COSTRUZIONI SRL	
	(PIVA 00772820361)con sede a Concordia sulla Secchia	
	(MO)in Via Romagnoli n. 6	
	- che in data 24.07.2020 è stato sottoscritto il	
	contratto di accordo quadro dai primi cinque	
		Pagina 3 di 28

classificati

- che il valore economico a base di gara del presente contratto di appalto discendente da accordo quadro, è pari a 900.000,00 €(novecentomila/00) di cui € 48.420,00 (quarantottomilaquattrocentoventimila/00) quali oneri per la sicurezza non assoggettabili a ribasso.

- che, a seguito del ribasso d'asta offerto del 12,98%, il valore del presente contratto è pari a € **789.464,92** (**settecentoottantanovemilaquattrocentosessantaquattro/92**) oneri della sicurezza inclusi.

Tutto ciò premesso le parti confermano e ratificano
la precedente narrativa che forma parte integrante
del presente contratto e convengono di stipulare
quanto segue:

ART. 1) A.C.E.R. Modena, (in seguito denominato "Ente Appaltante"), nella persona del Dirigente Gestionale Ing Paolo Montorsi, affida, alla RTI CPL CONCORDIA SOC COOP -CME CONSORZIO IMPRENDITORI EDILI in seguito per brevità denominata "Impresa Appaltatrice", nella persona del procuratore speciale qui costituito, l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto in parola.

L'impresa Appaltatrice si impegna ad eseguire tutte le opere e provviste inerenti l'appalto stesso nei

	modi e nei termini stabiliti dal presente contratto,	
	nonché previste nella offerta migliorativa, nel	
	rispetto delle soluzioni tecniche proposte in sede	
	di gara e riportate nella documentazione già	
	sottoscritta dalle parti e allegata all'accordo	
	quadro di seguito elencata:	
	a. Capitolato Speciale di Appalto e allegati:	
	1. Elenco immobili	
	2. Software gestionale	
	3. Filmati alloggi	
	4. Appunti di lavoro	
	5. Regolamento ripartizione oneri	
	6. Carta servizi Acer	
	b. Elenco prezzi unitari;	
	Parte integrante del presente contratto d'appalto è	
	inoltre il P.O.S. di CPL CONCORDIA che le parti	
	sottoscrivono, per accettazione.	
	Tutti i suddetti documenti, allegati al presente	
	contratto, sono da intendersi, ad ogni e qualsiasi	
	effetto, parte integrante e sostanziale del	
	contratto stesso come se venissero qui di seguito	
	trascritti e riprodotti; le parti dichiarano,	
	inoltre, di ben conoscere e di approvarne il	
	contenuto senza alcuna eccezione.	
	L'appalto comprende quanto necessario ed occorrente	
		Pagina 5 di 28

	per la piena e perfetta esecuzione di tutte le opere	
	oggetto dello stesso in modo da darle completamente	
	ultimate ed agibili in ogni loro parte.	
	L'impresa Appaltatrice dichiara, ad ogni possibile	
	effetto, che nella formulazione della propria	
	offerta ha tenuto conto di tutte le situazioni	
	particolari e generali inerenti l'appalto in	
	questione, in particolare, di aver valutato tutti	
	gli obblighi ed oneri, nessuno escluso, indicati o	
	richiamati nell'annesso Capitolato Speciale	
	d'Appalto	
	ART. 2) Il corrispettivo del presente appalto è	
	stabilito secondo le metodologie distributive	
	previste dal capitolato speciale e contabilizzato	
	interamente a misura, in €. 789.464,92 ,oneri della	
	sicurezza inclusi.	
	L'impresa appaltatrice, come sopra rappresentata,	
	riconosce che il corrispettivo dell'appalto,	
	pattuito nella misura, con le modalità ed alle	
	condizioni tutte indicate o richiamate nel presente	
	contratto, è comprensivo di tutte le opere e	
	forniture occorrenti per l'esecuzione dell'appalto	
	stesso, inclusi tra l'altro, gli oneri previsti	
	dall'art. 5 del Capitolato Generale d'Appalto e	
	tutti quelli ulteriori indicati o richiamati nel	
		Pagina 6 di 28

	contratto medesimo e nell'allegato Capitolato di	
	accordo quadro, nonché nella offerta migliorativa	
	delle soluzioni tecniche proposte in sede di gara.	
	Fatto salvo quanto stabilito all'art. 26 comma 8 del	
	DL 50/2022, non si applica il comma 1 dell'art. 1664	
	del Codice Civile.	
	Le modalità attuative del suddetto D.L 50/2022 al	
	presente contratto saranno definite successivamente	
	tra le parti e dovranno essere compatibili con il	
	sistema gestionale Abitare e con l'EPU contrattuale	
	di progetto.	
	Il corrispettivo dell'appalto in parola sarà	
	liquidato all'impresa Appaltatrice secondo le	
	modalità stabilite da Capitolato Speciale di accordo	
	quadro.	
	Acer si impegna a rilasciare il relativo SAL entro	
	30 giorni fine mese dalla data di regolare	
	contabilizzazione dei lavori sul sistema informatico	
	"ABITARE" secondo le modalità previste dal	
	capitolato di Accordo quadro.	
	Art.3) In attuazione degli obblighi previsti dalla	
	Legge 136/2010 inerente le disposizioni sul "Piano	
	straordinario contro le mafie", a pena di nullità	
	assoluta del contratto, RTI CPL CONCORDIA- CME, come	
	sopra costituita, dichiara di assumere tutti gli	
		Pagina 7 di 28

	obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di	
	cui all'art 3 della predetta Legge.	
	CPL CONCORDIA ,dichiara che i conti correnti	
	dedicati (non in via esclusiva) alla gestione dei	
	movimenti finanziari relativi al presente appalto	
	sono i seguenti:	
	IT53F0623066720000040038293 CREDIT AGRICOLE ITALIA	
	SPA	
	IT20G0569611500000003113X58 BANCA POPOLARE DI	
	SONDRIO	
	IT46S0503466990000000102550 BANCO BPM	
	IT77A0538766730000000000178 BPER SPA	
	IT50P0538766730000035025146 BPER SPA	
	IT58T0538766850000047421128 BPER SPA EX CARIGE	
	IT03L02008053640000004535470 UNICREDIT SPA	
	IT23Z0306957730000002600150 INTESA SAN PAOLO SPA	
	IT20V0303266850010000340394 CREDITO EMILIANO	
	IT78T0103012900000063338482 MONTE PASCHI SIENA SPA	
	IT64V01005129000000000220958 BNL SPA	
	IT23T0565266852CC0110040787 BANCA POPOLARE SAN	
	FELICE	
	IT96V03104129000000000821172 DEUTSCHE BANK SPA	
	IT19F0344066320000000150000 BANCO DESIO E DELLA	
	BRIANZA	
	IT87U0707212901000000176698 EMILBANCA CREDITO	
		Pagina 8 di 28

		COOPERATIVO .	
		IT65Q0200866730000106688231 UNICREDIT BANCA SPA	
		Si precisa che il conto corrente	
		IT65Q0200866730000106688231 presso Unicredit Spa, è	
		stato aperto ai sensi del Decreto Legge 17 maggio	
		2022, n. 50, (DL Aiuti”) e successive modifiche e	
		che pertanto sarà utilizzato unicamente per disporre	
		pagamenti relativi a (i) investimenti (escluse	
		operazioni di acquisizione di partecipazioni	
		sociali), (ii) capitale circolante (iii) costi del	
		personale. e (iv) costi dei canoni di locazione o	
		di affitto di ramo d'azienda Su detto conto non	
		potranno pertanto essere accreditate somme.	
		Le persone delegate ad operare sui conti correnti	
		sono:	
		CAPELLI PIERLUIGI CF: CPLPLG69E03C951N	
		CAVICCHINI MAURA CF: CVCMRA75S49G186J	
		GALAVOTTI LUCA CF: GLVLCU77C10F2400	
		Le parti danno atto che le transazioni del presente	
		contratto dovranno transitare solo ed esclusivamente	
		per mezzo di Banche, ovvero della società Poste	
		Italiane S.P.A., e che il presente contratto di	
		appalto sarà risolto in attuazione della Legge	
		136/2010 e A.C.E.R. Modena si avvarrà della clausola	
		risolutiva espressa, allorquando le transazioni	
		Pagina 9 di 28	

	oggetto del contratto vengano effettuate senza	
	l'utilizzo di Banche o della società Poste Italiane	
	S.P.A. Tutte le transazioni inerenti il presente	
	appalto dovranno riportare l'indicazione del CIG e	
	del CUP relativi all'appalto stesso che di seguito	
	si riportano:	
	CUP I48E19000090006 - CIG 9725721EDA	
	In attuazione degli obblighi previsti dalla Legge	
	136/2010 l'impresa Appaltatrice si impegna, inoltre,	
	ad inserire la espressa clausola di rispetto circa	
	gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari	
	di cui alla Legge 136/2010 in ogni contratto di	
	subappalto o subcontratto inerente il presente	
	rapporto negoziale, a pena di nullità, del contratto	
	stesso. Qualora l'Impresa Appaltatrice, abbia notizia	
	di inadempienze agli obblighi sulla tracciabilità da	
	parte di una propria avente causa (subappaltatore/	
	subcontraente), si impegna a darne immediata	
	comunicazione ad A.C.E.R. Modena ed alla Prefettura	
	- Ufficio Territoriale del Governo della provincia	
	di Modena, e dovrà procedere alla immediata	
	risoluzione del subcontratto.	
	Le fatture dovranno essere intestate a: A.C.E.R	
	MODENA Via Cialdini 5, 41123 Modena codice	
	destinatario per la fatturazione elettronica:	
		Pagina 10 di 28

MZO2A0U,

oppure alle società patrimoniali dei Comuni
convenzionate con ACER o a condomini o a privati
come stabilito all'art. 5.4.1; all'atto dell'Ordine
di Incarico verranno forniti i dati per l'emissione
delle medesime.

Il procuratore speciale della impresa Appaltatrice,
come sopra costituita, dichiara che tutte le
operazioni inerenti all'appalto di cui trattasi sino
all'estinzione di ogni rapporto, sono attribuite a
Lui (e in ogni caso al rappresentante legale pro
tempore).

L'incarico di Responsabile delle Attività viene
confertito all'Ing. Bulgarelli Fabio, quello di
Coordinatore tecnico al Geom. Marinelli Marco e
quello di Tecnico di sopralluogo all' Ing. Marchi
Baraldi Andrea come da dichiarazione agli atti
d'ufficio.

L'impresa Appaltatrice è altresì tenuta a comunicare
tempestivamente ad A.C.E.R. Modena ogni
modificazione intervenuta negli assetti proprietari,
nella struttura di impresa e negli organismi tecnici
ed amministrativi.

Art. 4) A garanzia dell'esatto ed integrale
adempimento delle obbligazioni tutte indicate o

	richiamate nel presente contratto, l'impresa	
	Appaltatrice ha costituito una garanzia fideiussoria	
	per la cauzione definitiva infruttifera a norma	
	dell'art. 103 comma 1 del Dlgs 50/2016 s.m.i.	
	dell'importo di € 51.315,22 mediante garanzia	
	fideiussoria n. 1/2651/96/193414500 in data	
	31.03.2023 rilasciata da Unipol Assicurazioni (	
	Agenzia di Modena-cod 190).	
	La cauzione in parola sarà svincolata dopo	
	l'approvazione da parte del Consiglio di	
	Amministrazione di A.C.E.R. Modena del Collaudo	
	Provvisorio dei lavori oggetto del presente appalto	
	e sempre che sia stata definita tra le parti	
	contraenti ogni eventuale controversia o pendenza.	
	In merito a detta cauzione il Procuratore speciale	
	della impresa Appaltatrice, come sopra costituita,	
	concede ampia facoltà di utilizzarla in tutto o in	
	parte nel caso di inadempienza ai patti	
	contrattuali, così come riconosce il diritto ai	
	maggiori danni ove questi dovessero essere superiori	
	all'importo della cauzione.	
	Art. 5) La Direzione Lavori viene assunta da	
	A.C.E.R. Modena per mezzo della propria struttura	
	tecnica e l'impresa Appaltatrice riconosce la	
	spettanza dell'esercizio di tali funzioni a	
		Pagina 12 di 28

quest'ultima.

Art. 6) L'impresa Appaltatrice ha trasmesso la polizza assicurativa CAR n. 2651/88/193418024 in data 31.03.2023 rilasciata da UnipolSai Assicurazioni a copertura di eventuali danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi ai sensi dell'art. 103 comma 1 del D.lgs. n 50/2016 - per un importo pari a € 789.464,92, per € 1.500.000,00 per opere preesistenti, per responsabilità civile per danni causati a terzi per € 2.500.000,00.

Art.7) Raggiunto il limite economico di contratto mediante l'emissione degli ordini di incarico (come si desume dagli importi presunti e contabilizzati), all'appaltatore viene concesso il diritto di stipulare un nuovo contratto, come previsto dall'art 5.5 del Capitolato Speciale d'appalto.

La fine dei lavori dovrà avvenire nei termini previsti dagli ordini di incarico stessi.

Le inadempienze, contestazioni, penali e riduzioni del corrispettivo sono disciplinate dall art 38 del Capitolato di Accordo quadro che qui si intende integralmente richiamato.

ART. 8) Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto l'impresa Appaltatrice

	si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme	
	contenute nel contratto collettivo nazionale di	
	lavoro e territoriale in vigore per il settore e per	
	la zona nella quale si eseguono i lavori; è altresì	
	responsabile in solido della osservanza delle norme	
	anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti	
	dei loro dipendenti per le prestazioni rese	
	nell'ambito del subappalto.	
	I suddetti obblighi vincolano l'impresa	
	Appaltatrice anche se non sia aderente alle	
	associazioni stipulanti o receda da esse ed	
	indipendentemente dalla natura industriale od	
	artigiana, dalle strutture e dimensione dell'	
	impresa Appaltatrice stessa e da ogni altra sua	
	qualificazione giuridica, economica o sindacale.	
	In osservanza alle disposizioni della Risoluzione	
	Comunità Europea 17 gennaio 2019 recante "Lotta	
	contro i ritardi di pagamento nelle transazioni	
	commerciali" sull'applicazione tempestiva ed	
	efficace della direttiva 2011/7/UE sui ritardi di	
	pagamento, l'appaltatore si impegna ad effettuare il	
	pagamento del corrispettivo spettante ai	
	subappaltatori ed ai fornitori entro e non oltre 30	
	giorni dal momento del ricevimento del pagamento dei	
	lavori corrispondenti dalla Stazione Appaltante.	
		Pagina 14 di 28

Art. 9) In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel precedente articolo, accertata da A.C.E.R. Modena o ad essa segnalato dall'Ispettorato del Lavoro, A.C.E.R. Modena comunicherà all'impresa Appaltatrice e se del caso anche all'Ispettorato del Lavoro, l'inadempienza accertata e procederà alla sospensione dei pagamenti in acconto o in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'impresa Appaltatrice delle somme così accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro o dagli Enti competenti (INPS - INAIL - Cassa Edili) non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'impresa Appaltatrice non ha titolo al risarcimento di danni, o alla corresponsione di interessi.

Art. 10) Il contratto non puo' essere ceduto a pena di nullita', fatto salvo quanto previsto dall'articolo 106, comma 1, lettera d) del D.lgs 50/2016

	E' fatto altresì divieto di concedere, anche di	
	fatto, in subappalto o a cottimo, in tutto o in	
	parte, le opere che ne formano oggetto, senza	
	l'autorizzazione di A.C.E.R. Modena, alla quale deve	
	intendersi espressamente riservata ogni	
	discrezionale valutazione al riguardo.	
	La suddetta autorizzazione sarà rilasciata previa	
	valutazione dei requisiti del subappaltatore in	
	conformità di quanto previsto dall'art 105 del Dlgs.	
	50/2016, e vengano rispettate le disposizioni di cui	
	al D.lgs 159/2011 e ai patti e alle condizioni tutte	
	di Legge disciplinanti il rapporto di subappalto o	
	di cottimo.	
	Come prescritto dall'art 12 del Capitolato Speciale	
	d'appalto, l'appaltatore dovrà fare pervenire alla	
	Stazione Appaltante le quietanzature di pagamento in	
	originale dei subappaltatori/subaffidatari in	
	relazione alle lavorazioni contabilizzate nel SAL	
	precedente; qualora queste non vengano prodotte,	
	o vengano prodotte parzialmente, il pagamento non	
	potrà essere effettuato e rimarrà sospeso fino	
	a quando le quietanzature di pagamento di cui sopra	
	non verranno completate; ciò senza che l'Appaltatore	
	o i subappaltatori/subaffidatari possano nulla	
	eccepire o vantare rivendicazioni di qualsivoglia	
		Pagina 16 di 28

genere.

Art. 11) Nel caso che nei confronti delle persone munite dei poteri di rappresentanza e dei direttori tecnici dell'impresa Appaltatrice, nonché dei relativi conviventi, venga accertata la sussistenza di procedimenti o provvedimenti di cui D. Lgs n. 159/2011 "Nuovo Codice Antimafia", il Responsabile del Procedimento procederà alla risoluzione del contratto per fatto o colpa dell'impresa Appaltatrice stessa e chiederà il risarcimento di eventuali danni.

Qualora nei confronti dell'impresa Appaltatrice intervenga l'emanazione di un provvedimento definitivo che disponga l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al D. Lgs n. 159/2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi degli Enti appaltanti, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati alla attività imprenditoriale, nonché per violazione degli obblighi attinenti alla sicurezza sul lavoro, il Responsabile del Procedimento valuterà l'opportunità di procedere alla risoluzione del contratto. In tal caso l'impresa Appaltatrice avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori

	regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri	
	aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del	
	contratto e dei risarcimenti per eventuali danni.	
	Art. 12) La risoluzione del contratto, oltre che nei	
	casi previsti dagli articoli 108 del D.lgs 50/2016,	
	può avvenire anche nei seguenti casi:	
	a.sia intervenuto a carico dell'Appaltatore stato di	
	fallimento, di liquidazione, di cessione di	
	attività, di concordato preventivo, di cessione	
	anche parziale del contratto, e di qualsiasi	
	altra situazione equivalente;	
	b) in caso di frode da parte dell'Appaltatore, anche	
	in concorso con soggetti appartenenti	
	all'organizzazione di ACER MODENA, o terzi, a danno	
	di ACER MODENA;	
	c) in caso di negligenza dell'Appaltatore. Si	
	considererà negligente qualora nell'anno cumulasse	
	penali per un importo almeno pari al limite massimo	
	delle penali annue corrispondenti all'importo	
	massimo annuo appaltabile;	
	d) sia accertata la inadempienza agli ordini	
	impartiti da ACER MODENA in merito alla esecuzione	
	dei lavori in conformità al presente Capitolato	
	Speciale di Appalto, agli altri allegati	
	contrattuali, ed alle disposizioni degli Ordini di	
		Pagina 18 di 28

	Incarico;	
	e) in caso di mancato rispetto delle prescrizioni di	
	difesa ambientale di cui al D.Lgs. n. 22 del	
	05/02/1997 e s.m.i.; e nel caso di mancato impiego	
	di materiali conformi ai dettami dei C.A.M. di cui	
	al D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela	
	del Territorio e del Mare in data 11 ottobre 2017,	
	pubblicato nella G.U.R.I. Serie Generale n. 259 del	
	06 novembre 2017;	
	Art. 13) A.C.E.R. Modena ha la facoltà di verificare	
	in qualunque momento l'esecuzione dl'appalto con la	
	possibilità, qualora reputi a proprio insindacabile	
	giudizio che l'opera proceda in maniera non conforme	
	alle disposizioni impartite, di fissare un congruo	
	termine entro il quale l'opera debba essere resa	
	conforme alle prescrizioni e di ottenere, in	
	mancaza, la risoluzione del contratto per colpa	
	dell'impresa Appaltatrice.	
	A.C.E.R. Modena, in presenza di vizi che rendano	
	l'opera non adeguata alla destinazione, si riserva	
	la facoltà di chiedere, in alternativa,	
	l'eliminazione dei difetti a cure e spese	
	dell'impresa Appaltatrice o la proporzionale	
	diminuzione del corrispettivo dell'appalto.	
	Art. 14) A tutti gli effetti del presente contratto	
		Pagina 19 di 28

	entrambe le parti eleggono domicilio presso la sede	
	di Acer Modena in Modena, Via Enrico Cialdini n.5	
	Art. 15) Per ogni controversia dipendente o connessa	
	al presente contratto si fa espresso rinvio a quanto	
	riguardo dal Capitolato Speciale di Accordo quadro.	
	Art. 16) Le spese, tasse ed imposte tutte, presenti	
	e future, inerenti e conseguenti il presente	
	contratto e alla sua esecuzione, comprese quelle	
	relative ai diritti di segreteria spettanti ad	
	A.C.E.R. Modena per la stipulazione, saranno a	
	completo carico dell'impresa Appaltatrice che in	
	persona del legale rappresentante accetta di	
	sostenerle, dichiarando la stessa espressamente di	
	rinunciare al diritto di rivalsa che in merito	
	potrebbe competere all'impresa Appaltatrice a norma	
	di legge. Il presente contratto, è stato bollato per	
	€ 112,00 mediante versamento all'Agenzia delle	
	Entrate in data 22.03.2023 prot 23032213020967622	
	firmato digitalmente, unitamente agli allegati e	
	archiviato secondo le modalità indicate dal codice	
	dell'Amministrazione Digitale	
	Art. 17) Per quanto non espressamente previsto dal	
	presente contratto, si fa riferimento alle norme del	
	Codice Civile, per quanto compatibili con la	
	normativa in tema di contabilità di Stato, al D.	
		Pagina 20 di 28

	Lgs. n. 50/2016 e al DPR n. 207/2010 del Capitolato	
	Generale d'Appalto di cui al D.M. 19.04.2000 n. 145,	
	al DM 49/2018, al DM del Ministero dell'Ambiente e	
	della tutela del territorio e del mare in data	
	11.102017, al Capitolato di accordo quadro, alle	
	altre norme vigenti in tema di lavori pubblici, di	
	edilizia residenziale pubblica e di prevenzione	
	della delinquenza di tipo mafioso.	
	Art. 18) L'impresa Appaltatrice dichiara di	
	conoscere le disposizioni di cui al D. Lgs. 231/01 e	
	di avere preso visione del Codice Etico adottato da	
	A.C.E.R. Modena ai sensi del D. Lgs 231/01.	
	L'impresa Appaltatrice garantisce pertanto che,	
	nell'espletamento delle attività previste dal	
	presente contratto, si asterrà dal compiere atti od	
	omissioni che siano in violazione con i principi del	
	Codice Etico adottato da A.C.E.R. Modena, o tali	
	comunque da integrare gli estremi di alcuno dei	
	reati di cui alla normativa innanzi citata e dalla	
	commissione dei quali possa ravvisarsi la	
	responsabilità della appaltatrice stessa. Ogni	
	violazione dei principi e disposizioni di cui al	
	Codice Etico nonché la commissione accertata con	
	provvedimento passato in giudicato, anche sotto	
	forma di semplice tentativo, dei reati contemplati	
		Pagina 21 di 28

	dal D. Lgs. 231/01 e s.m.i., legittimano A.C.E.R.	
	Modena a risolvere il presente contratto ai sensi	
	dell'art. 1456 c.c., mediante comunicazione scritta	
	a mezzo di raccomandata a.r.. Resta in ogni caso	
	ferma la responsabilità dell'Impresa Appaltatrice	
	per le eventuali perdite, i danni diretti ed	
	indiretti e le spese derivanti ad A.C.E.R. Modena	
	dalla violazione dei principi e disposizioni di cui	
	sopra.	
	Art. 19) Protocollo di intesa per la prevenzione dei	
	tentativi di infiltrazione della criminalità	
	organizzata.	
	Il legale rappresentante della impresa appaltatrice,	
	dichiara di essere a conoscenza e di approvare tutte	
	le norme pattizie di cui al Protocollo di legalità	
	seguito riportate:	
	Clausola n. 1	
	La sottoscritta impresa dichiara di essere a	
	conoscenza di tutte le norme pattizie di cui al	
	protocollo di legalità, sottoscritto nell'anno 2011	
	presso la Prefettura di Modena tra l'altro	
	consultabile al sito http://www.prefettura.it/modena ,	
	e che qui si intendono integralmente riportate e di	
	accettarne incondizionatamente il contenuto e gli	
	effetti.	
		Pagina 22 di 28

Clausola n. 2

La sottoscritta impresa si impegna a comunicare alla stazione appaltante l'elenco delle imprese coinvolte nel piano di affidamento con riguardo alle forniture ed ai servizi di cui gli art. 2 e 3 nonché ogni eventuale variazione successivamente intervenuta per qualsiasi motivo.

Clausola n. 3

La sottoscritta impresa si impegna a denunciare immediatamente alle Forze di Polizia o all'Autorità Giudiziaria ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità ovvero offerta di protezione nei confronti dell'imprenditore, degli eventuali componenti la compagine sociale o dei rispettivi familiari (richiesta di tangenti, pressioni per indirizzare l'assunzione di personale o l'affidamento di lavorazioni, forniture o servizi a determinate imprese, danneggiamenti, furti di beni personali o di cantiere).

Clausola n. 4

La sottoscritta impresa si impegna a segnalare alla Prefettura l'avvenuta formalizzazione della denuncia di cui alla precedente clausola 2 e ciò al fine di consentire, nell'immediato, eventuali iniziative di competenza.

Clausola n. 5

La sottoscritta impresa dichiara di conoscere e di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto, ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura, successivamente alla stipula del contratto o subcontratto, informazioni interdittive analoghe a quelle di cui all'art. 10 del DPR 252/98, ovvero la sussistenza di ipotesi di collegamento formale e/o sostanziale o di accordi con altre imprese partecipanti alle procedure concorsuali d'interesse.

Qualora il contratto sia stato stipulato nelle more dell'acquisizione delle informazioni del Prefetto, sarà applicata a carico dell'impresa, oggetto dell'informativa interdittiva successiva, anche una penale nella misura del 10% del valore del contratto ovvero, qualora lo stesso non sia determinato o determinabile, una penale pari al valore delle prestazioni al momento eseguite; le predette penali saranno applicate mediante automatica detrazione, da parte della stazione appaltante, del relativo importo dalle somme dovute all'impresa in relazione alla prima erogazione utile.

Clausola n. 6

La sottoscritta impresa dichiara di conoscere e di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto, ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, in caso di grave e reiterato inadempimento delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza e di tutela dei lavoratori in materia contrattuale e sindacale.

Clausola n. 7

La sottoscritta impresa dichiara di conoscere e di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o al subcontratto nonché l'applicazione delle sanzioni amministrative pecuniarie di cui alla legge 136/2010 qualora venga effettuata una movimentazione finanziaria (in entrata o in uscita) senza avvalersi degli intermediari e dei conti dedicati di cui all'art. 3 della legge citata. La sottoscritta impresa dichiara di conoscere ed accettare l'obbligo di effettuare gli incassi e pagamenti, relativi ai contratti di cui al presente

	Protocollo attraverso conti dedicati presso un	
	intermediario autorizzato ed esclusivamente tramite	
	bonifico bancario; in caso di violazione di tale	
	obbligo, senza giustificato motivo, sarà applicata	
	una penale nella misura del 10% del valore di ogni	
	singola movimentazione finanziaria cui la violazione	
	si riferisce, traendo automaticamente l'importo	
	dalle somme dovute in relazione alla prima	
	erogazione utile.	
	Art 20) Rifiuti e normativa ambientale	
	La gestione dei rifiuti prodotti nei cantieri edili	
	è affidata integralmente all' impresa	
	aggiudicataria, la quale, ai sensi del D. Lgs.	
	152/2006 e s.m.i., rimane possessore, produttrice e	
	detentrica dei rifiuti e deve operare nel rispetto	
	delle vigenti norme ambientali. Su tale soggetto	
	incombe pertanto l'onere di provvedere a tutte le	
	fasi della gestione dei rifiuti, comprese tutte le	
	attività prodromiche alla formazione dell'eventuale	
	deposito temporaneo, a nulla valendo distinzioni	
	relative all' iniziale produttore dei materiali e	
	delle sostanze che andranno a costituire il deposito	
	temporaneo stesso. Nel caso di rinvenimento, nel	
	corso dei lavori, di rifiuti aventi caratteristiche	
	di pericolosità non prevedibili in sede di progetto,	
		Pagina 26 di 28

	l'impresa, nel darne sollecita comunicazione alla	
	stazione appaltante, deve immediatamente provvedere	
	alle idonee misure di messa in sicurezza dei luoghi	
	ed alle corrette procedure tecnico-amministrative	
	per poter proseguire con l'appalto.	
	Relativamente ai bagni chimici, gli adempimenti in	
	materia di gestione dei rifiuti (tra cui anche la	
	manutenzione e la svuotatura) sono a carico della	
	ditta che ne concede l'uso.	
	Art 21) Ai sensi e per gli effetti stabiliti dagli	
	articoli 1341\1342 del Codice Civile, il procuratore	
	della impresa appaltatrice, dichiara di aver preso	
	esatta visione e di approvare specificamente le	
	clausole di cui agli articoli:	
	1) Recepimento degli allegati;	
	2) Modalità di determinazione e pagamento del	
	corrispettivo, revisione prezzi;	
	7) Termine contrattuale e penale per il ritardo;	
	8) Applicazione al personale dipendente delle norme	
	contenute nel CCNL e territoriale in vigore per il	
	settore e per la zona nella quale si eseguono i la-	
	vori.	
	9) Sospensione dei pagamenti per inadempienza;	
	10) Divieto di cessione del contratto;	
	11) Applicazione di misure antimafia, sentenze di	
		Pagina 27 di 28

condanna, conseguente risoluzione del contratto;

12) Cause di risoluzione del contratto;

13) Modalità esecutive dei lavori, vizi dell'opera,
esecuzione in danno e risarcimento danni, vizi
palesi;

14) Domicilio dell'Impresa Appaltatrice;

15) Controversie fra le parti;

16) Pagamento spese, tasse ed imposte;

17) Rinvio alla normativa vigente;

18) Codice Etico A.C.E.R. Modena

19) Protocollo di intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata

ATI CPL CONCORDIA SOC COOP-CME CONSORZIO

IMPRENDITORI EDILI

Il procuratore speciale di CPL CONCORDIA

Giulio Raganelli

Firmato digitalmente da: RAGANELLI GIULIO
Data: 20/04/2023 16:56:59

A.C.E.R. Modena Il Dirigente Gestionale

Ing Paolo Montorsi

Per espressa accettazione dell'art 21 del presente
contratto.

CPL CONCORDIA SOC COOP

Giulio Raganelli

Firmato digitalmente da: RAGANELLI GIULIO
Data: 20/04/2023 16:57:00

Modena 20.04.2023



QUIETANZA DI VERSAMENTO

**Documento redatto in applicazione del provvedimento
del Direttore dell'Agenzia delle Entrate 2013/75075**

ESTREMI DEL VERSAMENTO

PROTOCOLLO TELEMATICO

23032213020967622

000001

Saldo delega

112,00

DATA DEL VERSAMENTO

giorno mese anno

ABI 02008

CAB 12930

CONTRIBUENTE**CODICE FISCALE**

0 0 1 7 3 6 8 0 3 6 4

cognome e nome, denominazione o ragione sociale

DATI ANAGRAFICI

AZIENDA CASA EMILIA - ROMAGNA DELLA PROVINCIA DI MODENA

CODICE FISCALE del coobbligato, erede,
genitore, tutore o curatore fallimentare

0 0 1 5 4 9 5 0 3 6 4

codice identificativo 6 | 3

DETTAGLIO DEI TRIBUTI

CODICE UFFICIO**CODICE ATTO****IDENTIFICATIVO OPERAZIONE TRIBUTI LOCALI**

11

A horizontal number line with vertical tick marks labeled from 0 to 10. A curved arrow starts at the 0 mark and points to the 10 mark, indicating the operation of adding 10.

sezione

codice

tributo
causale

estremi identificativi

periodo di riferimento

importo a debito

importo a credito

ERARIO

1552

2023

112,00

0,00

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Ai sensi del D.Lgs 81 del 9 Aprile 2008, art.89; comma 1; lettera h)
E in ottemperanza art.17; comma 1; lettera a) e, art.96; comma 1; lettera g)

COMMITTENTE

**AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA DELLA
PROVINCIA DI MODENA**
Viale E. Cialdini, 5
41123 Modena

OGGETTO DELL'APPALTO

**(1-2023) ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI
MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DEGLI
IMMOBILI IN GESTIONE AD A.C.E.R. MODENA PER IL
QUADRIENNIO 2019 – 2020 – 2021 – 2022
CUP I48E19000090006 - CIG 9725721EDA**

Datore di Lavoro	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione	Addetto Servizio Prevenzione e Protezione	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
Pierluigi Capelli	Alex Draghetti	Luca Miselli	Salvatore Marletta
Dirigente Delegato I livello (ex D.Lgs. 81/08) Direttore tecnico di cantiere Responsabile di Area	Assistente Direttore tecnico di cantiere Preposto (Ex D.Lgs. 81/08)	Tecnico di commessa di commessa Preposto (ex D.Lgs. 81/08)	Medico Competente
Valentino Dell'Armi	Marco Marinelli		Gianfranco Poletti
Rev. 00	Data 22/03/2023	N. Commessa A1440320	Protocollo A5 UFSU_00000263 CAP_DELVA/2023

ISTRUZIONI OPERATIVE PER LA CHIAMATA DEI

VIGILI DEL FUOCO**☎ 115**

OCCORRE IL VOSTRO INTERVENTO PRESSO LA NOSTRA SEDE DI _____ IN VIA

N. _____

(NB: avvertire di eventuali deviazioni per lavori in corso)

PER UN INCENDIO DI PICCOLE - MEDIE - GRANDI DIMENSIONI

> SPECIFICARE IL MATERIALE INTERESSATO ED IL REPARTO

> SPECIFICARE ENTITA' DELL'INCENDIO (PICCOLO MEDIO, ESTESO)

> SPECIFICARE SE CI SONO FERITI E PERSONE IN PERICOLO

IL MIO NOMINATIVO E' _____

IL NOSTRO NUMERO DI TELEFONO E' _____

IN QUESTO MOMENTO GLI ADDETTI ANTINCENDIO STANNO GIA' INTERVENENDO CON ESTINTORI / IDRANTI

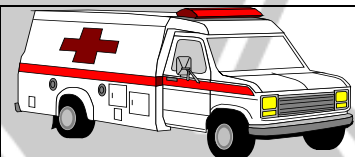
ATTENDERE CHE CHI RICEVE LA CHIAMATA CONFERMI DI AVERE CAPITO

MANDIAMO SUBITO UNA PERSONA CHE VI ASPETTERA' DAVANTI AL CANCELLO O ALL'INGRESSO DELLA VIA.

SEGUIRE EVENTUALI ISTRUZIONI CHE L'OPERATORE FORNIRA'

NON INTERROMPERE MAI LA COMUNICAZIONE PER PRIMI

ISTRUZIONI OPERATIVE PER LA CHIAMATA DEL

PRONTO SOCCORSO**☎ 118**

QUI E' LA DITTA: _____

OCCORRE IL VOSTRO INTERVENTO PRESSO LA NOSTRA SEDE DI _____ IN VIA

N. _____

(NB: avvertire di eventuali deviazioni per lavori in corso)

PER UN INFORTUNIO ACCADUTO A PERSONA/E (specificare il numero delle persone coinvolte)

IL MIO NOMINATIVO E' _____

IL NOSTRO NUMERO DI TELEFONO E' _____

SI TRATTA DI _____ (caduta, schiacciamento, ferita da _____, intossicazione, ustione, malore, ecc.)

LA VITTIMA E' _____ (rimasta incastrata, ecc.), (c'è ancora il rischio anche per altre persone)

LA VITTIMA E' _____ (svenuta, sanguina abbondantemente, non parla, non respira)

IN QUESTO MOMENTO E' ASSISTITA DA UN SOCCORRITORE CHE GLI STA PRATICANDO (una compressione della ferita, la respirazione bocca a bocca, il massaggio cardiaco, l'ha messa sdraiata con le gambe in alto, ecc.)

ATTENDERE CHE CHI RICEVE LA CHIAMATA CONFERMI DI AVERE CAPITO

MANDIAMO SUBITO UNA PERSONA CHE VI ASPETTERA'DAVANTI AL CANCELLO O ALL'INGRESSO DELLA VIA.

SEGUIRE EVENTUALI ISTRUZIONI CHE L'OPERATORE FORNIRA'

NON INTERROMPERE MAI LA COMUNICAZIONE PER PRIMI

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA		
NUMERO UNICO DI EMERGENZA 112		
EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
EMERGENZA	Polizia di stato	113
	Questura di Modena	059 410411
	Vigili Urbani di Modena	059 20314
EMERGENZA INCENDIO	Vigili del fuoco	115
	Comando Provinciale Vigili del Fuoco	059 824711
EMERGENZA SANITARIA	Pronto soccorso	118
	Policlinico di Modena Ingresso dedicato da Via Campi 41125 Modena	059 4224032
	Ospedale Civile di Baggiovara Ingresso piano terra Via Pietro Giardini, 1355 41126 Baggiovara (MO)	059 3961279
FORZE DELL'ORDINE	Carabinieri	112
	Comando Provinciale Modena Via Pico della Mirandola, 30 41122 Modena	059 316 6111
Centro Antiveleni	Ospedale Maggiore Largo Nigrisoli, 2 40133 Bologna	051333333
EMERGENZA AMBIENTALE - CORPO FORESTALE DELLO STATO		1515
Gruppo Carabinieri Forestale Modena Piazza Giacomo Matteotti, 13, 41121 Modena		059 225100

L'ELENCO COMPLETO DELLE UBICAZIONI PRECISE DEI LUOGHI IN CUI VENGONO SVOLTE LE ATTIVITA' DA COMUNICARE AI SOCCORSI IN CASO DI EMERGENZA E' RIPORTATO ALL'INTERNO DELL'ALLEGATO 1 – ELENCO IMMOBILI DEL CAPITOLATO DI ACCORDO QUADRO.

SI RIMANDA AL SUDDETTO ELENCO PER OGNI RIFERIMENTO AGLI INDIRIZZI PRECISI.

LE ATTIVITA' DI COMPETENZA DI CPL CONCORDIA VENGONO SVOLTE ALL'INTERNO DELL'AREA A CHE COMPRENDE DIVERSI COMUNI DELLA PROVINCIA DI MODENA

INDICE

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA	3
GENERALITA' E INTRODUZIONE AL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	7
Premessa	7
DATI GENERALI DELL'IMPRESA	10
ELENCO DELLE FIGURE DELLA SICUREZZA PRESENTI IN AZIENDA CPL CONCORDIA SOC. COOP.	10
Responsabilità dei lavori per la società CPL Concordia Soc. Coop	10
ORGANICO DI CANTIERE	11
OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO	11
PRESCRIZIONI PER I DIRIGENTI E I PREPOSTI IN CANTIERE	14
DATI DEL CANTIERE	15
DATI PROGETTISTI	15
LAVORAZIONI SVOLTE DALLA DITTA	16
AZIENDE SUBAPPALTATRICI	16
ADEMPIMENTO ALL'art. 26, D.Lgs. 81/08	18
ELENCO ATTREZZATURE AZIENDALI	18
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CANTIERE	18
INDICAZIONI SULLA SEGNALETICA CHE PUO' ESSERE PRESENTE IN CANTIERE	21
ESEMPI DI SCHEMI SEGNALETICI DIFFERENZIATI PER CATEGORIA DI STRADA	22
DESCRIZIONE SINTETICA DEI SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI	24
IMPIANTI ELETTRICI E DI MESSA A TERRA	25
ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE	25
RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	25
INDICAZIONI E PROCEDURE SULL'EMERGENZA PREVISTE IN CANTIERE NORME GENERALI	27
OBIETTIVI DEL PIANO	27
ANALISI DEI RISCHI	28
RESPONSABILI DELL'EMERGENZA ONERI E RESPONSABILITA'	28
DOTAZIONE ANTINCENDIO, EQUIPAGGIAMENTO E MEZZI DI PROTEZIONE	28
ISTRUZIONE DEL PERSONALE	29
CONTROLLI E VERIFICHE	29
ISTRUZIONI MEDICHE DI CARATTERE GENERALE	29
TERMINE DELL'EMERGENZA	30
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER SINDROME DA SCHIACCIAMENTO	31
Sintomi	31
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER TRAUMA CRANICO	31
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER EMORRAGIE	32
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER USTIONATI	32
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER FERITA AGLI OCCHI	33
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER CORPI ESTRANEI NEGLI OCCHI	33
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER FOLGORAZIONI ELETTRICHE	33
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER ABRASIONI AGLI ARTI	33
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER FRATTURE	33
PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER PUNTURE DI INSETTI O MORSI DI ANIMALI	34
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	35
PROCEDURE OPERATIVE	35
MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI CON MEZZI DI SOLLEVAMENTO	37
DESCRIZIONE SINTETICA DEI SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI	40
PRODOTTI CHIMICI	41
GESTIONE DEI RIFIUTI DERIVANTI DALL'ATTIVITA' DI CANTIERE NORME GENERALI	41
GESTIONE INTERFERENZE	41
INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI	41
METODO ADOTTATO IN AZIENDA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	42
ATTREZZATURE	42
FURGONE	43
TRAPANO	46
AUTOGRU	48
FLESSIBILE	50
MOTOCOMPRESSORE E COMPRESSORE ELETTRICO	52
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO: ORGANI DI PRESE E IMBRACATURE	54
AUTOCARRO	55
MOTOSALDATRICE - MOTOGENERATORE	57
SCALA PORTATILE	59
POMPA IDRICA	61
SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO	63
MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO	64
ATTREZZATURE MANUALI	65
PIATTAFORMA AEREA	67
SEGA CIRCOLARE	68
SEGA A NASTRO	69

GRUPPO ELETTROGENO	70
AUTOCESTELLO	71
BOMBOLE ACETILENE	73
BOMBOLE OSSIGENO	74
BOMBOLE GPL	75
TRABATTELLO (O PONTE MOBILE)	76
ESCAVATORE CINGOLATO	78
MACCHINE MOVIMENTO TERRA	80
BETONIERA	83
FRESATRICI PER ASFALTO E CALCESTRUZZO	84
COMPATTATORE A PIASTRA VIBRANTE A SCOPPIO	86
MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO	87
ATTREZZATURE MANUALI	89
AUTOBOTTE PER ESPURGO	91
FASI LAVORATIVE	92
OPERAZIONI DI SALDATURA	93
ALLESTIMENTO CANTIERE	95
OPERE PROVVISORIALI	96
COLLEGAMENTI ELETTRICI IN CANTIERE	97
IMPIANTI ELETTRICI, STRUMENTAZIONE E CONTROLLO	99
RECUPERO CONDUTTORI E DEMOLIZIONE SOSTEGNI	100
IMPIANTI ELETTRICI	101
CONNESSIONI TUBAZIONI IN POLIETILENE	102
SALDATURA ELETTRICA E/O OSSITAGLIO	103
COLLAUDI, DISINFEZIONE CONDOTTE E CONTROLLI N.D.	105
DISFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E/O DEMOLIZIONI	106
RIPRISTINI PAVIMENTAZIONI	107
INTERCETTAZIONE DI CONDOTTE (media e bassa pressione)	108
LAVORAZIONI MANUALI RICORRENTI	109
MESSA FUORI SERVIZIO	110
MONTAGGIO E/O SMONTAGGIO DI CIRCUITI, APPARECCHIATURE E SERBATOI	111
COIBENTAZIONI/SCOIBENTAZIONI E VERNICIATURA	113
VERIFICA IMPIANTI ED APPARECCHI DOMESTICI	114
INTERVENTO SU IMPIANTI GAS IN PRESENZA DI DISPERSIONE	116
RICERCA PROGRAMMATA DI DISPERSIONI ACQUA	117
RICERCA PROGRAMMATA DI DISPERSIONI	117
OPERAZIONI DI SALDATURA (ARCO e OSSIA CETILENICA)	118
SALDATURA MATERIALE TERMOPLASTICO	123
POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE	125
RECINZIONE DI CANTIERE	128
DEPOSITO DEI MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE	129
TRASPORTO MATERIALI CON MEZZI MECCANICI	130
INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE E BRUCIATORI	131
INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE E BRUCIATORI	133
CARICO MATERIALI CON MEZZI MECCANICI	135
SCARICO E DEPOSITO DEI MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE	137
CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA	138
ESECUZIONE IMPIANTO DI MESSA A TERRA	141
LAVORI D'UFFICIO	142
LAVORAZIONI MANUALI RICORRENTI	144
MESSA FUORI SERVIZIO	145
MANUTENZIONE IMPIANTI TERMICI E CONDIZIONAMENTO	146
MONTAGGIO E/O SMONTAGGIO DI CIRCUITI, APPARECCHIATURE E SERBATOI	150
ESECUZIONE DI MURATURA IN LATERIZI FORATI O BLOCCHI E MALTA CEMENTIZIA	152
APPLICAZIONE DI INTONACO A PARETI E SOFFITTI	154
TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI	155
POSA IN OPERA DI PAVIMENTI IN CERAMICA	156
POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO IN CERAMICA	157

POSA IN OPERA DI SERRAMENTI	158
POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE	159
ALLACCIAMENTI E OPERE DI FOGNATURA	162
POSA TEGOLE DI COPERTURA	164
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE RICHIAMI NORMATIVI.....	165
ELENCO DPI IN DOTAZIONE AI LAVORATORI.....	168
PROCEDURE COVID.....	169
Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari).....	169
VERBALE DI PRESA VISIONE DEL PIANO	178
VERBALE DI ACCETTAZIONE DEL PIANO	179
ALLEGATI	181



GENERALITA' E INTRODUZIONE AL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**Premessa**

(1-2023)ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DEGLI IMMOBILI IN GESTIONE AD A.C.E.R. MODENA PER IL QUADRIENNIO 2019 – 2020 – 2021 – 2022 CUP I48E19000090006 - CIG 9725721EDA

Il presente Piano Operativo di Sicurezza si riferisce ai lavori

DELL'ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DEGLI IMMOBILI IN GESTIONE AD A.C.E.R. MODENA PER IL QUADRIENNIO 2019 – 2020 – 2021 – 2022Il suddetto documento è stato redatto a seguito della ricezione e analisi della seguente documentazione inerente la sicurezza, fornita da parte della Committenza:

- ***Piano di Sicurezza e Coordinamento generale di accordo quadro riferito ad opere di manutenzione ordinaria e pronto intervento da eseguirsi nei fabbricati in gestione ad ACER Modena in Provincia di Modena datato Maggio 2019, predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progetto Ing. Carmine Pannone.***



Scopo del presente documento è quello di fornire, prima dell'esecuzione dei lavori, precise indicazioni organizzative e procedurali ai fini della tutela dell'integrità fisica dei lavoratori. Si precisa che il Contratto d'Appalto previsto per le lavorazioni in oggetto è di tipo "aperto": pertanto, ne consegue, tra l'altro, che non sono definiti, al momento della elaborazione del presente documento, quali siano gli interventi e le relative singole lavorazioni che effettivamente si realizzeranno, dipendendo questi sia dalla particolare natura delle opere, sia dalla programmazione degli stessi da parte della Committenza.

Inoltre, per le motivazioni di cui sopra, al momento della elaborazione del presente Piano, sono individuate le lavorazioni generali, ma non sono noti i "cantieri specifici" con i relativi "contesti ambientali", in cui attuare tali lavorazioni, e, pertanto non sono valutabili compiutamente, tutti i relativi rischi specifici, tutti i rischi provenienti e trasmessi all'ambiente circostante e tutti i condizionamenti eventualmente dovuti alla presenza per esempio di manufatti esistenti, di cantieri limitrofi, ecc

Ove designato, sarà compito del CSE svolgere una valutazione di dettaglio laddove le condizioni del singolo cantiere risultino non coerenti con quanto riportato con il presente piano, nei rimanenti casi, ove non indicato il CSE, la responsabilità sarà in capo al Responsabile Unico del Procedimento.



Il documento è stato redatto tenendo conto delle seguenti disposizioni legislative:

- D.Lgs 81/08 Testo unico sulla salute e sicurezza dei lavoratori (in attuazione dell'art.1 della legge 123/07)

coordinato con:

- D. Lgs 106/2009 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 180 del 5 agosto 2009)

Nella fattispecie si sono seguite le disposizioni di cui ai titoli:

- TITOLO I Disposizioni generali;
- TITOLO II Luoghi di Lavoro;
- TITOLO III Uso delle attrezzature di lavoro e dei DPI(dispositivi di protezione individuale);
- TITOLO IV Cantieri temporanei e mobili;
- TITOLO VI Movimentazione manuale dei carichi;
- TITOLO VIII Agenti fisici;
- TITOLO IX Sostanze pericolose;
- TITOLO X Agenti biologici;
- TITOLO XI Atmosfere esplosive;
- TITOLO XIII Disposizioni finali;
- DPR 303/56 Norme generali per l'igiene del lavoro art.64(modalità di ispezione dei IdL).;
- D.Lgs. 359/99 Attuazione della direttiva 95/63/CE che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori;
- DM 12/11/99 Modificazioni all'Allegato XI del decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242, concernente: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- D.Lgs. 66/00 Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro;
- L. 422/00 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2000.
- UNI 10942 Piani di sicurezza. Guida alla compilazione dei piani di sicurezza e di coordinamento.
- D.Lgs. 25/02 Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.
- D.M. 10/07/02 Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
- D.Lgs. 65/03 Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.
- D.Lgs. 195/03 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori, a norma dell'articolo 21 della legge 1° marzo 2002, n. 39.
- D.Lgs. 235/03 Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
- D.M. 388/03 Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.
- D.M. 26/02/04 Definizione di una prima lista di valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici.
- D.M. 17/05/04 Elenco riepilogativo di norme europee armonizzate adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 661, concernente l'attuazione della direttiva 90/396/CEE sugli apparecchi a gas.
- D.Lgs. 152/04 Modifiche all'articolo 23 del decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 210, in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone.
- D.Lgs. 260/04 Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, concernente la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura dei preparati pericolosi.
- D.M. 06/08/04 Riconoscimento di conformità alle vigenti norme di sistemi di sicurezza, per i lavori da eseguirsi sulle apparecchiature e sulle reti di telecomunicazione.

- D.M. 03/11/04 Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

Oltre ai suddetti decreti si è tenuto conto anche di tutte le normative i regolamenti e delle circolari ministeriali in materia di igiene e sicurezza sul lavoro, in materia di impianti e prevenzione incendi, nonché di tutti gli accorgimenti che la tecnica suggerisce nell'allestimento delle opere provvisorie e nella realizzazione delle lavorazioni atte ad eliminare i rischi connessi alle attività aziendali per la salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori.

Definizione:

“Agli effetti delle disposizioni di legge si definisce Piano Operativo di Sicurezza il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art.17 “obblighi del datore di lavoro non delegabili”, comma 1; lettera a); e dell'art.15 “misure generali di tutela” del D.Lgs. 81/08”

DATI GENERALI DELL'IMPRESA

DITTA	CPL CONCORDIA SOC. COOP.
SEDE LEGALE	VIA A. GRANDI, 39 41033 CONCORDIA S/S (MO) TEL. 0535 616.111 FAX 0535 616.300
PARTITA IVA	00154950364
ISCRIZIONE C.C.I.A.A.	00154950364
REPERTORIO ECONOMICO AMM.	25274 DAL 07/01/1935
POSIZIONE INAIL	3255927 c.c14
POSIZIONE INPS	5000472916 – 5005038735
CONTRATTO NAZIONALE DI LAVORO APPLICATO	CCNL PER I LAVORATORI DELLE COOPERATIVE DI PRODUZIONE E LAVORO DELL'EDILIZIA E ATTIVITA' AFFINI; CCNL COOPERATIVE METALMECCANICHE; CCNL DIRIGENTI COOPERATIVI;

ELENCO DELLE FIGURE DELLA SICUREZZA PRESENTI IN AZIENDA CPL CONCORDIA SOC. COOP.

DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA	PIERLUIGI CAPELLI (Direttore Generale)
LEGALI RAPPRESENTANTI DELL'IMPRESA	PAOLO BARBIERI (Presidente) SAMUELE PENZO (Vice Presidente)
RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ALEX DRAGHETTI
ADDETTO AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	FEDERICA CAVICCHIOLI
ADDETTO AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	LUCA MISELLI
ADDETTO AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	GRAZIANO MANFREDI
ADDETTO AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ANTONIO ILARDI
ADDETTO AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	DANTE MARANGONI
I RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	MAURIZIO SILIGARDI ROSARIO LO VETERE MICHELE BUCCICO STEFANO GIARE' SALVATORE MARLETTA LORENZO TOGNINI
MEDICO COMPETENTE COORDINATORE	DOTT. GIANFRANCO POLETTI
DIRIGENTE (EX D.LGS. 81/08) RESPONSABILE DI AREA - DATORE DI LAVORO DELEGATO ART.16 D.LGS 81/08	VALENTINO DELL'ARMI
RESPONSABILE DI COMMESSA PREPOSTO	MARCO MARINELLI Tel. 0535 616336 – Cell. 345 2887684
TECNICO PREPOSTO (EX D.LGS. 81/08)	Marchi Baraldi Andrea Cell.

Responsabilità dei lavori per la società CPL Concordia Soc. Coop

Responsabile di commessa e tecnico preposto CPL Concordia Soc Coop

Nominativo	Sig. Marco Marinelli
Indirizzo	Via A. Grandi, 39 – 41033 Concordia s/S (MO)
Recapiti telefonici	Tel. 0535 616336 – Cell. 345 2887684
Email	mmarinelli@cpl.it

ORGANICO DI CANTIERE

NOME E COGNOME	MANSIONE	N° MATR.	PRIMO SOCCORSO	ANTINCENDIO	PREPOSTO
Vedi allegato A02					

I nominativi sopraindicati hanno consultato il Responsabile dei Lavori dell'impresa CPL Concordia Soc. Coop. i quali hanno chiesto tutte le informazioni necessari in merito all'esecuzione delle lavorazioni oggetto dei lavori. Inoltre con riferimento al cantiere in oggetto, i nominativi sopraindicati sono stati informati:

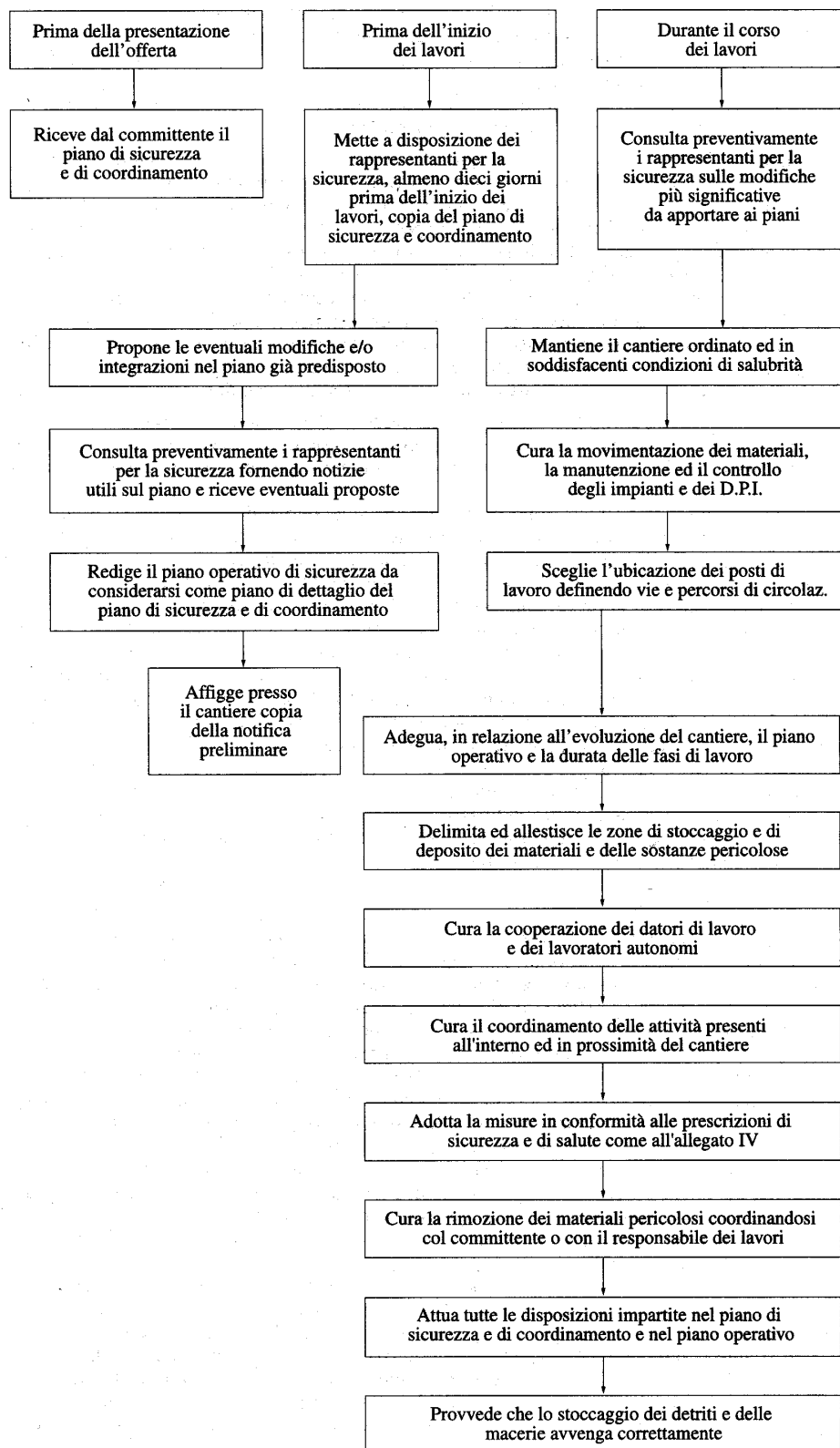
- sui rischi specifici nello svolgimento dell'attività di cantiere e delle misure di protezione da adottare;
- sui contenuti della presente integrazione di valutazione dei rischi e delle misure di protezione da adottare;
- sui contenuti del Piano Operativo di Sicurezza della società CPL redatto ed accettato dal CSE.

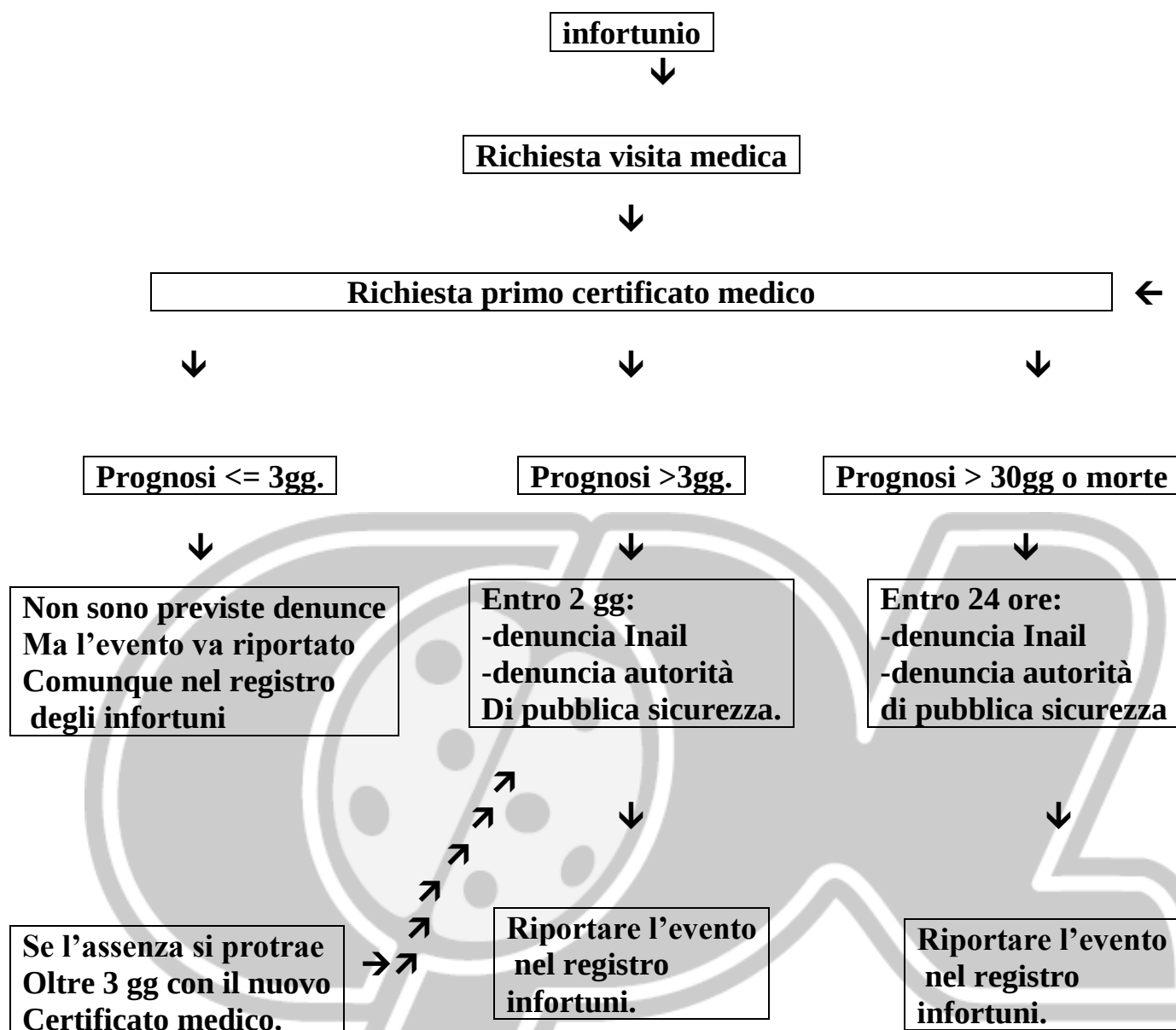
Tutte le operazioni verranno svolte dai lavoratori dietro indicazione del responsabile di cantiere, del cui ruolo sono a conoscenza tutti i lavoratori.

Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni del responsabile di cantiere sono principalmente le seguenti :

- Coordinare i lavoratori nell'attuazione delle misure tecniche di sicurezza
- Sovrintendere alle misure tecniche di sicurezza e delle procedure da parte dei lavoratori
- Controllare all'apertura del cantiere il corretto stato di conservazione dei DPI, macchine, attrezzature
- Controllare il corretto utilizzo da parte dei lavoratori dei DPI, delle macchine e delle attrezzature
- Interrompere immediatamente in caso di pericolo le singole lavorazioni.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO



Iter degli adempimenti richiesti al datore di lavoro in caso di infortunio

PRESCRIZIONI PER I DIRIGENTI E I PREPOSTI IN CANTIERE

Il Responsabile di Commessa ed il Responsabile Tecnico di Cantiere della società CPL CONCORDIA Soc. Coop. ed i preposti delle ditte in subappalto per quanto di propria competenza devono:

- mantenere il cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- curare la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- verificare le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- controllare la manutenzione prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- effettuare la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- curare l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- svolgere la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- eseguire le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere;
- sensibilizzare periodicamente i lavoratori operanti nelle diverse fasi operative relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire e delle attrezzature da utilizzare;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- tenere sempre a disposizione dei lavoratori i manuali delle istruzioni per l'uso e la manutenzione delle macchine e delle attrezzature manuali;
- verificare il corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro e dei loro dispositivi di sicurezza;
- disporre e far rispettare le regole di circolazione per le macchine e le attrezzature di lavoro che manovrano in zona di lavoro;
- verificare l'uso corretto e costante dei dispositivi di protezione individuale da parte di tutto il personale operante nelle diverse fasi lavorative. I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo e possedere la marcatura CE. L'integrità dei singoli dispositivi di protezione individuale deve essere completa e frequentemente verificata dal preposto di ogni impresa;
- attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore;
- attenersi scrupolosamente alle prescrizioni contenute nel seguente piano di sicurezza e alle informazioni ricevute durante gli incontri di formazione ed addestramento;
- verificare che tutti i lavoratori abbiano preventivamente ricevuto l'idoneità per la specifica mansione ricoperta rilasciata dal medico competente;
- verificare la presenza di estintori portatili a polvere e/o ad anidride carbonica;
- verificare la presenza di cassette di pronto soccorso complete di presidi medici;
- conservare la documentazione di cantiere (certificati di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi; libro matricola e nominativi del personale delle imprese; copia contratti di appalto; idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi; autorizzazione apertura cantiere stradale all'ente proprietario dell'area o all'esercente del servizio Comune, Provincia, Regione, Anas, Soc. Autostrade, ecc.);
- controllare i tesserini vaccinazione antitetanica;
- porre particolare attenzione:
 - nell'uso di scale portatili,
 - nell'uso del furgone,
 - nell'uso di attrezzature varie,
 - nel servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria,
 - nel controllo dei collegamenti elettrici.

DATI DEL CANTIERE

Natura dell'opera:

**1-2023)ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO
DEGLI IMMOBILI IN GESTIONE AD A.C.E.R. MODENA PER IL QUADRIENNIO 2019 – 2020 –
2021 – 2022 CUP I48E19000090006 - CIG 9725721EDA**

Ubicazione Cantiere:

IMMOBILI ACER PROVINCIA DI MODENA

Dati presunti:

Durata delle attività: QUADRIENNIO 2019-2022

*La data di inizio e fine lavori nell'ambito dell'accordo quadro nel quadriennio 2016-2019 verrà
comunicato di volta in volta, da Acer, tramite specifiche comunicazioni*

Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:

Importo stimato complessivo dei lavori: 789464,92

Costi stimati per la sicurezza: 48420,00 €

Entità presunta dei lavori: quadriennio

Dati Committente:

ACER MODENA Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Modena

Via Cialdini n° 5 – 41123 Modena (MO)

C.F. / P.IVA : 00173680364

Tel. 059 891011 – Fax 059 891891 – www.aziendacasamo.it

Responsabile dei Lavori

Ing. Paolo Montorsi

c/o ACER Modena Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia
di Modena 059891011
Via Cialdini n° 5 – 41123 Modena (MO)

Coordinatore per la Progettazione

Ing. Carmine Pannone

c/o ACER Modena Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia
di Modena 059891011
Via Cialdini n° 5 – 41123 Modena (MO)

Coordinatore per la Esecuzione

Geom. FRANCESCO IOTTI

RECAPITI: 3482607909 – 059393841
mail: francescoiotti@nuovatecaarchitetture.com
pec: francescoiotti@legalmail.it

Dati Progettisti

Progettazione dei lavori:

**ACER Modena Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di
Modena**

Nome e Cognome

Indirizzo

Note

Via Cialdini n° 5 – 41123 Modena (MO)

Direttore dei Lavori:

**ACER Modena Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di
Modena**

Nome e Cognome

Indirizzo

Note

Ing. Paolo Montorsi

Via Cialdini n° 5 – 41123 Modena (MO)

LAVORAZIONI SVOLTE DALLA DITTA

L'opera oggetto dell'appalto, riguarda **1-2023)ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DEGLI IMMOBILI IN GESTIONE AD A.C.E.R. MODENA PER IL QUADRIENNIO 2019 – 2020 – 2021 – 2022 CUP I48E19000090006 - CIG 9725721EDA**

- a) esame ambientale e strutturale
- b) strutture di rinforzo, puntellazioni
- c) demolizioni, rimozioni, scrostamenti, sabbiature, idropuliture
- d) sottomurazioni, iniezioni di consolidamento,
- e) demolizione di impianti e rifacimento degli stessi,
- f) demolizioni e rifacimento di pavimenti,
- g) rimaneggiamento di copertura, impermeabilizzazione di copertura,
- h) demolizione e rifacimento di opere di lattoneria,
- i) rifacimento di intonaci,
- l) tinteggiature

Lavori di manutenzione straordinaria extra canone, a richiesta, su qualsiasi impianto oggetti dei Servizi.

Eventuali modifiche delle lavorazioni previste o delle modalità di esecuzione saranno fornite in cantiere in allegato al presente Piano Operativo di Sicurezza.

Il turno di lavoro degli operai e del personale della Impresa è il seguente:

Mattino: ore 7,00 / 12,00

Pomeriggio: ore 13,00 / 16,00

Salvo la possibilità di intervento in reperibilità H24 365 giorni all'anno.

Verranno comunque rispettate le fasce orarie indicate dai regolamenti dei singoli comuni.

Per alcune particolari fasi lavorative è possibile la turnazione del personale della ditta o la permanenza del personale della ditta oltre l'orario di lavoro definito.

Per alcune particolari fasi lavorative può essere possibile la turnazione del personale della ditta o la permanenza del personale della ditta oltre l'orario di lavoro definito, nonché il servizio di pronto intervento e reperibilità per casi di emergenza. Tale casistica verrà comunque concordata con Responsabile dei Lavori e CSE prima di essere adottata.

AZIENDE SUBAPPALTATRICI

AL MOMENTO DELLA STESURA DEL PRESENTE PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA SONO STATE PREVISTE ATTIVITA' SVOLTE DALLE SEGUENTI IMPRESE IN SUBAPPALTO

Ragione sociale	
Indirizzo sede legale	VEDI ALLEGATO A03
Codice Fiscale	
Partita IVA	
Attività svolta in cantiere	
Preposto	
Squadra di emergenza	

LE AZIENDE IN SUBAPPALTO REDIGERANNO IDONEO POS INERENTE LE PROPRIE LAVORAZIONI SPECIFICHE SVOLTE IN CANTIERE.

CPL Concordia Soc. Coop., in qualità di Azienda Affidataria, vigilerà sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento. (ex. Art. 97 del D.Lgs. 81/08 ed effettua la verifica tecnico professionale come previsto dall'Art. 26 del D.lgs 81/08 Allegato XVII).

Prima dell'inizio dei lavori verrà effettuata un'azione collettiva di coordinamento con tutte le aziende in subappalto. L'ingresso di altre imprese durante l'esecuzione dei lavori e l'analisi dei rischi generati dalle interferenze saranno valutati caso per caso tramite precise azioni di coordinamento.

L'eventuale mera attività di controllo dei lavori da parte del personale dell'appaltatore non introduce particolari rischi.

Il presente documento è da ritenersi basilare e propedeutico per la redazione dei POS delle singole imprese subappaltatrici che dovranno operare per la lavorazione suddetta attenendosi alle prescrizioni ivi contenute. Le lavorazioni che andranno a configurarsi a carico dell'impresa redattrice del presente POS, tratteranno le seguenti fasi / attività lavorative:

Attività di supervisione delle attività del subappaltatore.

Il personale della società CPL Soc. Cooperativa può svolgere attività di supervisione delle attività del subappaltatore.

L'eventuale mera attività di controllo dei lavori da parte del personale dell'appaltatore non introduce particolari rischi.

Durante le lavorazioni il personale CPL Soc. Cooperativa provvederà a mantenersi sempre a distanza di sicurezza e comunque non andando mai ad interferire durante tutte le fasi lavorative dei Subappaltatori.

Le maestranze della società CPL Soc. Cooperativa provvederanno ad accertare le condizioni meteorologiche, vento – pioggia – acqua, che siano idonee all'utilizzo dei mezzi e delle attrezzature introdotte dal subappaltatore.

Inoltre il personale della società suddetta svolgerà le attività di:

- Supervisione e coordinamento delle attività delle ditte subappaltatrici impegnate nella realizzazione dell'opera;
- Attuazione del P.O.S. e predisposizione di tutte le misure di sicurezza necessarie ed opportune contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali;
- Segnalazione al Responsabile dell'Unità Produttiva - Datore di lavoro o al Responsabile di Commessa di eventuali non conformità relative sia alla produzione o alla sicurezza.

Comunque viene precisato e ribadito:

Tutte le operazioni verranno svolte dai lavoratori dietro indicazione del responsabile di cantiere, del cui ruolo sono a conoscenza tutti i lavoratori.

Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni del responsabile di cantiere sono principalmente le seguenti :

- Coordinare i lavoratori nell'attuazione delle misure tecniche di sicurezza
- Sovrintendere alle misure tecniche di sicurezza e delle procedure da parte dei lavoratori
- Controllare all'apertura del cantiere il corretto stato di conservazione dei DPI, macchine, attrezzature
- Controllare il corretto utilizzo da parte dei lavoratori dei DPI, delle macchine e delle attrezzature
- Interrompere immediatamente in caso di pericolo le singole lavorazioni.

Con riferimento alle rispettive fasi di lavoro, il coordinatore della società CPL Concordia Soc. Coop. per tutte le suddette attività è il Sig. Zucchini Mirco

Eventuali modifiche delle lavorazioni previste o delle modalità di esecuzione saranno fornite in cantiere in allegato al presente Piano Operativo di Sicurezza.

Ciascun lavoratore, prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro, dovrà essere reso edotto dei contenuti del presente documento e delle sue successive integrazioni concernenti le lavorazioni cui è addetto.

L'opera di informazione dovrà essere condotta dalla Direzione Tecnica di Cantiere dell'Impresa; detta informazione, che dovrà trovare formale riscontro andrà condotta con modalità e sistemi che l'Impresa potrà definire a sua discrezione.

I lavoratori devono sempre fare uso dei DPI richiesti per lo svolgimento della propria attività.

ADEMPIMENTO ALL'art. 26, D.Lgs. 81/08**Coordinamento e cooperazione tra impresa appaltatrice, impresa subappaltatrice, lavoratori autonomi**

L'impresa appaltatrice, in caso di affidamento dei lavori ad imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi deve collaborare con i datori di lavoro al fine di cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto.

I datori di lavoro delle rispettive imprese appaltatrice, subappaltatrice e lavoratori autonomi, devono coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

L'impresa appaltatrice dovrà farsi carico della promozione della cooperazione e del coordinamento con i rispettivi subappaltatori e lavoratori autonomi.

- IMPRESA APPALTATRICE:

Al fine di organizzare e realizzare l'attività di coordinamento fra le ditte subappaltatrici, e le imprese per la fornitura e posa in opera dei materiali, l'impresa CPL Concordia Soc. Coop., in qualità di appaltatore adotta le seguenti procedure:

- trasmette il P.S.C. ad ogni impresa subappaltatrice, fornitore in opera. I subappaltatori e/o fornitori in opera si impegnano ad attuare quanto previsto nel P.S.C. e nel proprio P.O.S.
- Richiede i P.O.S. delle ditte subappaltatrici, fornitrici in opera, e verifica i contenuti per assicurarne la coerenza con il proprio P.O.S. e con il P.S.C.
- Individua un Direttore Tecnico di Cantiere e un Capocantiere, che rappresenta l'impresa subappaltatrice e/o fornitrice dell'opera sia in relazione alla gestione della sicurezza sia in relazione allo svolgimento delle attività del cantiere.
- Convoca un incontro di coordinamento/informazione dei lavoratori prima dell'ingresso in cantiere.
- Si impegna a informare tempestivamente il C.S.E. di qualsiasi variazione/sovrapposizione delle fasi di lavoro.

L'impresa appaltatrice, i subappaltatori e i fornitori in opera, parteciperanno alla riunione periodica di coordinamento convocata dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione durante la quale verranno analizzate in particolare le fasi di lavoro e le loro interferenze.

L'impresa appaltatrice si fa carico della promozione della cooperazione e del coordinamento con i rispettivi subappaltatori, fornitori in opera e lavoratori autonomi.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, inoltre, saranno tenuti a coordinare gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

ELENCO ATTREZZATURE AZIENDALI

Le macchine, gli utensili e gli attrezzi da lavoro, saranno scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego, per tale fine, nella scelta sono rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle previste nelle specifiche tecniche dell'omologazione quando prescritta, e tutte sono dotate del marchio CE.

Le macchine presenti in cantiere, fabbricate prima del DPR 459 /96 sono conformi alla normativa precedente. Le macchine e quant'altro citato, saranno installate e mantenute secondo quanto specificato nelle istruzioni fornite dal fabbricante sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllarne il funzionamento e la sicurezza nel tempo. Saranno tenuti in cantiere i libretti relativi all'uso ed alla manutenzione delle attrezzature. Per le attrezzature che saranno fornite in prestito od utilizzate da altre ditte in cantiere sarà fatto firmare un documento di consegna predisposto per il cantiere.

ATTREZZATURE E MACCHINARI

vedi allegato A06

CARATTERISTICHE GENERALI DEL CANTIERE

I lavori di manutenzione ordinaria e di pronto intervento verranno eseguiti all'interno di edifici occupati da lavoratori di norma presenti durante le lavorazioni e si possono individuare le seguenti fasi:

- a) **preventiva e continuativa comunicazione ai presenti delle modalità di esecuzione delle lavorazioni;**
- b) **esame ambientale e strutturale**
- c) **strutture di rinforzo, puntellazioni**
- d) **demolizioni, rimozioni, scrostamenti, sabbiature, idropuliture**
- e) **sottomurazioni, iniezioni di consolidamento,**

- f) demolizione di impianti e rifacimento degli stessi,
- g) demolizioni e rifacimento di pavimenti,
- h) rimaneggiamento di copertura, impermeabilizzazione di copertura,
- i) demolizione e rifacimento di opere di lattoneria,
- j) rifacimento di intonaci,
- k) tinteggiature,
- l) demolizioni e rifacimento di infissi
- m) demolizione e rifacimento di parti di impianto fognario esterno
- n) demolizione e rifacimento di parti di pavimentazione esterne

Nel corso di queste attività le zone interessate devono essere delimitate per precludere la possibilità di accesso a chiunque non sia strettamente addetto a tali lavori.

L'inquilino prima di accedere nelle zone di lavoro deve essere autorizzato dal preposto di cantiere.

Non sono ammessi lavori in sovrapposizione nelle medesime zone ed in quelle limitrofe sia in senso orizzontale sia in verticale.

Nel corso delle demolizioni, anche se parziali, le delimitazioni devono essere poste in modo tale da garantire le zone vicine dall'eventuale caduta o proiezione di materiali.

Presenza di emissioni di agenti inquinanti

Durante le fasi lavorative di demolizione e' presente il rischio di sollevamento della polvere. Le misure di prevenzione sono descritte nell' analisi del rischio specifico.

Linee aeree e condutture sotto traccia

Prima di intervenire all'interno o all' esterno di fabbricati dove sono presenti impianti elettrici, colonne di scarico, impianti idrosanitari e del gas devono essere individuate e, in caso di interventi di demolizione o di rifacimento, devono essere preventivamente interrotti alla fonte.

RISCHI TRASMESSI ALL' AMBIENTE CIRCOSTANTE

La maggior parte degli interventi avverrà all'interno di fabbricati abitati. Pertanto devono essere avvisati preventivamente gli occupanti dei rischi specifici dell' intervento. In modo particolare potranno subire il rischio rumore, polvere e vibrazioni.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Delimitazione, accessi e viabilità

Recinzione del cantiere

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso. Di norma può essere costituita da pali in legno infissi nel terreno collegati tra loro da rete metallica elettrosaldata e rete arancione alta 2 metri.

Nelle zone interne o nei cortili si dovranno utilizzare tipi di recinzione appoggiate sul piano (tipo recinzione prefabbricata) o transenne. Gli spazi di lavoro, anche per singole stanze, dovranno essere interdetti ai residenti.

Segnalazione luminosa

Durante le ore notturne, le recinzioni poste all'esterno, vengono adeguatamente segnalate con lampade a luce rossa per proteggere sia i passanti ed i veicoli che le recinzioni stesse.

Viabilità del cantiere

Vista la tipologia delle lavorazioni, la maggior parte delle quali risultano interne ai fabbricati, o nelle aree cortilive adiacenti, i mezzi d'opera circolanti all'interno delle stesse, devono procedere a passo d'uomo.

Nel caso di cantieri esterni dove è previsto l'utilizzo di mezzi all'interno dello stesso le vie di circolazione saranno sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto. A tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi supererà di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli.

I posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta. A protezione degli eventuali scavi superiori ai 2 metri verranno installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapièdi. Qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso sarà appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile.

Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare le necessarie istruzioni all'autista.

Su tutto il cantiere saranno apposti i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito che sarà comunque mai superiore ai 3 Km orari.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

Segnaletica di cantiere

In cantiere sono posti i cartelli adeguati nelle zone a rischio specifico, in luoghi facilmente visibili ai lavoratori presenti in cantiere. La segnaletica di sicurezza obbligatoria è quella prescritta dal D. Lgs. 81/08 e consiste in cartelli di varia forma e colorazione.

I cartelli segnaletici di divieto hanno forma circolare con fascia e cerchio rosso su fondo bianco.

I cartelli segnaletici di avvertimento hanno forma triangolare con colore di base giallo.

I cartelli segnaletici di prescrizione hanno forma circolare con colore dominante azzurro.

I cartelli segnaletici antincendio hanno forma quadrata o rettangolare, colore bianco su fondo rosso.

I cartelli segnaletici di salvataggio hanno forma quadrata o rettangolare, colore bianco su fondo verde.

Servizi logistici ed igienico assistenziali

Mensa

La mensa non è presente in cantiere ma è garantita sul territorio.

Magazzino all'aperto stoccaggio di materiali

Qualora sia previsto il magazzino all'aperto viene effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura). **Tutte le aree all'aperto utilizzate per magazzino devono essere recintate.**

Trasporto di materiale all'interno del cantiere e lungo le strade

Verrà eseguito mediante idonei mezzi (autocarri) la cui guida sarà affidata a personale pratico. I materiali saranno opportunamente vincolati; la velocità dei mezzi sarà contenuta e rispettosa della segnaletica di cantiere. La movimentazione dei materiali all'interno degli edifici verrà eseguita prevalentemente a mano.

Smaltimento rifiuti e materiale di risulta

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti viene effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati nei luoghi adatti, tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati. Il materiale di risulta proveniente dalle demolizioni viene trasportato nelle pubbliche discariche.

Posti fissi di lavoro

Confezionamento di malte, del ferro, della carpenteria

Per il confezionamento delle malte (addetti alla betoniera a banchiere), si provvede ad una razionalizzazione della loro distribuzione, onde evitare interferenze di lavorazioni, perché siano facilmente raggiungibili e comode all'uso. Deve essere posta particolare cura al piano di appoggio e all'installazione delle attrezzature o macchine collocate nel posto fisso, verificando l'idoneità del piano (stabilità del piano, orizzontalità, facilità di drenaggio acqua, ecc.).

La loro dislocazione e cura è affidata all'impresa affidataria dei lavori in accordo con il coordinatore in fase di esecuzione.

Impianti di cantiere

Impianti idrici e distribuzione acqua potabile Impianto idrico

Qualora non si utilizzi l'impianto dell'appartamento, l'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, avviene esclusivamente tramite allaccio alla rete dell'acquedotto.

L'impianto idrico è realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato, appositamente predisposto per l'organizzazione del cantiere in conformità a quanto richiesto dal D. M. 37/08; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto ha cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dal D. M. 37/08.

Le condutture sono realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni, nel caso di interrimento sono adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere è fatta al direttore tecnico di cantiere che indica il punto di attacco per le varie utenze. Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Impianti fognari

Qualora non sia utilizzato l' impianto dell' appartamento per lo scarico delle acque reflue nella zona baracche, si provvede , all' allacciamento alla rete fognaria. In ogni caso ogni onere è a carico dell'impresa aggiudicataria.

Impianto di illuminazione

Eventuali impianti, anche temporanei di illuminazione interna ai fabbricati, devono essere fatti con lampade e cavi idonei alle normative di sicurezza.

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Accertamenti sanitari periodici

L'impresa appaltatrice dovrà dimostrare, trasmettendo copia della documentazione relativa al Coordinatore in fase di esecuzione, che tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e che tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

Inquinamento

Non sono previste lavorazioni che impiegano o possano produrre sostanze pericolose per l'ambiente. In ogni caso, occorre che:

- Tutti i materiali di risulta provenienti da scavi, perforazioni, scarto delle lavorazioni e quant'altro, dovranno essere condotti in discariche autorizzate.
- Eventuali rifiuti speciali, tossici e nocivi, dovranno essere smaltiti da ditte autorizzate secondo la vigente normativa.
- Le macchine con motore a combustione interna quali escavatori, pale meccaniche, autocarri, gruppi elettrogeni, compressori, ecc. dovranno essere dotati di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.

Dovrà essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori e del circolare delle macchine non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio agli operai ed a terzi, ed a tal fine il cantiere si attrezzerà opportunamente in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nelle stagioni più asciutte.

Propagazione di incendi ed esplosioni

Non si rilevano particolari rischi se non quelli derivanti dall'uso di bombole per le saldature ossiacetileniche, facilmente prevenibili con l'uso corretto ed il rispetto delle misure di prevenzione e protezione.

INDICAZIONI SULLA SEGNALETICA CHE PUO' ESSERE PRESENTE IN CANTIERE

Scopi della segnaletica sono:

- Attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli al fine di stimolare i comportamenti di sicurezza;
- Fornire un indicazione od una prescrizione concernente la salute o la sicurezza sul luogo di lavoro, utilizzando a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso od acustico, una comunicazione verbale o gestuale.

La segnaletica di sicurezza in nessun caso, sostituirà le misure di prevenzione che dovranno essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni.

Indicazione delle principali segnalazioni presenti in cantiere.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	Sulle piattaforme aeree

	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogru		Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose.			Alla base del ponteggio e di zona a terra dove è presente il rischio.
	Vietato fumare	Nei luoghi di lavoro		Pronto soccorso	Nella zona dove è ubicata la cassetta del pronto soccorso.
	Estintore	In prossimità degli estintori		Attenzione rifiuti pericolosi non assimilabili ai rifiuti urbani	Zona di stoccaggio rifiuti pericolosi
	Cartello generale di cantiere rischi e prescrizioni.	Da posizionarsi presso gli accessi al cantiere.			

ESEMPI DI SCHEMI SEGNALETICI DIFFERENZIATI PER CATEGORIA DI STRADA.

Visto l'art. 21 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

Opere, depositi e cantieri stradali.

1. Senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità è vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze, nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità.
 2. Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte. Deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.
 3. Il regolamento stabilisce le norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzabilità della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, nonché agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.
 4. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo, quelle del regolamento, ovvero le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni, è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da lire da Euro 655,99 a Euro 2.623,96.
 5. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo della rimozione delle opere realizzate, a carico dell'autore delle stesse e a proprie spese.
- Visto l'art. 30 del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495.

Segnalamento temporaneo.

1. I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario.
2. I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

Es.:



3. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.
4. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato.
5. Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.
6. In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai 7 giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello (Tabella Lavori) recante le seguenti indicazioni:

Lavori di		
Ordinanza		
Impresa		
Inizio	Fine	
Recapito		
Tel.		

- a) ente proprietario o concessionario della strada;
 - b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi 1 e 7;
 - c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
 - d) inizio e termine previsto dei lavori;
 - e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
7. Per far fronte a situazioni di emergenza o quando si tratti di esecuzione di lavori di particolare urgenza le misure per la disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile. L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono oltre le 48 ore, deve essere ratificata dall'autorità competente; se il periodo coincide con 2 giorni festivi consecutivi, tale termine è di 72 ore. In caso di interventi non programmabili o comunque di modesta entità, cioè in tutti quei casi che rientrano nella ordinaria attività di manutenzione, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale o calamità naturale, l'ente proprietario o i soggetti da esso individuati possono predisporre gli schemi ed i dispositivi segnaletici previsti dalle presenti norme senza adottare formale provvedimento. Al termine dei lavori e alla fine dell'emergenza deve essere tempestivamente ripristinata la preesistente disciplina della circolazione, a cura dell'ente proprietario o concessionario della strada.
 8. Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, di strade extraurbane principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.
 9. Il ripristino delle condizioni di transitabilità a seguito di un qualsiasi danneggiamento subito dalle sedi stradali sopraindicate deve avere inizio immediatamente dopo la cessazione dell'evento che ha determinato il danneggiamento stesso. Visto l'art. 25 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

Attraversamenti ed uso della sede stradale.

1. Non possono essere effettuati, senza preventiva concessione dell'ente proprietario, attraversamenti od uso della sede stradale e relative pertinenze con corsi d'acqua, condutture idriche, linee elettriche e di telecomunicazione, sia aeree che in cavo sotterraneo, sottopassi e sovrappassi, teleferiche di qualsiasi specie, gasdotti, serbatoi di combustibili liquidi, o con altri impianti ed opere, che possono comunque interessare la proprietà stradale. Le opere di cui sopra devono, per quanto possibile, essere realizzate in modo tale che il loro uso e la loro manutenzione non intralci la circolazione dei veicoli sulle strade, garantendo l'accessibilità dalle fasce di pertinenza della strada.
 2. Le concessioni sono rilasciate soltanto in caso di assoluta necessità, previo accertamento tecnico dell'autorità competente di cui all'art. 26.
- Visto l'art. 26 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

Competenza per le autorizzazioni e le concessioni.

1. Le autorizzazioni di cui al presente titolo sono rilasciate dall'ente proprietario della strada o da altro ente da quest'ultimo delegato o dall'ente concessionario della strada in conformità alle relative convenzioni; l'eventuale delega è comunicata al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti o al prefetto se trattasi di ente locale.
2. Le autorizzazioni e le concessioni di cui al presente titolo sono di competenza dell'ente proprietario della strada e per le strade in concessione si provvede in conformità alle relative convenzioni.
3. Per i tratti di strade statali, regionali o provinciali, correnti nell'interno di centri abitati con popolazione inferiore a diecimila abitanti, il rilascio di concessioni e di autorizzazioni è di competenza del comune, previo nulla osta dell'ente proprietario della strada.
4. L'impianto su strade e sulle relative pertinenze di linee ferroviarie, tranviarie, di speciali tubazioni o altre condotte comunque destinate a servizio pubblico, o anche il solo attraversamento di strade o relative pertinenze con uno qualsiasi degli impianti di cui sopra, sono autorizzati, in caso di assoluta necessità e ove non siano possibili altre soluzioni tecniche, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, sentiti il Ministro dei trasporti, se trattasi di linea ferroviaria, e l'ente proprietario della strada e, se trattasi di strade militari, di concerto con il Ministro della difesa.

A scopo preventivo, nei casi la circolazione si presenta complessa ed il traffico è intenso, è opportuno coinvolgere il corpo di Polizia Municipale al fine di eseguire una più attenta valutazione circa l'approntamento dell'area d'intervento.

Visto l'art. 79 del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495.

Visibilità dei segnali.

1. Per ciascun segnale deve essere garantito uno spazio di avvistamento tra il conducente ed il segnale stesso libero da ostacoli per una corretta visibilità. In tale spazio il conducente deve progressivamente poter percepire la presenza del segnale, riconoscerlo come segnale stradale, identificarne il significato e, nel caso di segnali sul posto, di cui al comma 2, attuare il comportamento richiesto.
2. Sono segnali sul posto quelli ubicati all'inizio della zona o del punto in cui è richiesto un determinato comportamento.
3. Le misure minime dello spazio di avvistamento dei segnali di pericolo e di prescrizione sono indicativamente le seguenti:

Tipi di strade	Segnali di pericolo	Segnali di prescrizione
Autostrade e strade extraurbane principali	m 150	m 250
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento (con velocità superiore a 50 km/h)	m 100	m 150
Altre strade	m 50	m 80

4. Nei casi di disponibilità di spazi di avvistamento inferiori di oltre il 20% di quelli minimi previsti dal comma 3, le misure possono ridursi, purché il segnale sia preceduto da altro identico integrato da apposito pannello.
5. Tutti i segnali devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno.
6. La visibilità notturna può essere assicurata con dispositivi di illuminazione propria per trasparenza o per rifrangenza con o senza luce portata dal segnale stesso. La rifrangenza è in genere ottenuta con l'impiego di idonee pellicole.
7. In ogni caso tutti i segnali, con eccezione di quelli aventi valore solo nelle ore diurne e di quelli con illuminazione propria, ancorché posti in zona illuminata, devono essere rifrangenti in modo che appaiano di notte con le stesse forme, colori e simboli con cui appaiono di giorno.
8. Tutti i segnali devono essere realizzati in modo da consentire il loro avvistamento su ogni tipo di viabilità ed in qualsiasi condizione di esposizione e di illuminazione ambientale.
9. Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di durata delle pellicole rifrangenti usate per i segnali stradali sono stabilite da apposito disciplinare approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica.
10. Le pellicole rifrangenti sono a normale (classe 1) o ad elevata efficienza (classe 2).
11. La scelta del tipo di pellicola rifrangente deve essere effettuata dall'ente proprietario della strada in relazione all'importanza del segnale e del risalto da dare al messaggio ai fini della sicurezza, alla sua ubicazione ed altezza rispetto alla carreggiata, nonché ad altri fattori specifici quali la velocità locale predominante della strada, l'illuminazione esterna, le caratteristiche climatiche, il particolare posizionamento del segnale in relazione alle condizioni orografiche.
12. L'impiego delle pellicole rifrangenti ad elevata efficienza (classe 2) è obbligatorio nei casi in cui è esplicitamente previsto, e per i segnali: dare precedenza, fermarsi e dare precedenza, dare precedenza a destra, divieto di sorpasso, nonché per i segnali permanenti di preavviso e di direzione di nuova installazione. Il predetto impiego è facoltativo per gli altri segnali.
13. Sullo stesso sostegno non devono essere posti segnali con caratteristiche di illuminazione o di rifrangenza differenti fra loro.

DESCRIZIONE SINTETICA DEI SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI

Di norma, visto che gli interventi vengono eseguiti all'interno di edifici, l'energia elettrica e l'acqua vengono forniti dagli edifici stessi, oppure procurati autonomamente dall'appaltatore mediante gruppi elettrogeni e serbatoi idrici. Ugualmente, per i servizi igienici dei cantieri vengono utilizzati quelli degli edifici. Nel caso di lavori che si prolunghino per più di dieci giorni o che gli impianti di cui sopra siano inutilizzabili dovranno essere predisposti impianti di cantiere con le seguenti caratteristiche:

Spogliatoi e docce – lavatoi e latrine

I locali spogliatoi e docce lavatoi e latrine, normalmente non necessari, se richiesti sono installati in monoblocco prefabbricato o in tradizionale baracca in lamiera o legno in quantità commisurata al numero degli addetti massimo presumibilmente presenti in cantiere contemporaneamente. Questi servizi rispettano i requisiti normativi e per essi è garantita la necessaria cubatura nel rispetto delle regole di buona tecnica. In cantiere si ha cura di verificare che l'accesso a questi servizi abbia le porte che si aprono verso l'esterno. Il locale è adeguatamente illuminato e aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base e ventilato. Il locale viene localizzato in un luogo ravvicinato agli altri servizi al fine di permetterne un uso più razionale e mantenuto in uno stato diligente di pulizia.

IMPIANTI ELETTRICI E DI MESSA A TERRA

Impianto elettrico di cantiere e impianto di messa a terra

Verrà predisposto un quadro elettrico dedicato alle attività di cantiere che verrà realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D. M. 37/08 sia in caso di utilizzo degli impianti a servizio dell'edificio che impianti autonomi. La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dallo stesso D. M. 37/08.

La distribuzione interna al cantiere deve essere fatta con i cavi appesi al soffitto o alle pareti laterali in modo da non creare intralcio alle lavorazioni con il conseguente rischio di elettrocuzione per tranciamento dei cavi. Eventuali varianti di tipo sostanziale al progetto originale dell'impianto vengono eseguiti in base a nuovi elaborati disposti dal progettista. L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati. Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista. All'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni. Lo stesso impianto è verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio dell' I.S.P.E.S.L.. Le prese a spina che vengono adoperate all'interno del cantiere sono di tipo rispondente alle norme CEE e corredate ciascuna a monte di interruttore differenziale e protezioni contro il cortocircuito ed il sovraccarico. **Non vengono utilizzati riduttori di passo.**

ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

Nella seguente tabella sono analizzati i rischi relativi all'area del cantiere (rischi ambientali presenti nell'area, rischi trasmessi al cantiere dall'area circostante e rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante): in corrispondenza degli elementi considerati sono indicate le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Presenza di linee aeree elettriche	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Dovrà essere verificata la presenza di linee aeree sull'area di cantiere e nel raggio di azione della gru. Verificare il posizionamento della gru su una zona in modo che il massimo sbraccio risulti comunque distanziato di almeno 10 metri rispetto alla linea stessa. Nel caso di impossibilità al rispetto di tale distanza richiedere all'ente erogatore, di isolare la linea se in bassa tensione e metterla fuori esercizio nel caso di linea alta tensione. IN ALTERNATIVA DOVRA' ESSERE REALIZZATO UN PORTALE IN LEGNO PER BARRIERA FISICA ALLA LINEA AEREA.
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	misure da attuare prima dell'inizio dei lavori
Presenza di reti o condutture interrato di servizi	

Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Nel caso siano previsti scavi su sede stradale e su spazio adiacente, bisognerà chiedere in via preliminare agli enti rogatori (enel, gas, società idrica, fognaria...) l'indicazione della posizione delle linee. durante gli scavi in presenza delle linee, gli stessi dovranno essere effettuati con miniescavatori, più sensibili ad un eventuale contrasto sulla benna nel caso incontri condutture, inoltre a banchi più superficiali; un operatore inoltre osserverà le operazioni di scavo da vicino fermando ogni volta l'operazione di scavo facendo in modo così che durante il controllo non ci sia pericolo di urti.
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	prima dell'inizio di lavorazioni che prevedono scavi
Elettrocuzione	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Nel caso in cui le lavorazioni prevedono lavori elettrici da realizzarsi su linee elettriche esistenti o anche semplici verifiche invasive, quadri elettrici e altri componenti che comportano il rischio di elettrocuzione, si dovrà interrompere in via preliminare e perentoria il passaggio della corrente elettrica nella parte interessata dai lavori
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	da effettuarsi prima dell'inizio effettivo delle lavorazioni
Caduta materiali dall'alto	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	durante tutte le movimentazioni di materiale con autogru, e durante l'uso di piattaforme e autocestelli, interdire il passaggio sottostante agli altri operatori
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	operazione da eseguirsi durante le lavorazioni che comportano il pericolo di caduta di materiale dall'alto
Scivolamento, cadute a livello	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Tutte le lavorazioni da eseguirsi ad una quota da terra di oltre 2,50 ml. dovranno essere eseguite con autocestello o piattaforme e i lavoratori dovranno operare esclusivamente restando all'interno del cestello debitamente ancorati con cintura di sicurezza collegata allo stesso
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	misura da attuarsi nelle lavorazioni in cui necessita l'operazione in quota

RISCHI ADDIZIONALI TRASMESSI AL CANTIERE DALL'AMBIENTE ESTERNO

Presenza di falde, fossati e simili	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	nel caso di movimentazione dei mezzi sul terreno circostante la viabilità dovrà esserne verificata la consistenza e la portanza; nel caso essa risulti non idonea il terreno dovrà essere compattato al fine di garantire la stabilità dei mezzi che vi corcheranno tra i quali piattaforme, autocestelli
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	prima dell'inizio dei lavori che prevedono la movimentazione dei mezzi nelle aree

Presenza di reti o condutture interrato di servizi

Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Nel caso siano previsti scavi su sede stradale e su spazio adiacente, bisognerà chiedere in via preliminare agli enti rogatori (enel, gas, società idrica, fognaria..) l'indicazione della posizione delle linee. durante gli scavi in presenza delle linee, gli stessi dovranno essere effettuati con miniescavatori, più sensibili ad un eventuale contrasto sulla benna nel caso incontri condutture, inoltre a banchi più superficiali; un operatore inoltre osserverà le operazioni di scavo da vicino fermando ogni volta l'operazione di scavo facendo in modo così che durante il controllo non ci sia pericolo di urti.
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	prima dell'inizio di lavorazioni che prevedono scavi
Presenza di linee elettriche aeree	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Dovrà essere verificata la presenza di linee aeree sull'area di cantiere e nel raggio di azione della gru. Verificare il posizionamento della gru su una zona in modo che il massimo sbraccio risulti comunque distanziato di almeno 10 metri rispetto alla linea stessa. Nel caso di impossibilità al rispetto di tale distanza richiedere all'ente erogatore, di isolare la linea se in bassa tensione e metterla fuori esercizio nel caso di linea alta tensione.
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	misure da attuare prima dell'inizio dei lavori

RISCHI TRASMESSI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

Viabilità per l'accesso dei mezzi in cantiere	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Durante la movimentazione dei mezzi su area pubblica non interdetta, dovrà esserci un moviere con paletta che gestirà il traffico presente e il movimento della macchina di cantiere.
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	durante la presenza dei mezzi su spazio pubblico
Caduta materiali dall'alto	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Durante tutte le movimentazioni di materiale con autogru, e durante l'uso di piattaforme e autocestelli, interdire il passaggio sottostante agli altri operatori
Soggetto incaricato contrattualmente	preposto impresa appaltatrice
Tempistica dell'intervento	operazione da eseguirsi durante le lavorazioni che comportano il pericolo di caduta di materiale dall'alto

INDICAZIONI E PROCEDURE SULL'EMERGENZA PREVISTE IN CANTIERE NORME GENERALI**PIANO D'EMERGENZA DI CANTIERE**

[art.43;art.44;art.45,art 46; Sez. VI "Gestione delle Emergenze"; Titolo I, Capo I, del D.Lgs. 81/08; DM 10 Marzo 1998 ;]

OBIETTIVI DEL PIANO

L'obiettivo che ci si pone con il presente piano di emergenza è quello di utilizzare al meglio le risorse disponibili nel cantiere per far fronte alla prima emergenza e, nel caso che l'emergenza sia tale da richiedere un intervento esterno, fare in modo che queste, coordinate con quelle dei servizi esterni, cioè con le autorità esterne al cantiere, quali Vigili del Fuoco, Polizia, Pronto Soccorso, possano raggiungere i seguenti risultati:

- salvataggio e protezione delle persone;
- assistenza alle persone coinvolte nell'incidente;
- contenimento immediato e gestione dell'incidente;
- minimizzazione dei danni ai beni e all'ambiente.

Esso va sempre concordato e adattato alla realtà specifica del cantiere in oggetto con il CSE e la committenza.

ANALISI DEI RISCHI

L'analisi dei rischi è rivolta all'individuazione dei luoghi, dei materiali, degli impianti e delle circostanze che possono originare situazioni di emergenza.

Situazioni di grande rischio possono nascere da:

- incendi;
- esplosioni;
- emergenze di pronto soccorso;

e delle materie prime utilizzate:

- esplosive;
- infiammabili;
- comburenti;

per i cui rischi si rimanda alle schede di sicurezza delle sostanze chimiche pericolose.

RESPONSABILI DELL'EMERGENZA ONERI E RESPONSABILITA'

Ogni possibile emergenza che si presenterà sarà coordinata dal responsabile dell'organizzazione di emergenza, al quale compete la responsabilità di valutare l'opportunità di attivare il piano di emergenza e di dichiararlo operativo qualora lo ritenga necessario.

Egli dispone la chiusura degli impianti e/o delle attrezzature in condizioni di sicurezza, avvisa il personale addetto di sospendere, se necessario, le forniture energetiche nella zona interessata dall'emergenza, ordina l'evacuazione dei lavoratori, si assicura, anche tramite il servizio d'emergenza, del completo esodo della zona interessata.

Lo stesso dirige e coordina tutte le attività di emergenza ed attiva tutti gli altri responsabili in relazione all'evoluzione dell'emergenza.

Il responsabile di cantiere ha l'obbligo di coordinare gli interventi mirati a limitare i danni, a sospendere l'attività delle attrezzature e/o degli impianti e, dopo accurata verifica, ripristinare la funzionalità.

Lo stesso collaborerà con i servizi esterni (Vigili del Fuoco, Polizia, tecnici degli enti erogatori di servizi) dopo, per coordinare gli opportuni interventi.

Hanno altresì l'obbligo di riattivare i servizi essenziali e l'agibilità dei luoghi colpiti dopo accurata verifica.

Non appena messo a conoscenza del verificarsi di un incidente e del punto nel quale esso si è originato, il responsabile dell'organizzazione di emergenza si recherà tempestivamente sul luogo.

Appena arrivato egli valuterà le dimensioni dell'incidente e, di conseguenza, la necessità o meno di attivare le procedure di emergenza.

In caso affermativo egli dirigerà tutte le operazioni all'interno della zona colpita con le seguenti priorità:

- garantire la sicurezza del personale;
- minimizzare i danni agli impianti e all'ambiente;
- minimizzare la perdita di materiale;
- dirigerà le operazioni di salvataggio fino all'arrivo dei soccorsi esterni;
- si assicurerà che la zona colpita sia stata evacuata e, in particolare, non vi siano feriti;
- si assicurerà che tutte le persone non indispensabili lascino la zona colpita e si dirigano verso l'apposito punto di raccolta;
- predisporrà l'eventuale evacuazione delle zone che possono essere minacciate;
- predisporrà la fermata e, possibilmente la messa in sicurezza degli impianti;
- terrà i collegamenti con la sala delle emergenze.

DOTAZIONE ANTINCENDIO, EQUIPAGGIAMENTO E MEZZI DI PROTEZIONE

L'impresa affidataria dovrà allo scopo garantire:

- la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero periodo di svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti; l'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme al D.M. 10/03/1998;
- la presenza di n° 1 estintore all'interno di ognuno dei mezzi operanti in cantiere;
- n° 1 estintore a polvere da 9 kg in prossimità delle lavorazioni di saldatura nei cantieri.
- n° 2 estintori a polvere da 9 kg in prossimità delle lavorazioni di saldatura nei cantieri per interventi complesso che necessita degli apprestamenti sicurezza del cantiere standard + apprestamenti aggiuntivi particolari come, ad esempio, palancolati, cassoni autoaffondanti, impalcature.

Di seguito, si riportano le principali misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti da attenersi in cantiere:

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare un'analisi del rischio di incendio; devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio;
- nelle zone i cui esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere);
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità;
- la scelta delle attrezzature capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si

opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante;

- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze;
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori;
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (sabbia, estintore a polvere, ecc.);
- deve essere sempre prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori;
- tutti gli addetti devono indossare i D.P.I. idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto, ecc.).

Particolare attenzione va posta nelle zone in cui sono presenti elementi che a contatto con scintille potrebbero incendiarsi (vedi foglie, rami, alberi, sterpaglie,...).

Altre attività potenzialmente a rischio possono essere quelle di rabbocco del carburante nei serbatoi delle macchine ed attrezzature utilizzate, che pertanto non vengono accettate in cantiere, considerando anche l'ubicazione dello stesso. Poiché vengono impiegate macchine a combustione, si prescrive la presenza cautelativa di un estintore nelle aree di lavoro. Non si prevede – e non si accetta - la presenza di taniche o serbatoi di combustibili nell'area di cantiere e/o nell'area dell'accantieramento.

ISTRUZIONE DEL PERSONALE

Il personale operante nel cantiere verrà portato a conoscenza:

- dei processi produttivi e dei relativi rischi;
- delle misure di prevenzione e protezione attuate;
- delle precauzioni da usarsi per evitare il verificarsi di eventi incidentali;
- del comportamento da tenere in caso di emergenza.

In particolare esso sarà portato a conoscenza:

- dell'ubicazione e delle modalità d'uso dei sistemi di allarme;
- delle procedure da attuare in caso di allarme;
- delle procedure da attuare in caso di incidente;
- dell'ubicazione e, quando possibile, delle modalità di utilizzazione dei mezzi antincendio;
- dell'ubicazione dei punti di raccolta;
- dell'ubicazione delle vie d'esodo;
- delle procedure di evacuazione;
- del significato della segnaletica.

Tutto il personale sarà a ciò opportunamente istruito prima dell'inizio dei lavori.

In caso di incidente il personale operante all'interno del cantiere sarà opportunamente avvertito.

CONTROLLI E VERIFICHE

La squadra antincendio di cantiere ha l'obbligo di eseguire periodicamente le seguenti verifiche e prove:

- controllo degli estintori da parte di personale esperto;
- controllo di tutta l'attrezzatura antincendio;
- prove prescritte dalle norme di legge per gli impianti e/o attrezzature presenti in cantiere;
- controllo giornaliero per evitare l'accumulo di materiali combustibili;
- all'inizio della giornata lavorativa occorre assicurarsi che l'esodo delle persone dal cantiere sia garantito;
- alla fine della giornata lavorativa deve essere effettuato un controllo per assicurarsi che le misure antincendio siano state poste in essere e che le attrezzature di lavoro, sostanze infiammabili e combustibili, siano messe al sicuro e che non sussistano condizioni per l'insorgere di un incendio;
- le bombole di gas compressi, disciolti e liquefatti, quando non utilizzate, non devono essere depositate all'interno della palazzina uffici in costruzione;
- controllare che tutte le fiamme libere siano spente o lasciate in condizioni di sicurezza;
- controllare che tutti i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati depositati in luoghi sicuri;
- controllare che tutti i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri.

I lavoratori presenti in cantiere devono segnalare immediatamente al capo cantiere ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

ISTRUZIONI MEDICHE DI CARATTERE GENERALE

Il materiale di medicazione deve essere sempre adoperato in modo da toccarlo il meno possibile con le dita e deve essere conservato in una apposita cassetta di pronto soccorso.

Servirsi delle pinze per prendere ed usare la garza nel lavaggio e nella prima disinfezione delle ferite.

Servirsi delle forbici per tagliare bende, garza, cerotto, ecc.

Prima dell'uso, disinfettare i predetti strumenti ripassandoli accuratamente con un batuffolo di cotone imbevuto di alcool.

Lavare la ferita con acqua pura e sapone, servirsi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza d'acqua lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di disinfettante.

Lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con garza sterile.

Trattare la ferita con acqua ossigenata oppure con liquido disinfettante.

Asciugare la ferita con garza e applicarvi un poco di tintura di iodio ovvero di polvere antibiotico- sulfamidica; coprire con garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fermare alla fine con un pezzetto di cerotto, ovvero nel caso di piccola ferita, fissare la medicazione con striscioline di cerotto.

Di seguito vengono allegate le schede delle situazioni di emergenza e di soccorso più comuni che possono presentarsi in cantiere.

Regolamento interno

Chiunque individui un fatto anomalo od un principio di incendio, in una qualsiasi parte del cantiere, deve immediatamente avvisare il capo cantiere segnalando:

- la natura dell'emergenza;
- il luogo in cui si presenta l'anomalia;
- l'eventuale presenza di infortunati.

Deve poi avvisare immediatamente le persone che, a suo giudizio, possono essere coinvolte dall'emergenza.

Il personale presente, solo se è sicuro di essere in grado di affrontare la situazione d'emergenza senza pericolo per la propria ed altrui incolumità, può intervenire, diversamente, deve limitarsi a segnalare soltanto la situazione di emergenza al capo cantiere e mettersi al sicuro.

In caso di focolai di incendio, in attesa dell'intervento degli addetti alla squadra antincendio, può cercare di spegnere le fiamme con l'ausilio degli estintori portatili ubicati nelle immediate vicinanze, seguendo attentamente le norme per il loro utilizzo.

Nel caso in cui si renda necessario l'allontanamento del personale presente in cantiere, il responsabile dell'organizzazione di emergenza disporrà di attivare l'apposita segnalazione di tipo verbale, in tal caso tutto il personale deve dirigersi nel luogo di raccolta.

L'allontanamento del personale dovrà essere effettuato rispettando i seguenti principi fondamentali:

- 1) abbandonare il posto di lavoro senza indugi, ordinatamente e con calma senza creare allarmismi e/o confusione;
- 2) non portare con sé attrezzatura, borse od oggetti ingombranti;
- 3) non tornare indietro per nessun motivo;
- 4) non ostruire gli accessi ai posti di lavoro, anzi se durante l'allontanamento dal posto di lavoro, si dovessero trovare ostacoli, il personale è tenuto a sgombrare l'accesso per facilitare il normale deflusso di tutto il personale;
- 5) dopo quindici minuti dal segnale verbale, il capo cantiere effettuerà l'appello, pertanto tutto il personale presente in cantiere dovrà rispondere all'appello e ricevere istruzioni adeguate.

Ricevuta la segnalazione d'emergenza, la relativa squadra si metterà a disposizione del responsabile dell'organizzazione di emergenza, che coordinerà l'emergenza, attendendo le istruzioni del caso.

Di seguito vengono allegate le schede indicative delle procedure da mettere in atto in relazione alle situazioni di emergenza e di soccorso che possono presentarsi in cantiere.

TERMINE DELL'EMERGENZA

Al termine dell'emergenza il responsabile dell'organizzazione di emergenza dovrà annunciare la fine dell'emergenza avvertendo:

- tutti i lavoratori di cantiere;
- i servizi esterni a cui è stato chiesto l'intervento;
- le autorità esterne che erano state informate dell'emergenza.

Quindi lo stesso responsabile dell'organizzazione di emergenza accompagnato dai rispettivi tecnici di cantiere, effettuerà una verifica dei luoghi accidentali allo scopo di accertare:

- la quantità ed il tipo di danno verificatosi;
- lo stato dei luoghi in cui si è verificato l'incidente e la loro praticabilità;
- se necessario, chiudere una o più lavorazioni fino alla loro sicura messa in servizio;
- se è sufficiente, precludere solo una parte delle lavorazioni fino alla loro sicura messa in servizio;
- se occorre isolare la parte danneggiata tramite recinzione ed adeguata segnaletica di sicurezza;
- se risulta necessario sospendere tutte le lavorazioni del cantiere fino alla loro sicura messa in servizio.

Ogni decisione di cui ai precedenti punti viene demandata al responsabile dell'organizzazione di emergenza.

Alla fine dell'emergenza sarà condotta una apposita indagine per risalirne alla effettiva dinamica, inoltre al personale sarà distribuita la scheda riportante le seguenti domande che dovrà essere compilata da ciascun lavoratore:

- Quali sono state le cause che hanno cagionato l'emergenza?
- La notizia dell'emergenza è stata data tempestivamente?
- Da chi siete stato informato dell'emergenza?
- Le informazioni che vi erano state fornite sono state sufficienti a fronteggiare l'evento?
- L'elenco dei numeri telefonici affisso nel centro operativo erano tutti aggiornati?
- I servizi esterni sono stati attivati tempestivamente?
- I servizi esterni sono intervenuti tempestivamente?
- Si sono verificati conflitti di competenza od incomprensioni?
- Si sono avute difficoltà a raggiungere i punti di raccolta?
- Il soccorso agli infortunati è stato tempestivo?
- L'elenco delle attrezzature di emergenza ed i D.P.I. erano perfettamente funzionali e disponibili?
- Come avrebbe potuto essere evitato l'incidente?
- Come avrebbero potuto essere evitati o limitati i danni?

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER SINDROME DA SCHIACCIAMENTO

Lo schiacciamento di estese masse muscolari ed il mancato apporto di ossigeno, possono provocare necrosi ischemica, shock post-traumatico ecc..

Le cause possono essere diverse (crollo di edifici per esplosione, terremoti, ribaltamento di macchine operatrici, cedimento di terrapieni, ecc..).

Sintomi

L'infortunato può presentare i seguenti sintomi:

- pallido in viso, cute fredda e sudata;
- dolore;
- polso piccolo e frequente;
- ipotensione;
- stato di coscienza alterato;
- diuresi ridotta.

Interventi

Se si dovesse presentare la necessità di soccorrere un paziente con questo tipo di patologia, nell'attesa dell'arrivo del medico, occorre osservare le seguenti disposizioni:

- non rimuovere l'infortunato se non per gravi motivi;
- verificare i battiti del polso, il respiro ed il livello di conoscenza (per verificare i battiti del cuore, si può poggiare delicatamente le dita sul polso sopra l'arteria, a circa un centimetro dalla base del pollice, oppure voltare il capo dell'infortunato e poggiare le dita accanto al pomo di Adamo, nell'incavo del collo);
- se non respira praticare immediatamente la respirazione cardiopolmonare (respirazione bocca – bocca o bocca - naso associata a massaggio cardiaco);
- applicare un bendaggio fino alla radice dell'arto traumatizzato;
- immobilizzare completamente la parte colpita;
- posizionare il malcapitato supino, a riposo;
- proteggere l'infortunato dalle basse temperature avvolgendogli delle coperte di lana.

Per effettuare il massaggio cardiaco dopo aver constatato l'assenza dei battiti del polso e del respiro, osservare le seguenti istruzioni:

- sdraiare l'infortunato sul pavimento o su un piano rigido;
- individuare la parte inferiore dello sterno;
- inginocchiarsi a fianco dell'infortunato;
- appoggiare il palmo delle mani nella parte inferiore dello sterno e premere in modo da effettuare delle energiche compressioni provocando uno spostamento di 4 – 5 cm, mantenendo le braccia rigide in posizione verticale;
- mantenete la pressione sullo sterno per circa mezzo secondo e quindi rilasciate immediatamente ed attendere un mezzo secondo per consentire al sangue di riaffluire nel torace;
- ripetere la manovra con una frequenza di circa 60 – 70 compressioni al minuto alternando due rapide insufflazioni di aria ogni quindici secondi circa. Se i soccorritori sono due praticare contestualmente ambedue le manovre;
- verificare con frequenza gli eventuali battiti del polso e del respiro senza interrompere il massaggio cardiaco e continuare fino all'arrivo del personale medico.

Per effettuare la respirazione artificiale bocca - bocca osservare le seguenti istruzioni:

- distendere l'infortunato per terra o su un piano rigido in posizione supina;
- ruotare lateralmente il capo dell'infortunato per liberare la bocca da liquidi o corpi estranei (cibo, dentiera, muco, sangue), spostare la mandibola verso l'alto ed in avanti e chiudere la bocca (così la lingua spostata verso l'alto ed in avanti, lascerà libere le prime vie aeree);
- stendere il capo, abbassare la fronte e sollevare il collo con una mano otturando contemporaneamente le narici dell'infortunato (per evitare che l'aria insufflata dalla bocca possa uscire dal naso senza interessare i polmoni);
- inspirare profondamente aria ed applicare la bocca su quella dell'infortunato (dopo aver interposto tra le due bocche un fazzoletto) insufflandovi l'aria;
- allontanare la bocca e verificare se l'infortunato riprende la respirazione normale, altrimenti ripetere l'operazione, ogni cinque secondi circa, finché la vittima riprende il proprio respiro.

Per effettuare la respirazione artificiale bocca – naso osservare quanto sopra esposto, ma in questo caso invece di otturare le narici si deve serrare le labbra ed insufflare aria dal naso.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER TRAUMA CRANICO**Sintomi**

Il trauma cranico può essere causato dalla penetrazione di frammenti ossei (del cranio) nel cervello, o da un impatto (o del suo contraccolpo) che possa interessare la sostanza cerebrale, o da una emorragia che comporti una lesione espansiva con conseguente aumento della pressione endocranica.

I sintomi che si possono manifestare a causa di una tale patologia sono:

- perdita di coscienza, anche di breve durata, e generalmente accompagnato, dopo la ripresa dei sensi, da un vuoto di memoria;
- dilatazione delle pupille;
- capogiri;
- nausea e vomito;
- polso irregolare;
- respiro rallentato ed irregolare;
- temperatura corporea anomala (o bassa inferiore ai 35°C od alta oltre i 39°C).

Interventi

Se si presenta la necessità di dover soccorrere un infortunato che presenta un trauma cranico, nell'attesa dell'arrivo del medico, occorre osservare le seguenti disposizioni:

- non far muovere l'infortunato, per nessuna ragione, fino all'arrivo dell'ambulanza;
- accertare il grado di coscienza dell'infortunato;
- verificare se il respiro è presente, in questo caso collocarlo su un fianco; se invece il respiro è assente praticare immediatamente la respirazione artificiale (bocca - bocca, bocca – naso);
- avvolgere l'infortunato in una coperta di lana;
- non cercare di arrestare eventuali modeste emorragie che si potrebbero manifestare dalla bocca, dal naso o dalle orecchie;
- coprire la ferita e proteggere l'eventuale fuoriuscita di materia cerebrale con l'applicazione delicata di un cuscinetto ad anello, fissato con striscioline di cerotto, attorno alla massa cerebrale esposta;
- verificare costantemente il polso ed il respiro annotando ogni variazione.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER EMORRAGIE

Sintomi

Con questo termine si indica la fuoriuscita di sangue che zampilla ritmicamente da una ferita (se è interessata una arteria) oppure a ritmo costante (se la parte interessata è una vena).

Interventi

Se si presenta la necessità di dover soccorrere un infortunato che presenta una emorragia, nell'attesa dell'arrivo del medico, occorre osservare le seguenti disposizioni:

- se l'infortunato presenta copiose emorragie degli arti, occorre fermare in ogni modo la fuoriuscita di sangue, legando immediatamente l'arto con laccio emostatico o, in alternativa, con qualcosa che funga da laccio, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi fino a conseguire l'arresto della emorragia;
- ogni cinque minuti circa, allentare leggermente la legatura e quindi stringerla nuovamente;
- porre l'infortunato in posizione orizzontale a testa bassa, girata da un lato (per impedire in caso di vomito, l'aspirazione del materiale alimentare);
- assicurarsi che l'infortunato non porti una protesi dentaria mobile, nel qual caso occorre rimuoverla immediatamente;
- se la sede della ferita non consente l'uso del laccio emostatico, ed in caso di emorragia grave, praticare una o più iniezioni intramuscolari del preparato emostatico;
- se la ferita è estesa e a labbra aperte, unire i lembi della pelle per qualche minuto prima di esercitare pressione sulla ferita;
- avvolgere la ferita con garza sterile, coprirla con materiale sofficе e bendare. Se la fuoriuscita del sangue dovesse riprendere dopo la bendatura, non togliere la bendatura ma porre altre bende sulla prima fasciatura stringendo ulteriormente l'ultima fasciatura.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER USTIONATI

Sintomi

La temperatura molto alta, può determinare nel corpo umano, delle ustioni più o meno estese e più o meno profonde.

Clinicamente le ustioni vengono così classificate:

- ustioni di primo grado, quando sono interessati gli strati superficiali cutanei, senza alcun fenomeno necrotico;
- ustioni di secondo grado, quando pur essendo interessati gli strati superficiali, compaiono delle necrosi con formazione di bolle;
- ustioni di terzo grado, quando le necrosi interessano gli strati più profondi con interessamento dei tessuti muscolari con formazione di escare;
- ustioni di quarto grado, quando sui tessuti del corpo umano si formano delle zone carbonizzate.

La gravità delle ustioni evidentemente dipende anche dalla sua estensione, infatti quando la sua estensione supera il 5% della superficie corporea, essa comincia ad essere considerata grave, la sua gravità evidentemente aumenta con l'aumentare dell'estensione.

Interventi

Si presenta la necessità di dover soccorrere un ustionato, nell'attesa dell'arrivo del medico, occorre osservare le seguenti disposizioni:

- se i vestiti sono ancora in fiamme, evitare che l'infortunato stia in piedi o che si muova per evitare che le fiamme propaghino più velocemente. Se necessario metterlo a terra con forza;
- soffocare il fuoco con un indumento pesante (coperta, tappeto, ecc.);
- rimuovere all'infortunato, con delicatezza, gli indumenti ancora fumanti o impregnati di liquidi caldi;
- rinfrescare le ustioni dell'infortunato versandovi acqua fresca per almeno dieci minuti;
- lavare accuratamente la parte lesa con acqua e sapone neutro. Se si dovesse trattare di lesioni poco estese, un lavaggio con acqua fredda ed un impacco di ghiaccio o di sostanze gelate potrebbero lenire il dolore e prevenire l'edema. Le applicazioni di ghiaccio o di sostanze gelate possono prolungarsi per una o due ore purché non procurino fastidio all'infortunato;
- mettere l'infortunato in posizione confortevole e rassicurarlo sulle sue condizioni di salute;
- chiamare un medico per provvedere alla prima medicazione;
- ricoprire la parte ustionata con materiale sterile o, in mancanza, coprire con indumenti puliti;
- se l'infortunato lamenta forti bruciori si può somministrare un analgesico; se l'infortunato è in grave stato di agitazione possono essere somministrati dei sedativi;
- provvedere alla ospedalizzazione dell'infortunato.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER FERITA AGLI OCCHI**Interventi**

Se si presenta la necessità di dover soccorrere un infortunato che ha una ferita agli occhi occorre osservare le seguenti disposizioni:

- lavare la parte interessata con abbondante acqua pulita;
- coprire la parte interessata con garza sterile e cotone idrofilo;
- fissare la medicazione con una benda o con uno striscione di cerotto;
- disporre l'immediato accompagnamento dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER CORPI ESTRANEI NEGLI OCCHI**Interventi**

La superficie oculare è molto delicata e facilmente danneggiabile da oggetti anche molto piccoli, per cui, in questi casi, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- tentare di togliere l'oggetto estraneo facendo prima inclinare la testa lateralmente e quindi facendo scorrere dolcemente acqua pulita all'interno dell'occhio;
- se la predetta operazione non è stata ancora sufficiente, cercare di espellere l'oggetto estraneo con la punta di un fazzoletto pulito;
- se non si riesce a vedere l'oggetto estraneo, sollevare la palpebra dell'occhio interessato servendosi, se occorre di un bastoncino in modo da fare leva per arrotolare la palpebra verso l'alto;
- se l'oggetto si è conficcato nel bulbo oculare non tentare assolutamente di rimuoverlo, ma limitarsi a coprire l'occhio e portare l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso;
- non strofinare mai per nessun motivo, l'occhio colpito né con un fazzoletto, perché tale operazione potrebbe provocare ulteriori lesioni.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER FOLGORAZIONI ELETTRICHE**Sintomi**

Il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano può far sussultare la persona colpita provocandone la caduta a terra, gravi stimolazioni spastiche e forti contrazioni muscolari seguite da iperventilazione perdita del controllo dei muscoli sfinteri ed uno stato di incoscienza.

Può spesso verificarsi una paralisi respiratoria e l'arresto del muscolo cardiaco.

Interventi

Se si dovesse presentare la necessità di soccorrere un folgorato, nell'attesa dell'arrivo del medico, occorre osservare le seguenti disposizioni:

- prima ancora di intervenire staccare l'erogazione dell'energia elettrica. Se ciò non fosse possibile, staccare l'infortunato dalla corrente utilizzando un materiale isolante, (un bastone di legno, un pezzo di cartone od in alternativa degli indumenti asciutti). Se è possibile, sarebbe opportuno intervenire appoggiando i piedi su una pedana isolante (un bancale in legno o altro materiale isolante);
- fare sdraiare il malcapitato;
- verificare i battiti del polso, il respiro ed il livello di conoscenza; se non respira praticare immediatamente la respirazione cardiopolmonare (respirazione bocca – naso associata a massaggio cardiaco);
- nel caso si dovessero riscontrare delle ustioni, applicare nella parte ustionata delle medicazioni sterili ed evitare una qualsiasi compressione;
- chiamare immediatamente l'ambulanza, specificando ben chiaramente che si tratta di folgorazione.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER ABRASIONI AGLI ARTI**Sintomi**

- ecchimosi traumatiche;
- escoriazioni: distacco, asportazione parziale di strati superficiali della cute;
- ferite laceri o lacero – contuse.

Interventi

Se si dovesse presentare la necessità di soccorrere un infortunato ferito, la prima cosa da fare è di cercare di evitare la penetrazione di microrganismi, pertanto, occorre osservare le seguenti disposizioni:

- pulire attentamente la ferita facendogli sopra scorrere abbondante acqua (o meglio ancora soluzione fisiologica);
- rimuovere, anche con l'ausilio di una pinzetta, i materiali grossolani depositati (stoffa, terriccio, pietre, legno vetro, ecc..), facendo particolare attenzione di non asportare frammenti di legno o di vetro incuneate nei tessuti (onde evitare di cagionare forti emorragie con apposito bendaggio);
- disinfettare la ferita utilizzando acqua ossigenata;
- proteggere la ferita con garza sterile. Se un corpo estraneo si è incuneato nella ferita, preparare un'imbottitura che lo circonda, onde impedire che piccoli urti possano provocare maggiore dolore aumentando il danno stesso;
- fissare la medicazione con appositi bendaggi (cerotti, bende, bendaggi con telo triangolare, ecc..).

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER FRATTURE**Sintomi**

Una frattura si può presentare per una causa violenta che agisce su un osso sano oppure anche in conseguenza di un piccolo trauma che può subire un osso reso fragile a causa di una precedente malattia.

I sintomi che si possono manifestare a causa di una frattura sono:

- ecchimosi che compaiono generalmente dopo 24 ore;

- shock traumatico;
- elevazione della temperatura corporea;
- la parte interessata si presenta leggermente deformata;
- la parte interessata rimane impotente;
- il movimento della parte interessata sarà anormale;
- scroscii o scricchiolii nella parte interessata;
- allungamento od accorciamento della parte interessata.

Interventi

Se si presenta la necessità di dover soccorrere un infortunato che presenta delle fratture, nell'attesa dell'arrivo del medico, occorre osservare le seguenti disposizioni:

- adagiare l'infortunato in modo da far riposare bene la parte offesa, evitando bruschi movimenti;
- rassicurare l'infortunato (più si mostra sicurezza e sangue freddo, più si riesce a trasmettere la calma all'infortunato) ed attendere l'arrivo del medico specializzato;
- se la sede della frattura presenta anche delle ferite, con o senza sporgenza di frammenti ossei, disinfettare la lesione con liquido Carrel-Dakin o con acqua ossigenata, coprire con garza sterile ed immobilizzare la parte così come si trova, senza toccare o spostare i frammenti;
- solo se si dovesse rendere assolutamente necessario il trasporto dell'infortunato, immobilizzare la parte lesa con stecche di forma e grandezza adatte, convenientemente imbottite con cotone idrofilo e mantenute aderenti mediante fasciatura.

Di seguito si riportano alcuni suggerimenti di come poter realizzare fasciature in relazione alla parte interessata:

- **collo:** è possibile improvvisare un collare piegando un giornale, in modo da formare delle strisce rigide di circa dieci centimetri di altezza. Si può arrotolare attorno al collo e fissare con una benda o con una cravatta;
- **spalla e braccio:** piegare il braccio interessato ad angolo retto avvicinandolo al petto e sostenerlo con una fasciatura annodata attorno al collo o fissarlo al torace con una larga fasciatura;
- **gomito:** mantenere il braccio alla medesima posizione in cui si trova la momento del soccorso ed immobilizzarlo con una stecca imbottita di cotone idrofilo;
- **avambraccio, polso, mano:** posizionare delicatamente il braccio interessato ad angolo retto con il dorso della mano rivolto verso l'esterno. Sistemare una stecca imbottita di cotone idrofilo su ambedue i lati dell'avambraccio fino a coprire tutta la mano, annodare un fazzoletto attorno al collo a sostegno del braccio non senza essersi assicurati che la posizione delle dita sia più alta di quella del gomito;
- **bacino ed anca:** fare sdraiare l'infortunato sul dorso, avvolgere le gambe con una coperta ed il bacino con una larga fasciatura, immobilizzare l'arto inferiore utilizzando anche la gamba non interessata come stecca legando caviglia e ginocchia insieme. Se sono fratturate entrambe le gambe, utilizzare stecche lunghe che vadano dalle ascelle fino ai piedi, avendo cura di imbottire opportunamente le cosce, le ginocchia e le caviglie;
- **caviglia e piede:** togliere la scarpa all'infortunato ed immobilizzare il piede e la caviglia in modo da far assumere al piede un angolo di 90° rispetto alla parte inferiore della gamba.

PROCEDURA PER IL SOCCORSO PER PUNTURE DI INSETTI O MORSI DI ANIMALI

Sintomi

- striature rosso - vescicolate che compaiono dopo pochi minuti ed hanno durata di circa 24 ore;
- dolore cutaneo con forte sensazione di formicolio;
- nausea, vomito, crampi muscolari;
- depressione cardiorespiratoria e collasso.

Interventi

Se si presenta la necessità di dover soccorrere un infortunato che presenta una puntura di insetto o morso da animale, occorre osservare le seguenti disposizioni:

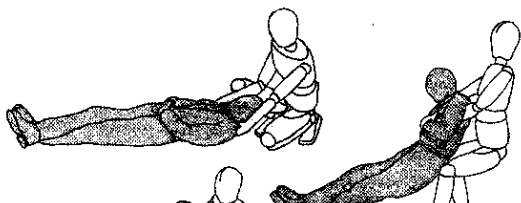
- raccogliere quante più informazioni possibili sul tipo di insetto e sul tempo trascorso dalla puntura;
- valutare i sintomi generali e quelli localizzati nella ferita;
- verificare se l'infortunato è allergico e se è già stato punto in altre occasioni;
- rimuovere delicatamente, con una pinzetta, l'aculeo, facendo attenzione a non schiacciare il sacco velenifero;
- applicare del ghiaccio nella vescica;
- se il morso è stato causato da un insetto, spremere la ferita ed applicarvi sopra un po' d'ammoniaca, purché non si tratti di lesioni interessanti gli occhi;
- nel caso che la puntura sia localizzata nel cavo orale, far chiamare immediatamente un'autoambulanza segnalando il tipo di infortunio e nell'attesa, per combattere il pericolo di soffocamento, praticare la respirazione artificiale.

Tecniche di trasporto di un infortunato

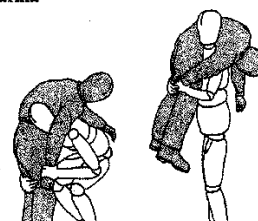
Anche se si consiglia di non muovere l'infortunato dal luogo dell'incidente (soprattutto se si sospettano delle fratture), può accadere di dover portare un infortunato da un luogo pericoloso (ove possa temersi un crollo od il sopraggiungere di fiamme), ad un luogo più sicuro per prestare il primo soccorso.

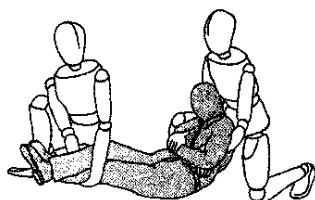
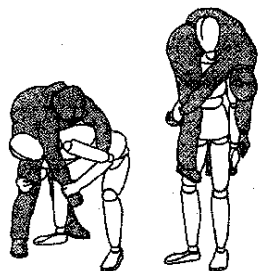
Pertanto, di seguito, si forniscono alcune tecniche di trasporto, che ovviamente possono variare secondo le circostanze.

A) Trascinamento dell'infortunato con presa ascellare



D) Trasporto a sacco di farina



B) Sollevamento con presa ascellare**C) Trasporto a pompiere****MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

I danni maggiormente ricorrenti ai lavoratori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi, sono:

- a. schiacciamenti delle mani o dei piedi dovuti alla caduta od oscillazione del carico;
- b. lesioni dorso-lombari (traumi o lesioni alla schiena, soprattutto nella zona dorso-lombare, a carico delle strutture ossee, muscolari, nervose e vascolari).

PROCEDURE OPERATIVE

Saranno fornite agli addetti alla movimentazione manuale dei carichi le disposizioni comportamentali di carattere generale, relative al sollevamento dei carichi e relative al loro trasporto, di seguito elencate.

Disposizioni di carattere generale

L'addetto, prima di iniziare le operazioni, deve sempre essere a conoscenza del peso del carico, del lato più pesante (nel caso di eventuale eccentricità), e del corretto modo di movimentarlo.

Relativamente al peso del carico da movimentare, secondo la normativa, esso non deve essere superiore ai 25 kg (20 kg per le donne e gli adolescenti maschi e 15 kg per gli adolescenti femmine). Tale valore raccomandato dovrà essere diminuito se sono presenti fattori aggravanti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

Caratteristiche del carico

- troppo pesante (fino a 25 Kg per gli uomini, 20 kg per le donne da 18 a 45 e 15 kg per le altre);
- ingombrante o difficile da afferrare;
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;
- collocato in posizione tale per ciò deve essere tenuto e maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione ;
- eccessivo sforzo fisico richiesto;
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco (immagine a destra);
- comporta un movimento brusco del carico;
- compiuto con il corpo in posizione instabile;
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro;
- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività;
- pavimento ineguale, con rischi d'inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- posto di lavoro che non consente al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi;
- pavimento o punto d'appoggio instabili;
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate; esigenze connesse all'attività;
- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, d'abbassamento o di trasporto;
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare;
- fattori individuali di rischio;
- inidoneità fisica al compito da svolgere;
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione



Prima dell'attività

Il lavoratore deve informarsi sul peso del carico e in collaborazione con il Preposto deve organizzare le lavorazioni al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego d'idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento. Sempre prima di iniziare la movimentazione si dovrà provvedere alla eliminazione degli ostacoli per aumentare gli spazi.

Durante l'attività

Per i carichi che non possono essere movimentati manualmente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (transpallet, carrelli, ecc.) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali, la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti. Bisogna ridurre l'altezza di sollevamento, la distanza del sollevamento e cercare di ridurre il più possibile la dislocazione angolare ossia la torsione del busto.

Quando si solleva un carico da terra occorre:

- portare l'oggetto vicino al corpo;
- piegare le ginocchia;
- tenere un piede più avanti dell'altro per avere più equilibrio;

afferrare saldamente il carico mediante, se necessario, l'utilizzo di attrezzi che aiutano il lavoratore nella presa di carichi (immagine a sinistra);

- sollevarsi alzando il carico e tenendo la schiena eretta.



Quando si sposta un carico occorre:

- avvicinare il carico al corpo;
- non spingere o prendere un carico oltre i 30 cm dall'asse del corpo;
- evitare di ruotare il tronco, ma girare tutto il corpo usando le gambe.

L'addetto dovrà evitare di prelevare o depositare carichi a terra o sopra l'altezza della propria testa.



MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI CON MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Prescrizioni tecniche:



- Durante tutte le operazioni di carico e di scarico dei materiali da autocarri, il lavoratore alla guida del mezzo di trasporto, provvisto dei DPI generali (indumenti ad alta visibilità, elmetto e calzature antinfortunistiche) dovrà abbandonare la cabina di guida, dopo aver frenato il mezzo ed averlo posto in sicurezza, e portarsi in zona sicura lontana dalla zona operativa
- Sono vietati i tiri obliqui
- Le operazioni dei mezzi devono essere sorvegliate da un operatore a terra
- il carico va movimentato solo ed esclusivamente a mezzo delle funi di lunghezza tale da consentire ai lavoratori a terra di operare a distanza di sicurezza
- E' vietato circolare nel raggio di azione dei mezzi in movimento

L'operatore del Mezzo Manitou prima di iniziare il turno di lavoro dovrà controllare:

- il regolare funzionamento dei freni e di tutti i fine corsa;
- l'efficienza dell'impianto elettrico;
- l'esistenza del dispositivo di chiusura dell'imbocco del gancio;
- la rotazione libera del gancio;
- l'efficienza degli eventuali stabilizzatori;
- l'efficienza del segnalatore acustico;
- l'esistenza di un estintore portatile di primo intervento.
- è vietato circolare nel raggio di azione dei mezzi in movimento

1. Ai fini del giudizio di idoneità del mezzo, del suo utilizzo in sicurezza e della manutenzione programmata dello stesso, occorrerà prendere in considerazione gli organi meccanici, le funi, i ganci, i tamburi, le pulegge, i motori, i dispositivi di comando e di sicurezza nonché i sistemi di imbracatura e la sistemazione del carico, per verificarne la rispondenza alle norme di legge e di buona tecnica.
2. Il preposto dovrà controllare il rispetto della periodicità delle verifiche previste per gli apparecchi di sollevamento, per le funi e le brache e vietarne l'impiego in caso di ritardi negli adempimenti o di inidoneità delle stesse alla verifica.
3. L'esito della verifica delle funi dell'apparecchio di sollevamento dovrà essere appositamente annotato sul libretto in dotazione dell'apparecchio stesso, con le osservazioni ed il nome del verificatore.
4. Per ciascuna braca immatricolata dovrà essere predisposta una apposita scheda sulla quale dovranno essere riportati i risultati delle verifiche periodiche trimestrali.
5. Le brache esistenti in cantiere dovranno essere dotate di apposita targhetta o stampigliatura di immatricolazione per consentirne l'identificazione e conoscere la portata.
6. Le funi d'imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza;
7. Il preposto dovrà controllare il rispetto della periodicità delle verifiche previste per gli apparecchi di sollevamento, per le funi e le brache e vietarne l'impiego in caso di ritardi negli adempimenti o di inidoneità delle stesse alla verifica.
8. Le funi d'imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza;
9. Le funi d'imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante;
10. Nelle operazioni d'imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.
11. I ganci dell'apparecchio di sollevamento e quelli delle brache utilizzate per il sollevamento dei carichi dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento accidentale degli organi di presa.
12. Gli stessi dovranno portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
13. La portata dell'apparecchio di sollevamento dovrà essere evidenziata con apposita targa, da sistemare sullo stesso apparecchio in modo visibile e leggibile.

14. Prima dell'impiego del Manitou occorrerà controllare che il mezzo sia perfettamente orizzontale che la pressione degli pneumatici sia uguale sulle coppie di ruote.
15. la protezione del posto di manovra dovrà essere assicurata mediante una cabina, sufficientemente robusta da resistere in caso di ribaltamento, la stessa dovrà assolvere anche alla funzione di salvaguardare il lavoratore dalle intemperie, dall'azione prolungata dei raggi solari, dalle esalazioni del motore, dalle polveri e dal rumore.
16. Alla manovra di ogni apparecchio di sollevamento dovrà essere adibito esclusivamente personale in possesso di provate capacità professionali ed esente da qualsivoglia imperfezione fisica che ne limiti la capacità visiva, uditiva e di pronto intervento. **Al conducente/manovratore andranno illustrate le caratteristiche del mezzo, le possibilità d'impiego, le modalità operative e quant'altro si dovesse rendere necessario per lavorare in sicurezza.**
17. In particolare chi manca di visione stereoscopica (mancanza di visione della profondità) non dovrà essere adibito all'uso degli apparecchi di sollevamento.
18. Il sollevamento e la movimentazione dei materiali dovranno essere effettuati mediante l'utilizzo di apparecchi di sollevamento aventi caratteristiche appropriate per conformazione e per portata alle specifiche necessità del cantiere.
19. La stabilità e l'ancoraggio dell'apparecchio di sollevamento dovranno essere assicurati con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla presumibile massima azione del vento nella zona di operazione.
20. Durante le manovre di sollevamento, discesa e traslazione occorrerà assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'apparecchio di sollevamento. In caso contrario, ogni manovra dovrà essere effettuata con altro lavoratore, appositamente incaricato, posto in condizione di seguire visivamente il carico e trasmettere al manovratore "in codice " le indicazioni sulle operazioni da compiere.
21. Durante gli spostamenti, i carichi dovranno essere tenuti quanto più possibile vicino al terreno, e la zona di transito dovrà essere sorvegliata da apposito lavoratore.
22. Per la portata massima ammissibile bisogna attenersi sempre ai valori di targa che fanno riferimento alle condizioni d'uso.
23. è vietato eseguire sollevamenti in presenza di raffiche di vento a velocità superiore ai 60 Km/h
24. I punti d'aggancio del carico debbono essere attentamente ispezionati prima di procedere al sollevamento
25. Seguire sempre le istruzioni dei costruttori per le operazioni d'imbracatura
26. Sono vietati i tiri obliqui
27. Gli addetti al ricevimento del carico debbono sostare in area sicura e possono intervenire soltanto quando i carichi stazionino in posizione radente al suolo
28. è vietato indirizzare i carichi con le mani
29. L'imbracatura dei carichi dovrà essere sempre realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità.
30. L'imbracatore non dovrà far sollevare carichi di peso superiore alla portata dell'apparecchio di sollevamento e delle brache, non dovrà far eseguire tiri obliqui, non dovrà tenere le mani sulle brache durante il tiro e non dovrà sostare vicino al carico durante il sollevamento.
31. I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura dovranno essere dotati e fare uso di scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato, di elmetto e di guanti ed indumenti ad alta visibilità di III classe.
32. La persona incaricata delle segnalazioni all'operatore del mezzo di sollevamento non dovrà sostare sotto i carichi sospesi; ciò vale per tutti gli altri lavoratori.
33. Alla fine del turno di lavoro ed ogni qualvolta l'apparecchio di sollevamento non debba essere più impiegato, l'operatore dovrà provvedere a depositare nel luogo prestabilito qualsiasi carico "ancora".
34. Per facilitare la successiva movimentazione dei carichi, si dovranno predisporre a terra degli spessori sui quali appoggiare i carichi stessi;
35. Nel caso in cui detti spessori, durante la posa dei carichi, debbano essere spostati o tenuti in posizione, tali operazioni non dovranno essere effettuate direttamente con le mani o con i piedi, ma ricorrendo a distanziali d'idonea lunghezza;

Procedura operativa:**1. Aggancio del carico**

- prima di procedere all'aggancio verificare che i ganci siano provvisti di bloccaggio di sicurezza e che siano in buono stato
- prima di procedere all'aggancio verificare che i cavi, le funi, le brache o le catene siano integri ed in buono stato
- se l'operazione di aggancio dovesse comportare dei rischi e/o delle difficoltà, sia pure minimi, il lavoratore dovrà munirsi di dispositivo anticaduta agganciato a struttura fissa

2. Sollevamento

- prima di dare l'avvio a qualsiasi operazione di sollevamento accertarsi che il personale che ha provveduto agli agganci sia sceso a terra e che tutto il personale si sia allontanato dalla zona delle operazioni di sollevamento
- prima di dare l'avvio a qualsiasi operazione di sollevamento verificare il corretto posizionamento dell'autogrù, nonché degli stabilizzatori
- prima di operare il sollevamento verificare il corretto posizionamento dei ganci
- prima di operare il sollevamento legare al carico da sollevare almeno due funi di lunghezza adeguata, in posizioni diametralmente opposte, per poter manovrare lo stesso senza avvicinarsi ad esso

3. Posa del carico

- Il carico va posizionato sul pianale dirigendolo solo ed esclusivamente a mezzo delle funi di cui al punto precedente

4. Sgancio del carico

- le funi / cavi / catene del mezzo di sollevamento vanno mantenuti in tiro fino a quando non si sia verificato, con estrema cura, che il carico sia posizionato sul pianale in condizioni di equilibrio stabile
- il lavoratore svincolerà i ganci effettuando l'operazione da terra, evitando di salire in piedi sul carico
- se l'operazione di sgancio dovesse comportare dei rischi e/o delle difficoltà, sia pure minimi, il lavoratore dovrà munirsi di dispositivo anticaduta agganciato a struttura fissa

5. Trasporto

- durante il trasporto il carico sarà vincolato in modo da evitarne cadute accidentali
- prima di dare l'avvio a qualsiasi operazione di trasporto accertarsi che il personale sia sceso a terra e che si sia allontanato dal mezzo di trasporto

6. Sollevamento del carico dal pianale

- il sollevamento avrà inizio solo dopo che tutti i lavoratori siano scesi a terra e si siano allontanati dall'area interessata all'operazione

7. Movimentazione del carico a mezzo di Manitou

- Tutte le operazioni di movimentazione del carico vanno eseguite dirigendo quest'ultimo solo ed esclusivamente a mezzo di funi di adeguata lunghezza
- Gli addetti all'operazione di cui al punto precedente dovranno sempre tenersi a distanza di sicurezza dal carico in movimentazione, procedere camminando in avanti e scegliendo percorsi privi di buche ed asperità, e tenendosi sempre a distanza di sicurezza dai cigli delle scarpate
- Durante gli spostamenti, i carichi dovranno essere tenuti quanto più possibile vicino al terreno, e la zona di transito dovrà essere sorvegliata da apposito lavoratore.
- La persona incaricata delle segnalazioni all'operatore non dovrà sostare sotto i carichi sospesi; ciò vale per tutti gli altri lavoratori.
- Il trasferimento del mezzo di sollevamento all'interno del cantiere dovrà essere effettuato su strade o piste piane non soggette a cedimenti, a passo d'uomo, specie in curva, con un carico inferiore a quello ammissibile a macchina ferma e tenuto il più basso possibile e con l'azionamento dei segnali di avvertimento in caso di necessità.
- Nella sistemazione e durante i trasferimenti e le manovre in postazione dei mezzi di sollevamento, occorrerà anche impedire che le parti fisse del mezzo nonché le parti mobili ed il carico, possano avvicinarsi a linee elettriche aeree ad una distanza inferiore a m 5.
- Tale distanza andrà riferita alla parte più esterna dell'apparecchio o del carico nei confronti dei conduttori elettrici.
- Si dovrà tener conto, altresì, delle possibili oscillazioni che può avere il carico o il mezzo in relazione al terreno esistente in prossimità della linea elettrica.

DESCRIZIONE SINTETICA DEI SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI

Generalmente, in ambito urbano, i lavoratori usufruiranno degli esercizi pubblici limitrofi alle aree di intervento per le dotazioni igienico-sanitarie, l'acqua calda, l'acqua potabile ed i pasti, stabilendo opportune convenzioni per la durata degli interventi. Le convenzioni con le strutture pubbliche hanno il fine di supplire alla carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Nel caso il sito di intervento sia distante da esercizi pubblici e la durata delle lavorazioni dovesse estendersi per due giornate continuative, è necessario trovare un luogo di ricovero e riparo, riscaldato in inverno e illuminato, provvisto di servizi igienici con acqua calda e acqua potabile o disporre un wc chimico e una baracca di cantiere ad uso riparo, riscaldata in inverno e illuminata, attrezzata con un lavabo e con disponibilità di acqua calda.

Lavoratori raggiungeranno i siti di intervento già vestiti con gli abiti di lavoro.

Se i cantieri previsti sono di durata molto breve, si stipuleranno convenzioni con ristoranti o bar della zona per l'utilizzo dei servizi e della mensa.

Nel caso di cantiere particolarmente prolungato o in zone impervie si provvederà a posizionare quanto segue:

- **servizi igienico assistenziali;**
- **locali di ricovero e di riposo, spogliatoi.**

Gli spogliatoi, se presenti, saranno dimensionati, aerati e illuminati in funzione del numero di lavoratori che ne usufruiranno, dovranno essere ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili. Essi, inoltre, saranno attrezzati con armadietti a doppio scomparto forniti di serratura e distinti in quelli per indumenti da lavoro e quelli per indumenti privati.

I servizi igienici, potranno essere di due tipologie, fissi o mobili. Quelli fissi dotati di allacciamento a rete idrica esistente nella zona e agli scarichi fognari, e quelli mobili che saranno chimici e quindi senza nessun allacciamento alla rete idrica esistente. disposti in maniera da essere raggiunti agevolmente dalle maestranze impiegate. La tipologia dei servizi adottati sarà concordata con la committenza e il CSE.

I servizi igienici saranno puliti e riordinati periodicamente a cura dell'impresa dal personale di cantiere secondo turnazione specifica predefinita, oppure sarà stipulato un contratto con una ditta specializzata per la pulizia e lo spurgo dei servizi igienici qualora essi siano di tipo prefabbricato o mobili da cantiere. E' comunque prevista una cadenza settimanale per le pulizie generali dei servizi e delle aree di accantieramento interne al cantiere.

PRODOTTI CHIMICI

Nel caso in cantiere si dovessero utilizzare prodotti chimici (additivi, disarmanti, malte tixotropiche, resine epossidiche, schiume poliuretaniche, vernici, solventi etc...) verranno custodite in cantiere le schede di sicurezza, dalle quali verranno desunte le modalità di stoccaggio, di utilizzo, le misure di primo soccorso ed i relativi DPI da utilizzare durante le lavorazioni. Una copia della scheda di sicurezza sarà tenuta presso la zona dove saranno effettuate le lavorazioni in modo tale da poter essere consultata velocemente.

Occorre sempre trasmettere copia delle schede al RSPP perché possa verificare se sono già inseriti nell'analisi del rischio chimico redatto dall'Azienda CPL Concordia Soc. Coop.

PRODOTTO O SOSTANZA	LAVORAZIONE	ZONA DI DEPOSITO	
			SCHEDA DI SICUREZZA
Acetilene	Saldature		
Ossigeno	Saldature		
Gasolio	Alimentazione attrezzature con motore a scoppio		

INTEGRARE LA TABELLA SOPRA RIPORTATA INSERENDO I DATI DELLE SOSTANZE CHIMICHE EVENTUALMENTE PRESENTI IN CANTIERE E TENERE IL CANTIERE LE RELATIVE SCHEDE DI SICUREZZA.

GESTIONE DEI RIFIUTI DERIVANTI DALL'ATTIVITA' DI CANTIERE NORME GENERALI

L'attività oggetto del presente documento può generare alcune tipologie di rifiuti tra i quali:

- **CER 150110 – Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (contenitori vuoti con tracce di sostanze chimiche);**
- **CER 150106 – Imballaggi in materiali misti (imballi di materiali di consumo);**
- **CER 150103 – Imballaggi in legno (imballi in legno dei materiali di consumo, pallet);**
- **CER 150101 – Imballaggi in carta e cartone (imballi dei materiali di consumo);**
- **CER 150203 – Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 (stracci sporchi).**

Ogni ulteriore rifiuto che può essere generato durante le attività deve essere trattato e avviato a smaltimento conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., in accordo con l'ufficio Ambiente. CPL Concordia è certificata secondo la Normativa UNI EN ISO 14001: 2015, data ultimo rinnovo 26/08/2016 rilasciato da DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. Il responsabile tecnico addetto in cantiere deve attenersi scrupolosamente a quanto specificato dalla procedura PAM001 del SGA aziendale relativa allo smaltimento rifiuti e controllare tutte le operazioni per la movimentazione degli stessi. Per ogni trasporto effettuato deve essere compilato il formulario di identificazione dei rifiuti e successivamente consegnato, entro i termini di legge previsti, all'addetto gestione dei rifiuti per la registrazione sul registro di carico e scarico aziendale. Ogni mezzo deve avere a bordo l'autorizzazione al Trasporto rifiuti conto Proprio: BO01502 del 14/09/2006 e ss.mm.ii. In caso di trasporto di rifiuti pericolosi occorre avere a bordo l'autorizzazione: BO01502 del 27/05/2016. Ogni trasporto dei rifiuti dal cantiere all'impianto di destinazione (regolarmente autorizzato) deve essere accompagnato dal Formulario di identificazione dei rifiuti correttamente compilato in ogni parte. Il formulario deve essere consegnato per la registrazione sul registro di carico scarico rifiuti entro 10 gg dalla data della sua emissione. Per ogni chiarimento contattare il referente ambiente di sede.

GESTIONE INTERFERENZE**Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Informazioni reciproche e coordinamento prima di iniziare i lavori sulle modalità di intervento, al fine di ridurre e/o eliminare i rischi dovuti alle interferenze con i responsabili e/o preposti delle strutture pubbliche e private. Concordare con i responsabili e/o preposti delle strutture pubbliche e private i confini delle aree di lavoro, i percorsi, le modalità di accesso dei mezzi e del personale addetto.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Per i lavoratori è stata effettuata una formazione, e ove previsto un addestramento sufficiente ed adeguato in materia di sicurezza e salute. Tale formazione o addestramento avviene in occasione:

- **della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;**
- **del trasferimento o cambiamento di mansione;**
- **dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.**

Il corsi riguardanti "Salute e Sicurezza dei luoghi di lavoro, in merito al D. Lgs 81/08 art.37", sono tenuti dal Servizio Prevenzione e Protezione della Società CPL CONCORDIA, in collaborazione anche con Enti paritetici ed organismi autonomi esterni.

METODO ADOTTATO IN AZIENDA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Stima della gravità e della probabilità degli effetti P

PROBABILITÀ' CHE SI VERIFICHI L'INFORTUNIO P		
Valore	Livello	Definizioni / criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in azienda simile o in situazioni operative simili (consultare le fonti di dati su infortuni e malattie professionali dell'azienda, della USSL, dell' ISPEL, ecc).. Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

Stima del Danno D

Entità del Danno D		
Valore	Livello	Definizioni / criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

MATRICE PER LA STIMA DEI RISCHI R

$$R = P \times D$$

P	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
D				

Ad ogni rischio riscontrato nella situazione lavorativa e' stato assegnato un "indice di RISCHIO R scalato da 1 a 16, al fine di INDIVIDUARE i rischi piu' rilevanti sia sotto il punto di vista della probabilità sia sotto quello della gravità delle conseguenze ed il cui significato e' il seguente:

- 1 TRASCURABILE
- 2-3 BASSO
- 4-8 MEDIO
- 9-16 ALTO

ATTREZZATURE

FURGONE					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Comportamento del conducente.	Incidenti stradali.	2	3	6	Prima di mettersi al volante l'operatore deve: - accertarsi del corretto funzionamento delle luci e dei fari; - regolare bene la posizione del sedile, degli specchi retrovisori, per ottenere la migliore posizione di guida; - assicurarsi che nulla (sovrattappeti, ecc.) ostacoli la corsa dei pedali; - sistemare con cura oggetti, attrezzatura, utensili, estintori ed accessori di lavoro per evitare che una brusca frenata possa proiettarli in avanti; - evitare alcolici e cibi pesanti prima di affrontare un viaggio. Un'alimentazione leggera contribuisce a mantenere i riflessi pronti. Evitare assolutamente di ingerire alcolici. L'uso di determinati farmaci può ridurre la capacità di guida. Durante il viaggio occorre: - per una guida sicura la prima regola è la prudenza; - prudenza significa anche mettersi in condizione di poter prevedere un comportamento errato o imprudente degli altri; - attenersi strettamente alle norme di circolazione stradale di ogni paese e soprattutto rispettare i limiti di velocità; - utilizzare le cinture di sicurezza. Anche tutti i passeggeri del veicolo devono avere le cinture allacciate; - i lunghi viaggi vanno affrontati in condizioni di forma ottimale; - non guidare per troppe ore consecutive, ma effettuare soste periodiche per fare un po' di moto e ritemprare il fisico; - provvedere ad un costante ricambio d'aria nell'abitacolo; - è vietato percorrere discese a motore spento in quanto non si ha l'ausilio del freno motore, del servofreno e dell'idroguida, per cui l'azione frenante richiede un maggiore sforzo sul pedale e l'azione sterzante richiede un maggiore sforzo sul volante. Ai fini della sicurezza della circolazione e della tutela della vita umana la velocità massima non può superare i 130 km/h per le autostrade, i 110 km/h per le strade extraurbane principali, i 90 km/h per le strade extraurbane secondarie e per le strade extraurbane locali, i 50 km/h per le strade nei centri abitati, con la possibilità di elevare tale limite fino ad un massimo di 70 km/h per le strade urbane di scorrimento, previa l'apposizione degli appositi segnali. Il lavoratore in caso di incidente comunque ricollegabile al suo comportamento, ha "obbligo di fermarsi e di prestare l'assistenza occorrente a coloro che, eventualmente, abbiano subito danno alla persona. Le persone coinvolte in un incidente devono porre in atto ogni misura idonea a salvaguardare la sicurezza della circolazione e, compatibilmente con tale esigenza, adoperarsi affinché non venga modificato lo stato dei luoghi e disperse le tracce utili per l'accertamento delle responsabilità.
Utilizzo del furgone.	Guida sicura.	2	2	4	<u>Guidare di Notte</u> Durante la guida notturna il lavoratore deve: - guidare con particolare prudenza poiché di notte le condizioni di guida sono più impegnative; - ridurre la velocità soprattutto su strade prive di illuminazione; - ai primi sintomi di sonnolenza fermarsi. Riprendere la marcia solo dopo un sufficiente riposo; - mantenere una distanza di sicurezza, rispetto ai veicoli che precedono, maggiore che di giorno; - assicurare un corretto orientamento dei fari. Se troppo bassi riducono la visibilità e affaticano la vista, se troppo alti possono infastidire i guidatori degli altri veicoli. Regolare quindi l'assetto fari secondo il carico trasportato; - usare gli abbaglianti solo fuori città e quando si è sicuri di non infastidire gli altri guidatori. Incrociando un altro veicolo togliere gli abbaglianti e passare agli anabbaglianti; - mantenere luci e fari puliti; - fuori città particolare attenzione all'attraversamento di animali. In caso di animali incustoditi lungo la strada, ridurre la velocità in modo da poter prevenire ogni rischio di investimento. <u>Guidare con la Pioggia</u> La pioggia e le strade bagnate costituiscono un pericolo. Su strada bagnata tutte le manovre sono più difficili, in quanto l'attrito delle ruote sull'asfalto è notevolmente ridotto. Di conseguenza gli spazi di frenata si allungano notevolmente e la tenuta in curva diminuisce. Durante la guida con pioggia il lavoratore deve: - ridurre la velocità e mantenere una maggiore distanza di sicurezza dai veicoli che precedono; - in caso di forte pioggia, anche di giorno, accendere i fari anabbaglianti per rendersi più visibili agli altri; - è vietato attraversare ad alta velocità le pozzanghere. Impugnare saldamente il volante. Una pozzanghera presa ad alta velocità può fare perdere il controllo del veicolo per diminuzione dell'aderenza (aquaplaning) oppure per la presenza di asfalto sconnesso; - posizionare i comandi di ventilazione per la funzione di disappannamento, in modo da non avere problemi di visibilità; - verificare periodicamente le condizioni delle spazzole dei tergicristalli.

FURGONE					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo del furgone.	Guida sicura.	2	2	2	<u>Guidare nella Nebbia</u> Durante la guida nella nebbia il lavoratore deve: - tenere una velocità moderata; - accendere anche di giorno i fari anabbaglianti, gli antinebbia posteriori e gli eventuali fendinebbia anteriori. Non usare gli abbaglianti. Nei tratti di buona visibilità spegnere gli antinebbia posteriori. L'alta intensità luminosa emessa dalle luci infastidisce i passeggeri dei veicoli che seguono. - la presenza di nebbia comporta anche umidità sull'asfalto e quindi maggiore difficoltà in ogni tipo di manovra e allungamento degli spazi di manovra; - conservare un'ampia distanza di sicurezza dal veicolo che precede; - in caso di arresto forzato del veicolo (guasti, impossibilità a procedere per scarsa visibilità) cercare di fermarsi fuori dalle corsie di marcia. Accendere successivamente le luci di emergenza e se possibile i fari anabbaglianti. Suonare aritmicamente il clacson al sopraggiungere di altri veicoli. <u>Guidare in Montagna</u> Durante la guida in montagna il lavoratore deve: - controllare il livello dei liquidi (olio motore, freni, raffreddamento) e le condizioni dei pneumatici; - su strade in discesa usare il freno motore, inserendo marce basse, per non surriscaldare i freni; - è assolutamente vietato percorrere discese a motore spento o in folle, e tanto meno con la chiave d'avviamento estratta. - guidare a velocità moderata evitando di tagliare le curve; - ricordare che il sorpasso in salita è più lento e quindi richiede più strada libera. Se si viene sorpassati in salita, agevolare il sorpasso da parte dell'altro veicolo. <u>Guidare sulla Neve e sul Ghiaccio</u> Durante la guida sulla neve e sul ghiaccio il lavoratore deve: - tenere una velocità moderatissima; - su strada innevata montare le catene; - non rimanere a lungo fermi sulla neve alta con il motore in moto a causa della deviazione dei gas di scarico nell'abitacolo; - usare prevalentemente il freno motore ed evitare comunque frenate brusche; - frenando con modello senza ABS, evitare di bloccare le ruote, modulando la spinta sul pedale del freno; - evitare accelerazioni improvvise e bruschi cambi di direzione; - durante i periodi invernali anche le strade apparentemente asciutte possono presentare tratti ghiacciati. Attenzione quindi nel percorrere tratti stradali poco esposti al sole, costeggiati da alberi e rocce, sui quali può essere rimasto del ghiaccio. - tenere un'ampia distanza di sicurezza dai veicoli che precedono.
Manipolazione manuale di oggetti	Abrasioni, tagli.	2	2	4	Contatto con materiale, attrezzature, utensili ed apparecchiature varie presenti all'interno del furgone. Lesioni alle mani ed ai piedi.

FURGONE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo del furgone.	Scivolamento, inciampo.	2	2	4	Prudenza nella guida del furgone per prevenire gli incidenti. Il furgone deve essere utilizzato solo da persone responsabili, preventivamente istruite sull'uso dello stesso ed autorizzate ad operare con la macchina. Occorre conoscere le disposizioni e la funzione di tutti i comandi, gli strumenti, gli indicatori, le lampade spia e le varie targhette. Salire e scendere dal furgone soltanto usando gli appositi gradini ed appigli. Tenere il posto guida, i piani dei gradini, i maniglioni di appiglio sempre puliti e liberi da qualsiasi oggetto estraneo o traccia di olio, grasso, fango o neve per ridurre al minimo ogni rischio di scivolamento e inciampo. Fare attenzione alle eventuali condizioni di scivolosità degli scalini, delle maniglie e degli appigli, nonché del terreno intorno al veicolo. Indossare sempre scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Tenere sempre entrambe le mani e un piede o una mano ed entrambi i piedi appoggiati alle maniglie e sui gradini.
Trasporto e collocazione delle bombole ossiacetileniche.	Incendio o esplosione.	2	2	4	Quando si manipolano gli apparecchi mobili per la saldatura ossiacetilenica, il trasporto e la successiva collocazione deve essere fatta con mezzi che siano in grado di assicurare la stabilità (conseguenze della rottura, in caso di caduta, di valvole o riduttori di pressione) e di evitare urti o collisioni pericolose. Tenere le bombole in piedi e fissate alle pareti per evitarne il ribaltamento. Mantenere chiuse le valvole delle bombole di gas quando non sono utilizzate. Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore. Non lasciarle esposte alle basse temperature invernali: in caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi ma mai con fiamma libera o con una eccessiva quantità di calore. Il luogo di stoccaggio bombole deve essere mantenuto sgombro da materiali e l'accesso deve essere riservato esclusivamente a persone autorizzate. Le tubazioni di alimentazione dei gas carburanti e combustibili devono essere disposte in modo da non costituire pericolo di inciampo o intralcio e, ove necessario, vanno protette contro il danneggiamento meccanico. Non devono essere installati, né impiegati generatori di acetilene in luoghi sotterranei, né gli stessi luoghi possono essere impiegati come deposito di recipienti contenenti gas combustibili. Tra le bombole e gli apparecchi a fiamma deve essere rispettata una distanza di sicurezza di 10 mt (che può essere ridotta alla metà quando si tratti di generatori o gasometri protetti contro le scintille e l'irradiazione di calore, ovvero questi siano usati in lavori all'esterno) (Dlgs.81/08 – Tit. III).
Spazi di lavoro.	Contatto accidentale con parti sporgenti.	2	3	6	Controllare sempre la zona circostante il veicolo prima di effettuare qualsiasi movimento del furgone. Assicurarsi sempre che in prossimità dello stesso non ci siano persone od ostacoli. Fare particolare attenzione al materiale ed agli oggetti sporgenti durante il moto del veicolo. Suonare l'avvisatore acustico durante l'avvicinamento alle persone.
Sviluppo fumi e gas	Inalazione fumi e gas sviluppati dal furgone.	2	2	4	È vietato fare funzionare il motore del furgone in luoghi chiusi, privi di aerazione per lo smaltimento gas di scarico nocivi che si concentrano nell'aria.

FURGONE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Rischio di incendio ed esplosione.	Incendio.	2	2	4	Attenzione in fase di rifornimento È vietato rifornire il furgone con motore in moto, nei pressi di fiamme oppure quando si fuma. Attenzione allo stivaggio del materiale caricato. Tenere l'estintore sempre completamente carico ed utilizzarlo secondo le normative vigenti.
Agenti chimici.	Sostanze pericolose.	2	2	4	La batteria contiene acido solforico che è corrosivo. In caso di contatto accidentale con la pelle, gli occhi ed il vestiario sottoporsi a visita medica. La batteria può generare gas infiammabili per cui è severamente vietato avvicinarsi con fiamme o sigarette accese, oppure generare scintille nelle immediate vicinanze. Evitare il contatto con pelle, occhi e vestiario Fare particolare attenzione quando si maneggia qualsiasi tipo di combustibile. È assolutamente vietato rifornire il serbatoio con il motore caldo o con il veicolo in moto. Vietato fumare
Dispositivi di protezione individuale.	Conducente furgone.	2	4	8	- Cinture di sicurezza - Rispettare il codice della strada - Verificare i Dispositivi di Protezione - Norme comportamentali

TRAPANO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione.	Pericolo di manovre sbagliate.	2	2	4	Prima dell'utilizzo leggere sempre attentamente il libretto d'uso e manutenzione dell'utensile. L'utensile deve sempre essere accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione.
Dispositivi di protezione. Comandi utensile. Controlli preliminari e periodici.	Pericolo di taglio, lesioni alle mani ed elettrocuzione.	2	3	6	Prima di azionare l'utensile controllare che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati). Il carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato (D.lgs 81 – Tit.III) Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usare piuttosto targhette autoadesive).
	Difficoltà ad azionare l'utensile.	1	2	2	All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti. L'utensile deve essere dotato di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. L'interruttore di comando incorporato nell'utensile e' perfettamente funzionante (D.lgs 81 – Tit.III) Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
	Pericolo di scivolamento dell'utensile per scarsa presa.	3	2	6	L'impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, posizionata e serrata; tutte le impugnature asciutte, prive di oli o grassi.
	Rischio di anomalie di funzionamento e/o cedimenti meccanici.	2	2	4	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni. Le aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere.
Alimentazione elettrica.	Pericolo di lesioni alle mani	4	2	8	Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (D.lgs 81 – Tit.III)
	Elettrocuzione	4	2	8	Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre caratteristiche perfettamente leggibili (D.lgs 81 – Tit.III). I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni, ed evitare che sfreghino contro spigoli vivi. Quando si lavora all'aperto tensione di alimentazione non superiore a 220 Volt (D.lgs 81 – Tit.III) e considerando i cantieri sempre luoghi umidi a favore di sicurezza, alimentare l'apparecchio sempre attraverso un trasformatore di isolamento (vedere COLLEGAMENTI ELETTRICI IN CANTIERE) Isolamento supplementare o doppio isolamento (riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato). (D.lgs 81 – Tit.III) Per sostituzioni di parti dell'utensile (es. punta) togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina. Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44 quando viene utilizzato nei cantieri.

TRAPANO					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
					Per utensili di potenza superiore a 1000 W collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata). Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controllare di avere mani, piedi e corpo in genere asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine (D.lgs 81 – Tit.III). Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa). Prese e spine di corrente non danneggiate (conformi alle CEI 17, CEI 23-12). Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non vi siano impianti tecnologici attivi.
Rumore.	Ipoacusia.	1	2	2	Sull'utensile è indicato il livello di potenza sonora emessa. Indossare cuffie o tappi auricolari.
Accessori.		1	2	2	Utilizzare punte sempre ben affilate: una insufficiente affilatura può essere causa di scivolamento improvviso dell'attrezzo.
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni dell'operatore o di chi si trova nelle vicinanze per scivolamento dell'utensile.	2	3	6	Prima di usare l'utensile, verificare che il proprio lavoro non possa creare problemi agli altri lavoratori e mantenere in ordine il posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio. Indossare cuffie o tappi auricolari, guanti, tuta; evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come sciarpa, cinturini slacciati, bracciali. Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri, nei quali potrebbe cadere. Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se si ha buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze. Tenere l'organo lavoratore dell'utensile in movimento solo per il tempo necessario. Assicurarsi della stabilità del pezzo o della struttura su cui ci si accinge a lavorare e, se necessario, utilizzare i morsetti o altro sistema evitando l'uso di piedi o mani per tenere fermi i pezzi da forare, non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle o simili.
	Proiezioni di polveri e/o schegge.	3	2	6	Indossare schermo di protezione quando si fora un materiale che potrebbe frantumarsi in schegge. Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri, nei quali potrebbe cadere. Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se si ha buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze. Tenere l'organo lavoratore dell'utensile in movimento solo per il tempo necessario. Assicurarsi della stabilità del pezzo o della struttura su cui ci si accinge a lavorare e, se necessario, utilizzare i morsetti o altro sistema evitando l'uso di piedi o mani per tenere fermi i pezzi da forare, non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle o simili.

AUTOGRU

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Formazione del gruista.	Pericolo di effettuare manovre errate per scarsa informazione, inesperienza o condizioni fisiche non buone. Pericolo di impigliamento, scivolamento dal mezzo, abbagliamento.	2	3	6	Il gruista deve essere consapevole che è vietato azionare la gru in condizioni fisiche non buone, o sotto l'effetto di medicinali (es. sonniferi) o alcolici, che possono appannare i riflessi o annebbiare la vista. Il personale non autorizzato non deve intervenire sulla macchina; il personale addetto deve essere stato adeguatamente formato, addestrato ed informato sull'uso della gru. Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli, capi di vestiario slacciati o penzolanti, chiusure lampo aperte che possono impigliarsi nelle parti in movimento. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti: calzature di sicurezza, elmetto, occhiali di sicurezza in caso di pericolo di proiezione di materiale, occhiali anti riflesso in presenza di sole, guanti e tuta, cuffie antirumore.
Condizioni ambientali. Stabilità.	Pericolo di ribaltamento del carico per raffiche di vento.	2	2	4	Non azionare la gru in presenza di forte vento; verificare le istruzioni del costruttore, eventualmente richiuderla in posizione di riposo fino al miglioramento delle condizioni atmosferiche.
	Difficoltà ad eseguire le manovre per ridotta visibilità.	2	3	6	Eseguendo lavori notturni o in luoghi non ben illuminati occorre illuminare adeguatamente l'area di lavoro della gru.
	Anomalie di funzionamento per temperature rigide o elevate.	1	2	2	Quando si deve operare a temperature inferiori a 10 °C è necessario compiere alcune manovre a vuoto per dare all'olio la possibilità di raggiungere la temperatura normale di funzionamento; per l'impiego a temperature inferiori a 0° C o molto elevate è necessario rivolgersi al servizio assistenza tecnica del costruttore se non compaiono informazioni specifiche sul libretto.
	Pericolo di ribaltamento del mezzo	2	1	2	La stabilità deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenendo conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi sia da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento. (D.lgs 81 – Tit.III)
	Pericolo di caduta del carico su persone e/o cose	2	4	8	La stabilizzazione dell'autogru va eseguita secondo le istruzioni riportate nel manuale d'uso della gru.
	Pericolo di spostamento mezzo con urto di e/o cose.	2	4	8	In prossimità di scarpate o fossi il veicolo va stabilizzato ad una sufficiente distanza di sicurezza. Bloccare il veicolo mediante il freno di stazionamento e porre i cunei sotto le ruote. Assicurarsi che il gancio ruoti liberamente sul suo perno e che non presenti resistenza all'orientamento verticale del carico. Porre particolare attenzione al tipo di terreno ove si appoggiano gli stabilizzatori, verificando la solidità e interponendo una robusta tavola di legno o le apposite piastre metalliche di ripartizione per ottenere una migliore distribuzione del carico trasmesso al suolo. Verificare che gli stabilizzatori non appoggino su condotti o tombini. Quando i martinetti stabilizzatori sono in opera non devono scaricare completamente le sospensioni del veicolo; le ruote dell'autocarro non devono essere sollevate dal terreno. Non azionare mai gli stabilizzatori con il carico applicato alla gru. Controllare l'inclinazione del veicolo Verificare lo stato della superficie ove appoggia lo stabilizzatore: evitare l'appoggio su superfici lisce, ghiacciate ed in generale sdruciolevoli che possono causare lo scivolamento del piattello dello stabilizzatore; controllare che lo stabilizzatore non vada ad appoggiare su asperità che possono causare la flessione dello stesso.

AUTOGRU					
Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manutenzione e controlli periodici.	Pericolo di cedimenti meccanici.	2	1	2	Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, devono essere sottoposti a verifica, una volta l'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.(D.lgs 81 – Tit.III)
	Pericolo di guasti e disfunzioni nei sistemi di comando con conseguente rischio di manovre errate.	2	3	6	Tutti i controlli periodici di sicurezza, così come quelli di manutenzione dovranno essere registrati in un apposito registro fornito dal costruttore; la frequenza delle operazioni di manutenzione e il tipo di intervento dovranno essere determinate sulla base del numero di ore di lavoro e delle indicazioni date dal costruttore; l'operatore deve segnalare tempestivamente eventuali anomalie a chi è preposto alla manutenzione del mezzo o provvedervi egli stesso contattando l'assistenza. Verificare che non siano stati manomessi i dispositivi di sicurezza di cui è dotata la gru, e rotti i piombi di sigillo apposti dal costruttore sulle valvole idrauliche.
	Pericolo di schiacciamento e cesoiamento.	2	2	4	Non inserire mai il corpo, gli arti, o le dita nelle aperture articolate taglienti di parti della macchina non controllate e senza opportuni ripari, salvo che siano bloccate in modo sicuro.Non allineare mai i fori o le asole con le dita: servirsi dell'apposito attrezzo di centraggio.
	Pericolo di ustione per lo sprigionarsi improvviso di fiamme	2	1	2	Non utilizzare mai benzina, né solventi od altri liquidi infiammabili, come detergenti: ricorrere invece, ai solventi commerciali autorizzati, non infiammabili e non tossici.
	Pericolo di eiezione inattesa di fluidi.	2	1	2	Non servirsi di fiamme libere come mezzo di illuminazione quando si procede ad operazioni di verifica o si ricercano perdite di fluidi nella gru e nell'autocarro. Prima di smontare raccordi o tubazioni assicurarsi che non vi siano fluidi in pressione: l'olio che fuoriesce sotto pressione può essere causa di gravi lesioni; in particolare ricordarsi che il fluido che trafila da un foro molto piccolo può essere quasi invisibile ma ha energia sufficiente per bucare la pelle; per ricercare delle perdite di fluidi, servirsi di un cartoncino o di un pezzo di legno, non farlo mai con le mani.
	Pericolo di contatto con fluidi nocivi.	2	1	2	Non toccare mai i fluidi con mani nude: indossare sempre i guanti.Sostituire immediatamente qualsiasi targhetta di avvertenza, attenzione, istruzione o delle portate che non sia più leggibile o rimpiazzare quelle mancanti.
Marcia su strada.	Pericolo di contatto con elementi sporgenti con conseguenti rischio per persone, cose e ribaltamento del mezzo.	2	3	6	Prima di mettersi in strada, assicurarsi che la gru sia ripiegata o adagiata sul cassone: ricordarsi che la gru aperta sul cassone del veicolo può urtare contro ponti o altri ingombri se non rientra nelle dimensioni consentite dal codice della strada oppure se si muove accidentalmente. Disinserire sempre la presa di forza prima di mettersi in marcia col veicolo. Prima di mettersi in marcia assicurarsi del bloccaggio dei bracci stabilizzatori nelle sedi di riposo: l'accidentale sfilamento del braccio stabilizzatore durante la marcia su strada del veicolo può essere causa di gravi danni. È vietato trascinare carichi con la gru.
Fumi, polveri e rumore.	Pericolo di inalazione di fumi.	2	1	2	non manovrare la gru dal lato dello scarico dei fumi dell'autocarro, per non inalare gas tossici. Se ciò non fosse possibile munirsi di idonee protezioni (mascherine) o provvedere a deviare i fumi di scarico e, in caso di utilizzo della gru in ambienti chiusi, ad evacuarli verso l'esterno.
Accessori.	Pericolo di caduta del carico su persone e/o cose.	2	4	8	Evitare bruschi sobbalzi, non sovraccaricare, mai forzare o martellare, non annodare le catene e non ripararle con bulloni, usare protezioni per gli spigoli vivi.

FLESSIBILE					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	3	2	6	Consultare sempre il libretto d' uso e manutenzione
Dispositivi di protezione.	Pericolo di taglio, lesioni alle mani ed elettrocuzione.	4	2	8	Prima di azionare l'utensile controllare le protezioni Il carter di protezione del disco correttamente posizionato e serrato (Dlgs 81/08 Tit.III) Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usare piuttosto targhette autoadesive).
Comandi utensile.	Difficoltà ad azionare l'utensile.	1	2	2	All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare mal funzionamenti. L'utensile deve essere dotato di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. L'interruttore di comando incorporato nell'utensile è perfettamente funzionante (Dlgs 81/08 Tit.III). Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
	Pericolo di scivolamento dell'utensile per scarsa presa.	3	2	6	L'impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, posizionata e serrata; tutte le impugnature asciutte, prive di oli o grassi. Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e /o cedimenti meccanici.	1	2	2	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni. Le aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere.
	Pericolo di ustione.	2	3	6	Non toccare il disco subito dopo il taglio perché potrebbe essere molto caldo.
	Pericolo di lesioni alle mani.	4	2	8	Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati; sostituito il disco, prima di rimettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso. Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs 81/08 Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	4	2	8	Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre caratteristiche perfettamente leggibili (Dlgs 81/08 Tit.III). I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a t. Quando si lavora all'aperto tensione di alimentazione non deve essere superiore a 220 Volt (Dlgs 81/08 Tit.III). Isolamento supplementare o doppio isolamento (riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato) (Dlgs 81/08 Tit.III). Per sostituzioni di parti dell'utensile togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina. Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44 quando viene utilizzato nei cantieri. Per utensili di potenza superiore a 1000 W collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata). Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche utilizzare il trasformatore di sicurezza perché in quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 Volt verso terra (Dlgs 81/08 Tit.III).

FLESSIBILE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
					Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controllare di avere mani, piedi e corpo in genere asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine (Dlgs 81/08 Tit.III). Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa). Prese e spine di corrente non danneggiate (conformi alle CEI 17, CEI 23-12). Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non vi siano impianti tecnologici attivi.
Rumore.	Ipoacusia.	2	2	4	Sull'utensile indicato il livello di potenza sonora emessa. Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato. Indossare cuffie o tappi auricolari.
Accessori					Verificare che il disco da taglio montato sia appropriato alla lavorazione. Verificare che il disco sia in piena efficienza (l'efficienza può essere valutata ad es. battendo con un martelletto in legno il disco stesso).
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni dell'operatore o di chi si trova nelle vicinanze per scivolamento dell'utensile.	2	2	4	Prima di usare l'utensile, verificare che il proprio lavoro non possa creare problemi agli altri lavoratori e mantenere in ordine il posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio; Indossare cuffie o tappi auricolari, guanti, tuta; evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come sciarpa, cinturini slacciati, bracciali. Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri, nelle quali potrebbe cadere. Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se si ha buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze. Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione. tenere l'organo lavoratore dell'utensile in movimento solo per il tempo necessario assicurarsi della stabilità dell'attrezzo.
	Proiezioni di polveri e/o schegge.	2	2	4	Indossare schermo di protezione quando si fora un materiale che potrebbe frantumarsi in schegge. Indossare schermo elmetto protettivo e mascherina antipolvere e occhiali antipolvere. Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri, nelle quali potrebbe cadere Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se si ha buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze Tenere l'organo lavoratore dell'utensile in movimento solo per il tempo necessario Assicurarsi della stabilità del pezzo o della struttura su cui ci si accinge a lavorare e, se necessario, Utilizzare i morsetti o altro sistema evitando l'uso di piedi o mani per tenere fermi i pezzi da forare, non fissare al trapano le chiavi del mandrino

MOTOCOMPRESSORE E COMPRESSORE ELETTRICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione e targhette.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	3	2	6	Utilizzare sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano. È necessario disporre del libretto matricolare e controllare i dati relativi all'apparecchio ed al tipo di classe di appartenenza in modo da stabilire le competenze in merito ai controlli periodici: se è di classe a) è soggetto alla sola verifica in sede di costruzione; se è di classe b) è soggetto a verifica in sede di costruzione e di primo o nuovo impianto da parte dell'ISPEL; se è di classe c) è soggetto alle stesse verifiche della classe a) ed al controllo periodico d'ufficio da parte dell'USL. Controllare che sulla targhetta i dati di riferimento siano leggibili e visibili e sia applicato il marchio ISPEL.
Dispositivi di protezione.	Cesoimento per contatto con parti rotanti.	2	3	6	Carter di protezione delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura correttamente posizionato e serrato (Dlgs.81/08 Tit.III). Tale carter deve essere pieno o grigliato a maglie strette su tutti i lati accessibili; detti elementi devono anche essere protetti contro le polveri di cantiere in modo da evitare inconvenienti di funzionamento.
Comandi utensile.	Difficoltà ad azionare l'utensile.	1	2	2	All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti. L'utensile deve essere dotato di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. Sulla macchina deve essere installato un interruttore per l'immediato arresto in caso di bisogno (Dlgs.81/08 Tit.III). Prima di azionare la macchina controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto, controllare che il dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della massima pressione di esercizio sia efficiente (Dlgs.81/08 Tit.III). Manometri ed eventuali termometri in condizioni di efficienza in modo che le loro indicazioni siano chiaramente visibili al personale addetto all'apparecchio (Dlgs.81/08 Tit.III).
Dispositivi di sicurezza.	Sovrapressioni con pericolo di scoppio.	2	2	4	Deve essere presente una valvola di sicurezza tarata alla pressione massima di esercizio. (Dlgs.81/08 Tit.III).
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e/o cedimenti meccanici.	1	3	3	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni. Filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria in condizioni di efficienza e verificare anche il filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio. Dispositivo di allontanamento dell'aria compressa esausta in condizioni di efficienza.
	Incendio.	1	3	3	effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
	Pericolo di lesioni alle mani.	2	4	8	Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs.81/08 Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	1	2	2	Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre caratteristiche perfettamente leggibili (Dlgs.81/08 Tit.III). I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non sollevarli a piegamenti di piccolo raggio o a t.

MOTOCOMPRESSORE E COMPRESSORE ELETTRICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
					Quando si lavora all'aperto tensione di alimentazione non superiore a 220 Volt (Dlgs.81/08 Tit.III). Isolamento supplementare o doppio isolamento (riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato) (Dlgs.81/08 Tit.III). Per sostituzioni di parti dell'utensile (es. punta) togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina. Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44 quando viene utilizzato nei cantieri. Per utensili di potenza superiore a 1000 W collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata). Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche utilizzare il trasformatore di sicurezza perché in quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 Volt verso terra (Dlgs.81/08 Tit.III). Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controllare di avere mani, piedi e corpo in genere asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine (Dlgs.81/08 Tit.III). Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa). Prese e spine di corrente non danneggiate (conformi alle CEI 17, CEI 23-12)
Alimentazione da motore endotermico.	Anomalie di funzionamento.	1	2	2	Combustibile previsto dal costruttore; Organi di scarico dei gas perfettamente vincolati.
	Pericolo di esplosione	3	2	6	Controllare che non ci siano perdite di carburante e ricordare che il carburante deve essere trasportato in appositi, riconoscibili ed integri recipienti; verificare che non vi sia materiale infiammabile nelle vicinanze.
	Emissione gas di scarico.	2	2	4	Non usare il compressore in locali chiusi o mal ventilati; Controllare che lo scarico del motore non interferisca con bocche di aspirazione di sistemi di aerazione.
Rumore.	Ipoacusia.	1	2	2	Sull'utensile indicato il livello di potenza sonora emessa. Indossare cuffie o tappi auricolari.
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni alle dita	2	3	6	Nella messa in moto con la cordicella non arrotolarla alla mano o alle dita.
	Pericolo di ribaltamento	2	4	8	Assicurarsi della stabilità: la macchina deve essere sempre appoggiata al suolo e non sopraelevata mediante appoggi di fortuna; se dotata di ruote bloccarle utilizzando cunei o azionando i freni se esistono.
	Uso improprio con rischio di lesioni ed innesco di incendi.	1	2	2	Non usare i getti di aria compressa per gioco o per motivi diversi da quelli richiesti dalla lavorazione, per il refrigerio di persone o cose, per svuotare recipienti, per liberare da vapori, gas o polveri i recipienti che abbiano contenuto sostanze infiammabili

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO: ORGANI DI PRESE E IMBRACATURE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Ganci	Pericolo di sganciamento funi o catene.	2	2	4	I ganci devono essere provvisti di dispositivi di chiusura all'imbocco o essere conformati per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura all'imbocco.
Funi e catene.	Cedimento strutturale per scarsa resistenza.	2	1	2	I ganci devono portare incisa in rilievi l'indicazione della portata massima ammissibile; ovviamente tale portata è quella propria del gancio e non quella dell'apparecchio su cui è montato il gancio: per quanto possibile i due valori dovrebbero coincidere.
	Sganciamento del carico per usura del gancio.	2	1	2	Verificare periodicamente lo stato del gancio per provvedere alla sua sostituzione qualora risulta un'usura maggiore del 10% rispetto alle caratteristiche dimensionali originali rilevabili sul certificato d'origine.. UNI 9473.
	Rispondenza alle norme vigenti.				Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi: - identificazione del fabbricante - identificazione del materiale - identificazione del carico massimo di utilizzazione - marchio CE. E' assolutamente vietato l'uso di ganci improvvisati e non regolamentari.
	Rispondenza alle norme vigenti.				Devono essere munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante e di una attestazione conforme delle seguenti indicazioni: - nome del fabbricante ed indirizzo - descrizione della catena o fune - norma impiegata in caso di prova carico massimo funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).
Mezzi personali di protezione.	Verifiche periodiche. Pericoli di offesa al corpo.				Il datore di lavoro ha l'obbligo di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento Per i criteri di verifica e di sostituzione da adottare fare riferimento alla UNI ISO 4309.
	Pericolo di punture, tagli ed abrasioni.	2	3	6	E' obbligatorio l'uso dell'elmetto di protezione.
		2	3	6	E' obbligatorio l'uso di guanti che garantiscano idonea protezione contro i rischi meccanici.
	Pericolo di schiacciamento ai piedi.	3	2	6	E' obbligatorio l'uso di calzature con puntale in acciaio e suola antisdrucciolo.

AUTOCARRO					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Formazione dell'operatore.	Pericolo di effettuare manovre errate per scarsa informazione o inesperienza.	2	3	6	L'operatore deve essere adeguatamente formato ed informato.
Condizioni ambientali dell'operatore	Difficoltà ad eseguire le manovre per ridotta visibilità.	2	2	4	Prima di iniziare i lavori verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni che richiedono illuminazione e tenere sempre puliti i vetri della cabina.
	Caduta, scivolamento con conseguenti fratture e slogature nella salita e discesa.	2	2	4	Prestare attenzione alla scivolosità delle pedane ed indossare calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo.
	Pericolo di abbagliamento.	2	3	6	Laddove le condizioni di luce comportano questo pericolo utilizzare occhiali antiriflesso.
	Anomalie di funzionamento del mezzo connesse alla temperatura ambiente.	1	1	1	Seguire scrupolosamente il manuale di istruzioni in merito ai limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata e tenuta in deposito.
Stabilità e condizioni operative	Pericolo di ribaltamento del mezzo o del carico trasportato	2	2	4	Seguire scrupolosamente il manuale di istruzioni in merito alle norme di sicurezza riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature ed il suo funzionamento; non superare portata massima ed ingombro massimo; posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto, non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
		2	2	4	Prima dell'uso verificare sempre l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida, della corretta chiusura delle sponde.
		2	2	4	Verificare sempre che i percorsi in cantiere siano adeguati alla stabilità del mezzo; non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi e non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.
Presenza di linee elettriche.	Pericolo di folgorazione.	2	3	6	Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri, a meno che, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare il contatto.
Segnali e/o dispositivi di avvertimento e segnalazione.	Pericolo di contatto, investimento, schiacciamento di persone.	2	3	6	Prima dell'inizio dei lavori verificare che i dispositivi di segnalazione acustici e luminosi (girofarò) siano regolarmente funzionanti Segnalare l'operatività del mezzo col girofarò e quando necessario utilizzare l'avvisatore acustico
Presenza di persone e/o cose nel raggio d'azione.	Pericolo di contatto, investimento, schiacciamento di persone.	2	3	6	Predisporre idonea segnaletica nella zona d'azione dei mezzi esponendo il cartello di pericolo MACCHINE IN MOVIMENTO. Prima di azionare la macchina accertarsi della presenza di persone e/o ostacoli nelle vicinanze e adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere, transitando a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Non lasciare mai il mezzo con motore acceso Qualora per particolari condizioni di impianto o di ambiente, non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione del mezzo, deve essere previsto un sistema di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. (Dlgs 81/08 – Tit.III – Capo I) Quando si adotta l'assistenza da terra, il "segnalatore" impartisce le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore", per mezzo di segnali gestuali; gli operatori devono aver ricevuto adeguata formazione in relazione ai gesti convenzionalmente adottati.

AUTOCARRO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Segnali e segnaletica.	Manovre o interventi errati per mancanza o insufficiente informazione.	2	3	6	Verificare che le indicazioni riportate sui componenti siano leggibili, rimuovere l'eventuale sporcizia depositata.
Controllo, manutenzione e regolazione.	Guasti meccanici dovuti ad anomalie trascurate.	2	2	4	L'operatore deve segnalare tempestivamente eventuali anomalie a chi è preposto alla manutenzione del mezzo o provvedervi egli stesso contattando l'assistenza.
	Errori di montaggio.	2	1	2	La manutenzione, la revisione e/o la sostituzione di parti dei componenti deve essere effettuata da personale adeguatamente qualificato attenendosi alle istruzioni del costruttore.
	Pericolo dovuto ad accumulo di energia potenziale in liquidi o gas in pressione.	2	1	2	Verificare secondo le istruzioni del costruttore l'efficienza delle valvole di sovrappressione eventualmente presenti.
	Investimento da getti di fluido in pressione.	2	1	2	Seguire il manuale di istruzioni prima di agire sui componenti pressurizzati e laddove si effettua il prelievamento di campioni di fluidi deve essere applicata una etichetta che avverta del pericolo di getto o predisposto uno schermo.
	Urti, colpi ed impatti per accumulo di energia potenziale.	2	1	2	Se a seguito di un guasto un flessibile raccordato può comportarsi come una pericolosa frusta, esso deve essere trattenuto e schermato.
	Ustioni per contatto.	2	3	6	Le parti che possono raggiungere temperature che eccedono la sopportabilità al contatto devono essere dotate di protezione.
	Incendio e/o esplosione.	2	3	6	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
	Pericolo di contatto ed inalazione di fluidi nocivi con fluidi lubrificanti e refrigeranti, gas, nebbie e fumi nocivi.	2	2	4	Seguire scrupolosamente il manuale di istruzioni per le raccomandazioni relative a movimentazione ed eliminazione del fluido, inclusi i requisiti igienici per chi muove il fluido ed ogni pericolo di tossicità o asfissia in caso di incendio.
Rumore.	Ipoacusia.	2	1	2	Seguire scrupolosamente il manuale di istruzioni in merito alle informazioni sull'emissione acustica della macchina e sull'uso dei dispositivi di protezione individuali (quali cuffie auricolari e/o tappi); i lavoratori devono essere stati adeguatamente informati sul rischio "rumore" e sull'uso dei dispositivi di protezione individuale.

MOTOSALDATRICE - MOTOGENERATORE					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Rifornimento di carburante.	Incendio.	4	2	8	Rifornimento a motore spento Vietato fumare
Movimentazione.	Rischio di sbilanciamento del carico, possibile caduta e fuoriuscita di acidi della batteria.	3	2	6	Sollevare la macchina mediante l'apposito gancio di sollevamento se il modello lo prevede, oppure sollevarla in modo diverso facendo attenzione che la macchina sia sempre orizzontale; eccessive inclinazioni potrebbero provocare la fuoriuscita di acido dalla batteria.
Manutenzione.	Elettrocuzione.	4	2	8	Ogni intervento sulle parti elettriche deve essere effettuato a motore spento e da personale specializzato.
	Pericolo di interventi errati.	3	2	6	Usare solo accessori e ricambi originali e previsti nelle istruzioni.
	Incendio.	4	2	8	Controllare quotidianamente che non vi siano perdite di combustibile o di lubrificanti lungo le canalizzazioni o sul motore.
	Contatto con olio lubrificante.	4	1	4	Utilizzare guanti idonei ed in caso di contatto accidentale seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sulla confezione o sulla relativa scheda di sicurezza.
	Contatto con acido solforico (riempimento batteria).	4	2	8	Utilizzare guanti appositi ed occhiali antischizzo; in caso di contatto accidentale seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sulla confezione o sulla relativa scheda di sicurezza.
Operazioni involontarie.	Pericolo di ustione per contatto con parti calde.	4	2	8	Non toccare le parti della marmitta e le parti del motore ad essa vicine.
	Elettrocuzione.	4	2	8	Non aprire e rimuovere gli sportelli.
Rumore.	Ipoacusia.	4	2	8	Verificare che i cavi non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non sollecitarli a piegamenti di piccolo raggio o a T.
		4	2	8	Sulla macchina è indicato il livello di potenza sonora emessa e comunque distanziare il gruppo dai posti di lavoro; i lavoratori devono essere stati adeguatamente formati ed informati sul rischio "rumore" e sull'uso dei dispositivi di protezione individuale.
Libretto d'uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre ad interventi sbagliati.	4	2	8	La macchina deve essere sempre accompagnata dal libretto delle istruzioni.
Utilizzo della macchina come motogeneratore.	Rischio di elettrocuzione in caso di contatto accidentale con parti in tensione o di malfunzionamento del sistema di isolamento dei dispositivi collegati.	4	2	8	Verificare che la macchina sia dotata di interruttore differenziale, ma prestare attenzione, perché per il corretto funzionamento dell'interruttore differenziale la macchina deve essere collegata a terra; se il modello della macchina non è dotato di interruttore differenziale la presa disponibile è da utilizzarsi esclusivamente per effettuare un collegamento sicuro ad un quadro di distribuzione dotato di tutte le protezioni previste dalle leggi vigenti.
Interruttori e comando.	Rischio di errati azionamenti.	3	2	6	Assicurarsi prima dell'avviamento, che gli interruttori siano nella posizione prevista.
Organi in movimento.	Rischio di impigliamento.	4	2	8	Tenersi lontano da parti in movimento e non avvicinarsi con indumenti liberi o troppo lunghi. Non operare senza le protezioni previste nella loro posizione e nelle perfette condizioni.

MOTOSALDATRICE - MOTOGENERATORE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Condizioni ambientali.	Rischio di inalazione di gas di scarico.	4	2	8	Operare sempre in ambiente ben ventilato preoccupandosi che i gas di scarico non ristagnino nell'ambiente di lavoro; tenere la macchina lontano da muri o altri ostacoli per evitare ricircoli di gas che ne provocherebbero il surriscaldamento.
	Incendio e/o esplosione.	4	2	8	Non operare vicino a materiale infiammabile o in presenza di gas e vapori esplosivi.
	Formazione di gas tossici.	3	2	6	Non saldare nelle vicinanze di vasche di sgrassaggio dove sono impiegati come solventi, vapori di trielina ed altri idrocarburi clorurati: i raggi ultravioletti emanati dall'arco possono decomporre questi vapori in gas tossici, anche se la concentrazione dei vapori degli idrocarburi clorurati è tale da non essere percepita all'odorato.
Parti elettriche.	Rischio di elettrocuzione per mancata messa a terra.	4	2	8	Prima di avviare la macchina effettuare la messa a terra mediante il morsetto adibito a questo scopo che è identificato sul pannello con il simbolo elettrico della "TERRA". Le motosaldatrici prive del dispositivo a doppio isolamento prima dell'avviamento è fatto obbligo collegare il punto di presa a terra tramite cavo di sicura efficienza, in modo da integrare o assicurare il funzionamento dei diversi dispositivi di protezione elettrica. Le motosaldatrici per saldatura ad arco manuale in corrente continua con gruppo elettrogeno ausiliario 50 hz con tensioni 230V – 48 V monofase, realizzate con dispositivo a doppio isolamento, non devono essere collegate a terra.
	Rischio di elettrocuzione per surriscaldamento cavi.	2	1	2	Non saldare con cavi di sezione non adeguata ed interrompere la saldatura se i cavi si surriscaldano. I cavi con sezioni non adeguate riscaldandosi, provocherebbero un rapido deterioramento dell'isolamento.
	Elettrocuzione	3	1	3	Fare attenzione che la pinza portaelettrodo non tocchi alcun metallo collegato al cavo di massa. Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri, nelle quali potrebbe cadere.

SCALA PORTATILE

Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
					La scala deve essere appoggiata in modo da avere un'inclinazione tale che la distanza tra le proiezioni del punto di appoggio superiore dei montanti e quello inferiore sia 1/4 della lunghezza della scala. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote (Dlgs 81/08 – Tit.III). Non gettare mai alcun materiale dall'alto della scala.
Stabilità.	Caduta.	4	2	8	Provvedere ad un livellamento del terreno prima dell'appoggio della scala, evitando di utilizzare sistemi di livellamento come zeppe o mattoni; quando non sia possibile livellare il terreno, è necessario utilizzare scale che presentino almeno uno dei due montanti inferiori provvisto di uno zoccolo regolabile in altezza.
		4	2	8	Non appoggiare mai un piolo della scala allo spigolo di un fabbricato o ad un palo, a meno che l'attrezzatura sia dotata all'estremità superiore di particolari sistemi di bloccaggio; in ogni caso per usi prolungati si deve sempre vincolare la scala utilizzando chiodi, grate in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni (Dlgs 81/08 – Tit.III).
Stato fisico del personale.	Caduta per vertigini.	2	4	8	Le scale devono essere usate esclusivamente da persone in perfette condizioni di salute e soprattutto non sofferenti di disturbi legati all'altezza.
Sorveglianza.					Il lavoro sulla scala, per la pericolosità nell'uso di questa attrezzatura, è comunque bene che sia sorvegliato da terra (Dlgs 81/08 – Tit.III).
Cintura di sicurezza.	Caduta.	2	4	8	Come per qualsiasi opera provvisoria ogniqualvolta che, operando su di una scala, ci si trovi con i piedi a più di 2 m da terra l'operatore deve utilizzare una cintura di sicurezza da agganciare a parti stabili; qualora la scala risulti adeguatamente vincolata si può agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa (Dlgs 81/08 – Tit.III).
Uso dell'elmetto.	Caduta di materiale dall'alto.	4	2	8	È necessario indossare sempre l'elmetto protettivo ed esigere che venga utilizzato da tutti quanti si trovino ad operare nei pressi dei luoghi in cui si stanno eseguendo lavori su scale ed a maggior ragione dagli addetti a trattenere al piede le scale semplici non vincolate e da chi ne effettua la vigilanza da terra (Dlgs 81/08 – Tit.III).

SCALA PORTATILE

Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Altezza del luogo al quale la scala deve consentire di accedere o di operare.	Pericolo di caduta per scelta errata.	4	2	8	Quando le scale sono utilizzate per accedere, devono prolungarsi oltre il piano servito: di un certo tratto che possa essere usato come appoggio nella fase di passaggio al piano servito i montanti devono sporgere di almeno 1 m (Dlgs 81/08 – Tit.III); quando invece le scale sono destinate a servire da posto di lavoro, dovranno avere lunghezza sufficiente affinché l'operatore possa agire permanendo non oltre il terzo ultimo piolo, ed infine per quelle che presentano un piano di lavoro (terrazzino) in sommità, la lunghezza ideale è quella che permette di eseguire il lavoro senza che l'operatore debba assumere posture inadeguate (posizione ripiegata o eccessivamente protesa) o ricorrere ad elementi improvvisati (predelle, pedane di fortuna) per giungere all'altezza desiderata. (Dlgs 81/08 – Tit.III). Non utilizzare le scale doppie per lavori che richiedono una spinta sui muri o pareti che ne compromettano la stabilità della stessa.
Stato di conservazione.	Pericolo di cedimenti strutturali.	3	2	6	Prima di iniziare i lavori controllare lo stato di conservazione e l'efficienza all'estremità inferiore dei montanti, dei dispositivi antisdrucciolo di appoggio e di messa a livello (quando presenti); i pioli devono risultare correttamente incastrati, così come la registrazione dei tiranti di collegamento dei montanti. Le scale metalliche non devono presentare segni di fratture localizzate nelle saldature tra pioli e montanti ed ossidazioni tali da comprometterne la resistenza.
Tipologie.	Rischio di utilizzo di scale non a norma.	2	3	6	Tutti i tipi di scale devono essere dotati di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei montanti (Dlgs 81/08 – Tit.III). Nel caso di scale in legno, i pioli devono essere privi di nodi e ben incastrati ai montanti, i quali devono essere costituiti da un unico pezzo e non da diversi pezzi giuntati tra loro con mezzi di fortuna; i montanti delle scale in legno devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 m deve essere applicato anche un tirante intermedio. (Dlgs 81/08 – Tit.III). Le scale doppie non devono superare i 5 m di altezza e devono essere provviste di catena o di altro dispositivo di sicurezza che ne impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito dal costruttore (Dlgs 81/08 – Tit.III). Le scale innestate oltre gli 8 m di altezza devono essere dotate di un rompitratta centrale; devono avere una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 m) e non devono superare la lunghezza complessiva di 15 m. Nel caso siano presenti sul luogo di lavoro scale non rispondenti alle caratteristiche suddette, si dovrà in ogni caso impedirne l'uso ai lavoratori e provvedere affinché l'attrezzatura sia allontanata dal cantiere; bisogna infatti tener presente che la sola presenza sul luogo di lavoro di attrezzature non a norma, anche se non utilizzate, costituisce ugualmente infrazione; le scale danneggiate vanno riparate solo se è possibile garantire il rispetto delle norme, altrimenti vanno sostituite.
Modalità d'uso.	Pericolo di comportamenti incauti.	4	2	8	Durante l'uso le scale semplici devono essere sistemate e vincolate in modo da evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni; quando tali misure non sono attuabili, le scale devono essere trattenute al piede da altra persona; occorre prestare attenzione che l'ancoraggio di una scala in sommità deve avvenire attraverso idonei congegni "ganci" volti ad assicurare la stabilità fin quando colui che se ne serve non abbia raggiunto il suolo e tali da poter essere rimossi da terra (Dlgs 81/08 – Tit.III). Sulle scale si deve salire e scendere sempre con il viso rivolto verso la scala stessa, si devono sempre avere tre arti appoggiati contemporaneamente. Prima di iniziare la salita, sulle scale doppie, verificare che i tiranti limitatori di apertura siano ben tesi e non lavorare mai a cavalcioni. Durante l'uso della scala sul ponteggio per l'accesso ai vari piani, la stessa deve essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede; quando servono a collegare stabilmente due ponti e quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte devono essere provviste. La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta, non solo per salire e scendere, ma anche quando si debbano eseguire lavori contemporanei a quote differenti. Si deve scendere sempre dalla scala prima di effettuare qualsiasi spostamento laterale, senza oggetti, utensili o materiali nelle mani (Dlgs 81/08 – Tit.III). Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti (Dlgs 81/08 – Tit.III).

POMPA IDRICA					
Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione e targhette.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	2	2	4	Leggere attentamente il libretto d'uso e manutenzione
Dispositivi di protezione.	Cesoimento per contatto con parti rotanti.	4	2	8	Carter di protezione delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura correttamente posizionato e serrato (Dlgs 81/08 - Tit.III). Tale carter deve essere pieno o ghigliato a maglie strette su tutti i lati accessibili;
Comandi utensile.	Difficoltà ad azionare l'utensile.	2	2	4	All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti. L'utensile deve essere dotato di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. Sulla macchina deve essere installato un interruttore per l'immediato arresto in caso di bisogno (Dlgs 81/08 - Tit.III). Prima di azionare la macchina controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto, controllare che il dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della massima pressione di esercizio sia efficiente (Dlgs 81/08 - Tit.III). Manometri ed eventuali termometri in condizioni di efficienza in modo che le loro indicazioni siano chiaramente visibili al personale addetto all'apparecchio (Dlgs 81/08 - Tit.III).
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e /o cedimenti meccanici.	1	2	2	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni. Pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.
	Pericolo di lesioni alle mani.	4	2	8	Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs 81/08 - Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	4	2	8	Nel caso di pompa con pescante evitare il contatto della stessa con acqua. Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre caratteristiche perfettamente leggibili (Dlgs 81/08 - Tit.III). I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a t. Quando si lavora all'aperto tensione di alimentazione non superiore a 220 Volt (Dlgs 81/08 - Tit.III). Isolamento supplementare o doppio isolamento (riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato) (Dlgs 81/08 - Tit.III). Per operazioni di registrazione o manutenzione togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina. Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44 quando viene utilizzato nei cantieri. Per utensili di potenza superiore a 1000 W collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata).

POMPA IDRICA					
Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	4	2	8	Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controllare di avere mani, piedi e corpo in genere asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine (Dlgs 81/08 - Tit.III). Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa). Prese e spine di corrente non danneggiate (conformi alle CEI 17, CEI 23-12).
Alimentazione da motore endotermico.	Anomalie di funzionamento.	2	1	2	Combustibile previsto dal costruttore; Organi di scarico dei gas perfettamente vincolati.
	Pericolo di esplosione.	2	3	6	Controllare che non ci siano perdite di carburante e ricordare che il carburante deve essere trasportato in appositi, riconoscibili ed integri recipienti; verificare che non vi sia materiale infiammabile nelle vicinanze.
	Emissione gas di scarico.	2	3	6	Non usare la pompa in locali chiusi o mal ventilati.
	Ipoacusia	2	2	4	Indossare cuffie o tappi auricolari.
	Pericolo di lesioni alle dita.	4	2	8	Nella messa in moto con la cordicella non arrotolarla alla mano o alle dita.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzioni e.	Pericolo di uso scorretto ed improprio.	2	2	4	L'utilizzo deve avvenire in stretta conformità alle indicazioni del costruttore (libretto di uso e manutenzione).
Dispositivi di protezione e comandi dell'utensile.	Pericolo di taglio, lesioni alle mani ed elettrocuzione.	3	2	6	Prima di azionare l'utensile controllare che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati). La carteratura di protezione del disco deve essere conformata in modo da lasciare libera solo la parte strettamente necessaria alla lavorazione. Il pulsante di azionamento sia conformato o protetto in modo da evitare avviamenti accidentali; sia del tipo "a uomo presente", che necessità cioè di una pressione continua.
	Pericolo di scivolamento dell'utensile per scarsa presa.	3	2	6	L'impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, posizionata e serrata; tutte le impugnature asciutte, prive di oli o grassi. Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento o e/o cedimenti meccanici.	3	2	6	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni; rispettare rigorosamente le indicazioni del costruttore. In particolare vanno controllate spesso: - fissaggio del disco abrasivo; - condizioni operative e di usura dei cuscinetti; - condizioni di pulizia dell'utensile per evitare accumuli di polvere; - condizioni del carter di protezione.
	Pericolo di ustione.	3	2	6	Non toccare il disco subito dopo il taglio perché potrebbe essere molto caldo.
	Pericolo di lesioni alle mani.	4	2	8	Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati; sostituito il disco, prima di rimettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso. Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs.81/08 – Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	2	3	6	Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Vedere la voce "apparecchi elettrici portatili" nella scheda "collegamenti elettrici in cantiere". Per sostituzioni di parti dell'utensile togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina.
Alimentazione pneumatica.	Sovrapressioni.	2	2	4	Verificare sulla targhetta dell'utensile che il valore della pressione d'esercizio sia compatibile con quella erogata dalla rete o dal compressore.
Rumore.	Ipoacusia.	3	2	6	L'utensile deve essere corredato dalla informazione del livello di rumore prodotto in condizioni operative (Dlgs.81/08 – Tit.I); questo permette di privilegiare l'acquisto di smerigliatrici meno rumorose. Ovunque ciò sia possibile occorre smerigliare in locali o zone separate dalle altre lavorazioni. Indossare cuffie antirumore o inserti auricolari.
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni dell'operatore o di chi si trova nelle vicinanze per scivolamento dell'utensile o investimento da schegge o polveri.	3	2	6	Prima di usare l'utensile, verificare che il proprio lavoro non possa creare problemi agli altri lavoratori e mantenere in ordine il posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio. Verificare che il disco da taglio montato sia appropriato alla lavorazione. Evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti. Verificare che il disco sia in piena efficienza (l'efficienza può essere valutata ad esempio battendo con un martelletto in legno il disco stesso). Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri nei quali potrebbe cadere Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se si ha buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze.

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto di uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	2	2	4	Utilizzare sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano.
Dispositivi di protezione.	Pericolo di taglio, lesioni alle mani ed elettrocuzione.	3	2	6	Prima di azionare l'utensile controllare che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati). Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usare piuttosto targhette autoadesive).
Comandi utensile.	Difficoltà ad azionare l'utensile.	2	1	2	All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti. L'utensile deve essere dotato di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. L'interruttore di comando incorporato nell'utensile perfettamente funzionante (Dlgs.81/08 – Tit.III). Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e/o cedimenti meccanici.	2	2	4	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni. Le aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere. Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs.81/08 – Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	2	2	4	Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre caratteristiche perfettamente leggibili (Dlgs.81/08 – Tit.III). I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non sollevarli a piegamenti di piccolo raggio o a T. Quando si lavora all'aperto tensione di alimentazione non deve essere superiore a 220 Volt (Dlgs.81/08 – Tit.III). Isolamento supplementare o doppio isolamento (riconoscibile dal doppio quadrato). (Dlgs.81/08 – Tit.III). Per sostituzioni di parti dell'utensile togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina. Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44 quando viene utilizzato nei cantieri. Per utensili di potenza superiore a 1000 W collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata). Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche utilizzare il trasformatore di sicurezza perché in quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controllare di avere mani, piedi e corpo in genere asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine (Dlgs.81/08 – Tit.III). Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
					Prese e spine di corrente non danneggiate (conformi alle CEI 17, CEI 23-12). Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non vi siano impianti tecnologici attivi.
Rumore.	Ipoacusia.	2	2	4	Sull'utensile è indicato il livello di potenza sonora emessa; indossare cuffie o tappi auricolari. Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevata.
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni dell'operatore o di chi si trova nelle vicinanze per scivolamento dell'utensile.	2	2	4	Prima di usare l'utensile, verificare che il proprio lavoro non possa creare problemi agli altri lavoratori e mantenere in ordine il posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio. Indossare cuffie o tappi auricolari, guanti e tuta; evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come sciarpa, cinturini slacciati e bracciali. Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri nei quali potrebbe cadere. Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se si ha buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze.

ATTREZZATURE MANUALI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attrezzi manuali, attrezzi portatili.	Abrasioni, tagli alle mani.	3	2	6	Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla lavorazione. Lesioni alle mani per contatto con materiali, attrezzature manuali o utensili. Circondare la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee ed ai non autorizzati. Non intralciare i passaggi con i cavi di alimentazione. Verificare l'integrità delle protezioni. Mantenere gli attrezzi manuali e gli utensili nelle migliori condizioni di pulizia. Negli utensili a mano sostituire i manici che presentano incrinature o scheggiature. Tutte le attrezzature devono essere corredate di istruzioni d'uso. Su ogni utensile deve essere presente e perfettamente leggibile la targhetta indicante la tensione, l'intensità e il tipo di corrente e le altre eventuali caratteristiche. Leggere attentamente il manuale delle istruzioni per l'uso e la manutenzione prima di procedere all'uso. Provvedere a dotare gli utensili acuminati o taglienti di involucro protettivo per il loro trasporto.
Lavori in altezza.	Caduta dall'alto.	4	2	8	Durante i lavori con attrezzature manuali, prima di procedere all'esecuzione di lavorazioni in altezza si dovranno realizzare idonee opere provvisorie. Vedere schede "opere provvisorie". Verificare che nella zona circostante non siano presenti pericoli che possano arrecare danno in seguito a una perdita di equilibrio da parte dei lavoratori durante l'uso di attrezzature portatili. Circondare la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee. Impedire sempre l'accesso agli estranei alle zone di lavoro. L'area sotto alla postazione di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone. Questo sarà evidenziato anche tramite la segnaletica di sicurezza o con nastro segnaletico in polietilene a strisce diagonali bianco/rosso.
Attrezzature portatili.	Caduta accidentale di utensili.	4	2	8	Usare l'elmetto, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo durante i lavori con attrezzature manuali. Circondare la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee. Impedire sempre l'accesso agli estranei alle zone di lavoro.
Attrezzature collegate ad impianti elettrici.	Elettrocuzione.	4	2	8	Utilizzare attrezzature da lavoro a doppio isolamento o rinforzato (apparecchi di classe II). Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato. L'isolamento doppio è costituito dall'isolamento principale e dall'isolamento supplementare. Tutti gli apparecchi hanno un isolamento principale: un guasto all'isolamento principale può dare luogo a un contatto diretto o indiretto. L'isolamento supplementare evita tale pericolo. E' assolutamente vietato collegare a terra gli apparecchi di classe II. Un uso improprio dell'utensile elettrico (ad esempio come martello), la caduta o un urto violento possono deteriorare il doppio isolamento. In questo caso occorre fare controllare l'apparecchio portatile da personale competente e qualificato prima del suo riutilizzo. Per la sicurezza degli apparecchi utilizzatori portatili nonché delle altre attrezzature isolate (cacciavite, pinze, ecc.) deve essere verificato dai lavoratori il perfetto stato di conservazione: - prima del loro impiego; - ad impiego ultimato (prima di riporli). In particolare gli utensili elettrici deve essere verificato: - l'utensile deve essere accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione; - i dispositivi di protezione correttamente posizionati; - i comandi perfettamente funzionanti; - impugnatura, quando presente, correttamente posizionata e serrata; - aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere; - targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibili; - grado di protezione dell'apparecchio almeno IPx4, quando l'utensile viene utilizzato nei comuni condizioni di cantiere. Oltre alla pioggia in cantiere possono essere presenti acque di lavaggio, acque di risorgiva negli scavi o inondazioni per piogge intense dove l'esposizione ad agenti atmosferici peggiora gli effetti fisiologici di elettrocuzione. Per cui il rischio di contatto elettrico è aumentato a causa della riduzione della resistenza del corpo e del contatto del corpo con il potenziale di terra. In queste situazioni di lavoro è permessa solamente la protezione per mezzo di circuiti SELV ad una tensione nominale non superiore ai 12 V in c.a. o a 30 V in c.c.. Per applicare correttamente le misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti è severamente vietata ogni altro utilizzo di protezione.

ATTREZZATURE MANUALI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utensili manuali da usare su impianti elettrici.	Elettrocuzione.	4	2	8	Gli utensili utilizzati per i lavori elettrici devono rispondere alle norme di buona tecnica e devono essere conservati nel rispetto delle disposizioni del costruttore. Gli utensili per lavori sotto tensione (giravite isolato, cesoia isolata, pinza isolante) devono riportare la marcatura CE, il simbolo del doppio triangolo, la tensione nominale e l'anno di costruzione. Giravite isolato: - lavori sotto tensione fino a 1000 V; - attrezzo in materiale conduttore rivestito di isolante (CEI EN 60743); - marcature: doppio triangolo; nome fabbricante; anno di costruzione; istruzioni per l'uso. Cesoia isolata: - lavori sotto tensione fino a 1000 V; - attrezzo in materiale conduttore rivestito di isolante (CEI EN 60743); - marcature: doppio triangolo; nome fabbricante; anno di costruzione; istruzioni per l'uso. Pinza isolante: - lavori sotto tensione fino a 1000 V; - attrezzo in materiale conduttore rivestito di isolante (CEI EN 60743); - marcature: doppio triangolo; nome fabbricante; anno di costruzione; istruzioni per l'uso. Gli attrezzi isolati possono essere utilizzati come prima barriera di protezione contro i contatti diretti.
Avvolgicavo.	Elettrocuzione.	2	2	4	La norma prevede l'utilizzo di prese incorporate in avvolgicavo. I cavi devono essere del tipo H07RN-F o equivalente. Sono preferibili gli avvolgicavo dotati di protezione incorporata contro le sovracorrenti. L'avvolgicavo è utilizzato nei luoghi più disparati (scatinati, in prossimità di pozzanghere, luoghi soggetti a getti d'acqua, ecc.), ed occorre che la presa a spina abbia un grado di protezione IP67. Sull'avvolgicavo deve essere applicata una targa indelebile, con le seguenti indicazioni: - marchio e nome del costruttore; - tipo, sezione e lunghezza del cavo; - tensione massima ammessa; - potenza massima, con cavo completamente arrotolato e con cavo completamente allungato.
Prolunghe.	Elettrocuzione.	2	2	4	Le prolunghe destinate ovviamente ad uso mobile, debbono essere equipaggiate con prese a spina di tipo industriale con grado di protezione IP67, gradi di protezione inferiori sono ammessi ma solo per ambienti e lavorazioni dove non esistono particolari rischi nei confronti della presenza di acqua o polveri. Il cavo deve essere del tipo H07RN-F o equivalente, la sezione minima deve essere di 2,5 mm² per prolunghe con prese da 16 A, di 6 mm² per prese da 32 A e di 16 mm² per prese da 63 A. Occorre vietare tutte le manipolazioni di fortuna che, pur se in via provvisoria, potranno essere eseguite su cavi, prese a spina, avvolgicavo e prolunghe.
Esposizione a rumore.	Rumore.	2	2	4	Utilizzare attrezzature silenziate. Usare otoprotettori (inserti auricolari o cuffie) durante i lavori quando si utilizzano attrezzature particolarmente rumorose. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Usare facciali filtranti durante i lavori con attrezzature manuali in caso di formazione di polvere. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori a visita preventiva e periodica.
Proiezione di schegge.	Proiezione di particelle grossolane.	3	1	3	Usare occhiali protettivi o visiere di protezione durante i lavori con attrezzature manuali. Lesioni al viso ed agli occhi. Rispettare la distanza di sicurezza durante l'uso di attrezzature che possono comportare la proiezione di oggetti anche a notevole distanza. Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.
Dispositivi di protezione individuale.		2	1	2	Gli addetti devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale: - calzatura di sicurezza per uso professionale UNI EN 345; - elmetto di protezione UNI EN 397; - cuffie UNI EN 352-1 o inserti auricolari UNI EN 352-2 o cuffie montate su elmetto di protezione UNI EN 352-3; - facciale filtrante antipolvere UNI EN 149 (in caso di formazione di polvere); - guanti di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 388; - guanti di protezione contro i rischi elettrici CEI EN 60903; - occhiali di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 166; - occhiali/visiera contro i rischi elettrici da arco e folgorazione UNI EN 166, 168, 170; - vestiario di protezione contro le azioni dirette ed indirette dell'arco elettrico UNI EN 340, 531; - tronchetti isolanti UNI EN 344, 347.

PIATTAFORMA AEREA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Sbilanciamento, instabilità dalle piattaforme aeree.	Caduta dall'alto.	4	2	8	Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo durante l'uso della piattaforma. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m. 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate piattaforme atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose. E' fatto divieto di gettare dall'alto materiali ed oggetti. E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti. Gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta direttamente alla piattaforma. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili della piattaforma. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,50.
Sbilanciamento, ribaltamento della piattaforma elevatrice.	Caduta dall'alto.	4	2	8	In alternativa al ponteggio possono essere usate piattaforme la cui guida deve essere eseguita da personale addestrato e competente. I lavoratori all'interno della piattaforma devono obbligatoriamente utilizzare l'elmetto, imbracatura conforme alla Norma UNI EN 361 con marcature CE, assorbitore di energia con cordino e moschettone di ancoraggio ancorato alla struttura delle piattaforme. Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore, anche se vincolato dall'imbracatura di sicurezza, non dovrà sporgersi dalla piattaforma o mettersi in piedi sul bordo della piattaforma stessa. La piattaforma elevatrice presente in cantiere deve essere omologata ed il manuale di istruzioni all'uso e alla manutenzione deve essere presente in cantiere a disposizione degli operatori. La macchina prima del suo utilizzo deve essere adeguatamente posizionata in modo da evitare il ribaltamento. Durante la movimentazione del mezzo all'interno della zona di lavoro, l'operatore deve segnalare adeguatamente le manovre e farsi aiutare da un operatore a terra. Si dovranno interrompere le manovre nel caso in cui siano presenti delle persone che possono incorrere in pericoli. E' fatto divieto di gettare dalla piattaforma attrezzi o qualsiasi altro oggetto. Per l'accesso alla piattaforma si dovranno utilizzare i passaggi predisposti sul mezzo stesso. Prima dell'inizio dell'attività lavorativa il lavoratore a terra e gli operatori a bordo della piattaforma dovranno concordare un sistema di comunicazione e di segnalazione gestuale previsto nel (D.Lgs. 81/08 – Tit.V).
Manipolazione manuale di oggetti.	Abrasioni, tagli.	3	2	6	Durante la manipolazione dei materiali può verificarsi il contatto con materiale, accessori e utensili manuali. Lesioni alle mani ed ai piedi. Gli addetti devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	3	2	6	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve altrimenti avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	1	2	2	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore durante i lavori. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Usare l'attrezzatura in modo corretto così come indicato durante la formazione che il lavoratore ha ricevuto. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante l'esecuzione dei lavori. Usare facciale filtrante antipolvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.

SEGA CIRCOLARE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	2	2	4	Seguire sempre scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano. Esporre in prossimità della macchina il cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza.
Dispositivi di protezione.	Pericolo di taglio, lesioni alle mani.	3	2	6	Verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile che eviti il contatto del lavoratore con la lama ed intercetti le eventuali schegge di materiale prodotte dalla lavorazione o a caduta libera sul banco in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione. Verificare che tutte le parti in movimento siano adeguatamente protette contro il contatto accidentale degli operatori e che la cesoia sia dotata di gancio di sicurezza. Verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 m dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco). Verificare la presenza ed efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come per es. potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra). Utilizzare spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria).
Comandi.	Riavviamento improvviso.	1	4	4	La macchina deve essere dotata di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. Sulla macchina o a portata di mano deve essere installato un comando per l'arresto d'emergenza, inoltre i comandi non devono avere parti sporgenti che possano permettere l'azionamento involontario.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e/o cedimenti meccanici e di lesioni alle mani.	2	2	4	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni e per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati.
	Pericolo di ustione.	3	2	6	Non toccare il disco subito dopo il taglio perché potrebbe essere molto caldo.
	Lesioni alle mani per avviamenti improvvisi.	2	3	6	Prima di procedere a qualunque manutenzione o riparazione togliere la tensione elettrica dal quadro e togliere la spina. Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs.81/08 – Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	2	2	4	Verificare prima dell'uso l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere, interruttori) e verificare il funzionamento dell'interruttore di manovra. Effettuare il collegamento a terra. I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a t.
Rumore.	Ipoacusia.	2	2	4	Sull'utensile indicato il livello di potenza sonora emessa. Indossare cuffie o tappi auricolari.

SEGA CIRCOLARE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Schegge.	Proiezioni di schegge verso l'operatore.	2	3	6	Usare gli occhiali se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse inefficiente a trattenere le schegge. Verificare che il disco sia in piena efficienza (l'efficienza può essere valutata ad es. battendo con un martelletto in legno il disco stesso).
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni dell'operatore o di chi si trova nelle vicinanze per scivolamento del pezzo, inciampo.	2	3	6	Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo), la planarità e la solidità del piano d'appoggio. Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare del posto di lavoro e del banco di lavoro. Indossare guanti, tuta; evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come sciarpa, cinturini slacciati, bracciali.

SEGA A NASTRO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	3	2	6	Seguire sempre scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano. Esporre in prossimità della macchina il cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza.
Dispositivi di protezione.	Pericolo di taglio, lesioni alle mani.	3	2	6	Verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile che eviti il contatto del lavoratore con la lama ed intercetti le eventuali schegge di materiale prodotte dalla lavorazione o a caduta libera sul banco in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del nastro necessaria per effettuare la lavorazione. Verificare che tutte le parti in movimento siano adeguatamente protette contro il contatto accidentale degli operatori e che la cesoia sia dotata di gancio di sicurezza. Verificare la presenza ed efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come per es. potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra).
Comandi.	Riavviamento improvviso.	1	4	4	La macchina deve essere dotata di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. Sulla macchina o a portata di mano deve essere installato un comando per l'arresto d'emergenza, inoltre i comandi non devono avere parti sporgenti che possano permettere l'azionamento involontario.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e /o cedimenti meccanici e di lesioni alle mani.	2	3	6	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni e per la sostituzione del nastro utilizzare solo gli attrezzi appropriati.
	Pericolo di ustione.	2	2	4	Non toccare il nastro subito dopo il taglio perché potrebbe essere molto caldo.
	Lesioni alle mani per avviamenti improvvisi.	1	4	4	Prima di procedere a qualunque manutenzione o riparazione togliere la tensione elettrica dal quadro e togliere la spina. Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs.81/08 – Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	2	2	4	Verificare prima dell'uso l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere, interruttori) e verificare il funzionamento dell'interruttore di manovra. Effettuare il collegamento a terra. I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non sollevarli a piegamenti di piccolo raggio o a t.
Rumore.	Ipoacusia.	2	2	4	Sull'utensile indicato il livello di potenza sonora emessa. Indossare cuffie o tappi auricolari.

SEGA A NASTRO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Schegge.	Proiezioni di schegge verso l'operatore.	2	3	6	Usare gli occhiali se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse inefficiente a trattenere le schegge. Verificare che il nastro sia in piena efficienza.
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni dell'operatore o di chi si trova nelle vicinanze per scivolamento del pezzo, inciampo.	2	2	4	Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo), la planarità e la solidità del piano d'appoggio. Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare del posto di lavoro e del banco di lavoro. Indossare guanti, tuta; evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come sciarpa, cinturini slacciati, bracciali.
Raccomandazioni per l'operatore					Indossare sempre occhiali di protezione adeguati. Non usare la macchina senza le protezioni a posto. Sostituire gli oblò in policarbonato, se soggetti a corrosione. Non avvicinare le mani o le braccia alla zona di taglio, mentre la macchina sta operando o l' utensile lavoratore è ancora in moto. Non indossare abiti larghi, con maniche lunghe, guanti non a misura, braccialetti, catenine o qualsiasi altro oggetto che possa impigliarsi nella macchina durante il lavoro, raccogliere i capelli lunghi. Staccare sempre la macchina dalla presa di corrente prima di operare qualsiasi intervento di manutenzione, anche nel caso di operazioni non normali della macchina. Prima di iniziare a tagliare supportare adeguatamente il materiale da entrambi i lati della macchina, usando il braccetto appoggia barre di seguito, oppure accessori optional come vie a rulli di carico e scarico. Prima di rimuovere i dispositivi di sostegno e movimentazione del materiale, bloccarlo con i mezzi di presa della macchina o con altra attrezzatura idonea. Eventuali interventi sugli impianti idraulici e pneumatici vanno effettuati solo dopo aver scaricato la pressione all' interno degli impianti stessi.

GRUPPO ELETTROGENO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	2	2	4	La macchina deve essere dotata di libretto di istruzioni.
Comandi utensile.	Difficoltà ad azionare l'utensile.	1	2	2	Verificare sempre il corretto funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione.
		1	2	2	Verificare l'efficienza della strumentazione.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e/o cedimenti meccanici.	2	2	4	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni.
		2	2	4	Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando sempre tempestivamente le anomalie.
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	2	2	4	Non aprire e rimuovere gli sportelli.
		2	2	4	Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma.
		2	2	4	I cavi di alimentazione senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a T.
		2	2	4	Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno.
Asfissia.	Consumo di ossigeno.	2	3	6	Non installare in ambienti chiusi o poco ventilati.
Rumore.	Ipoacusia	2	3	6	Sulla macchina indicato il livello di potenza sonora emessa e comunque distanziare il gruppo dai posti di lavoro.

AUTOCESTELLO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Dispositivi di protezione individuale.	Personale sull'autocestello.	2	2	4	L'operatore che utilizza l'autocestello deve utilizzare: - calzatura di sicurezza UNI EN 345; - cuffie antirumore UNI EN 352-1; - inserti auricolari UNI EN 352-2; - indumenti ad alta visibilità UNI EN 471; - facciale filtrante antipolvere UNI EN 149; - guanti di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 388; - elmetto protettivo UNI EN 397; - occhiali contro rischi meccanici UNI EN 166; - cordino di trattenuta redanciato con dissipatore di energia UNI EN 355; - imbracatura di sicurezza UNI EN 361.
Utilizzo del autocestello	Caduta di materiale dall'alto.	2	3	6	Caduta di materiale o attrezzatura nelle Fasi di lavorazione sull'autocestello. Delimitare l'area di lavoro sottostante e vietare l'accesso al personale non autorizzato. Fare particolare attenzione alla presenza di persone nella zona di lavoro.
	Caduta, scivolamento, lesioni di tutte le parti del corpo.	2	3	6	Preparazione specifica sull'utilizzo, come per i ponti sviluppabili. Occorre fornire agli operatori l'istruzione specifica sull'uso corretto dei comandi, dei dispositivi di sicurezza e su tutte le operazioni che si possono eseguire con la macchina. La conoscenza perfetta delle norme antinfortunistiche, la conoscenza delle limitazioni di uso della macchina e la consapevolezza dei limiti operativi e di stabilità dell'autocestello, devono essere patrimonio di ogni lavoratore addetto. Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli, capi di vestiario slacciati e penzolanti che possano impigliarsi nelle parti in movimento. Accedere esclusivamente alla piattaforma e alla navicella facendo uso dei gradini e dei corrimano previsti. Entrare nella navicella solo quando è in posizione di riposo, entrare esclusivamente attraverso l'apertura prevista ai lati della navicella e dopo aver sollevato la barra di sicurezza posta a limitazione dell'apertura. Assicurarsi che la barra di chiusura del vano di accesso alla navicella sia sempre abbassata e assicurata dall'apposito dispositivo di sicurezza. Una volta entrati nella navicella, prima di azionare i comandi allacciare subito le cinture di sicurezza agli appositi attacchi previsti all'interno della stessa. E' vietato sporgersi dal bordo superiore della navicella interponendo oggetti fra operatore e pavimento e durante le manovre gli operatori in navicella devono evitare di sporgersi per evitare ogni pericolo di lesioni contro parti della macchina. Non salire sul pianale dell'autocarro e non sostare nel raggio d'azione della macchina quando la piattaforma è operativa. La macchina è concepita per l'impiego da 0°C a +40°C e va fatta funzionare soltanto in questo campo di temperatura. E' vietato utilizzare la leva del distributore che comanda la regolazione dell'assetto della navicella se non in condizioni di piattaforma aerea a riposo. Mantenere sempre puliti da olio, grasso e fango i gradini di accesso al pianale dell'automezzo o alla piattaforma ed il pavimento della navicella. Non trasportare carichi all'interno della navicella mentre si circola con il veicolo, e tenere il braccio ripiegato e disposto in posizione di riposo. Assicurarsi che il posto dove si arresta il veicolo sia sufficiente livellato, la pendenza massima ammissibile è di 5°. Verificare anche che l'area non abbia buchi, tubazioni, suolo cedevole etc.

AUTOCESTELLO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Linee ed impianti elettrici.	Elettrocuzione.	2	2	4	Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente, quando nel campo di evoluzione della macchina passano linee elettriche. (distanza minima m.5) Il lavoro in prossimità delle linee elettriche presenta gravi pericoli. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri dall'autocestello, a meno che, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
Rischio di incendio ed esplosione.	Incendio ed esplosione.	2	4	8	Durante il rifornimento spegnere il motore, non fumare e non fare il pieno in spazi chiusi. Tenere sempre un estintore a disposizione per l'estinzione di un incendio. Utilizzare per il controllo del livello dell'acido una lampada, mai usare un accendino o una fonte di fiamma. Proteggere la batteria da fuoco, fiamme e scintille.
Agenti chimici.	Sostanze pericolose.	2	2	4	L'acido solforico che si trova nella batteria è corrosivo, può provocare gravi ustioni in caso di contatto con la pelle. La batteria può generare gas infiammabili per cui è severamente vietato avvicinarsi con fiamme o sigarette accese, oppure generare scintille nelle immediate vicinanze. Fare particolare attenzione quando si maneggia qualsiasi tipo di combustibile. E' assolutamente vietato rifornire il serbatoio con la macchina in moto. E' assolutamente vietato fumare durante il rifornimento del combustibile o durante interventi sull'impianto di alimentazione.
Manutenzione.	Verifiche periodiche.				Manutenzione giornaliera: - controllo visivo per verificare un eventuale allentamento di viti e bulloneria, con particolare attenzione a quelli sigillati o contrassegnati con vernice; - verificare perdite di liquidi; - verificare che non esistano tubi idraulici danneggiati; - controllare le spie di segnalazione installate; - eseguire una prova funzionale dei pulsanti di emergenza, - controllare i dispositivi di interblocco bracci, - controllo batteria; - verifica del funzionamento della pompa manuale e dell'elettropompa; - controllare il livello dell'olio idraulica; Manutenzione mensile, o ogni 50 ore di utilizzo della macchina: - controllare l'impianto elettrico ausiliario; - verifica della centralina elettroidraulica; - controllo tubi e raccordi; - lubrificazione; - controllare le targhette di istruzione e attenzione; - verifica del funzionamento del limitatore di momento. Manutenzione programmata (ogni 6 mesi): - fusibili; - microinterruttori di sicurezza; - controllare il limitatore di "sbraccio"; - verificare comandi e tenute delle valvole di blocco; - controllo serraggio bulloneria. Manutenzione programmata (una volta all'anno): - scatole di derivazione elettrica; - cavi elettrici; - pompa idraulica; - pressione impianto idraulico; - sostituzione del filtro dell'olio idraulico; - verifica pulegge.

BOMBOLE ACETILENE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Gas disciolto altamente infiammabile R5, R6,F+,R12	Inalazione	2	4	8	Richiedere assistenza medica Togliere gli abiti contaminati In alta concentrazione può provocare asfissia In bassa concentrazione può avere effetto narcotico I sintomi possono includere perdita di mobilità, conoscenza Le vittime possono non rendersi conto dell' asfissia I sintomi possono includere vertigini, mal di testa, nausea e perdita di coordinazione Spostare la vittima in zona non contaminata indossando l' autorespiratore Mantenere il paziente disteso e al caldo Procedere alla respirazione artificiale in caso di arresto della respirazione
	Contatto con la pelle e con gli occhi	2	4	8	Via di esposizione non probabile
	Ingestione	2	4	8	Via di esposizione poco probabile
Esposizione a fiamme	Incendio	2	4	8	L' esposizione a fiamme può causare la rottura o l' esplosione del recipiente Non spegnere il gas incendiato se non è assolutamente necessario Si possono utilizzare tutti i mezzi estinguenti conosciuti Può verificarsi una riaccensione esplosiva
	Prodotti di combustione pericolosi	2	4	8	La combustione incompleta può formare ossido di carbonio Usare l' autorespiratore in spazi ristretti Se possibile arrestare la fuoriuscita del prodotto Allontanarsi dal recipiente e raffreddarlo con acqua da posizione protetta Non spegnere il gas incendiato se non assolutamente necessario Spegnere le fiamme circostanti Irrorare continuamente con acqua da posizione protetta fino al raffreddamento del contenitore
Dispersione accidentale		2	4	8	Evacuare l' area Assicurare adeguata ventilazione Usare l' autorespiratore ed indumenti protettivi Eliminare le fonti di agnizione Evitare che gli abiti si impregnino di prodotto Tentare di arrestare la fuoriuscita Evitarne l' ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l' accumulo può essere pericoloso Ventilare la zona Se possibile evitare la liquefazione dell' acetilene gassoso: a temperatura ambiente l' acetilene liquido è più esplosivo di quello gassoso Mantenere la zona sgombra ed evitare fonti di ignizione finchè tutto il liquido fuoriuscito non sia evaporato
Manipolazione e Immagazzinamento	Manipolazione	2	3	6	Evitare il risucchio di acqua nel contenitore Assicurarsi che le apparecchiature siano adeguatamente messe a terra Non permettere il riflusso del gas nel contenitore Far riferimento alle istruzioni del fornitore per la manipolazione del contenitore Eliminare l' aria dal sistema prima di introdurre il gas Non fumare mentre si manipola il prodotto
	Immagazzinamento	2	3	6	Non immagazzinare con gas ossidante o altri ossidanti in genere Mantenere il contenitore sotto i 50 ° C in zona ben ventilata In caso di dubbi contattare il fornitore di gas Tenere lontano da fonti di ignizione (cariche elettrostatiche)
Trasporto		2	2	4	Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di emergenza o di incidente Prima di iniziare il trasporto accertarsi che il carico sia ben assicurato e: - Assicurarsi che la valvola della bombola sia chiusa e che non perda - Assicurarsi che il tappo cieco della bombola sia chiuso e che non perda - Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, (ove fornito) sia correttamente montato - Assicurarsi che il cappellotto sia correttamente montato - Assicurare l' osservanza delle vigenti disposizioni
		2	2	4	Protezioni personali: Utilizzare guanti adatti al tipo di mansione Indossare occhiali di protezione adatti al tipo di mansione Indossare indumenti protettivi adatti al tipo di mansione

BOMBOLE OSSIGENO					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Gas compresso, ossidante, alimenta fortemente la combustione Può reagire violentemente con i materiali combustibili	Inalazione	2	4	8	L' inalazione continua di concentrazioni superiori al 75 % può causare nausea, vertigini, difficoltà respiratorie e convulsioni Trasportare la vittima verso una zona non contaminata
	Contatto con la pelle e con gli occhi	2	4	8	Via di esposizione poco probabile
	Ingestione	2	4	8	Via di esposizione poco probabile
Esposizione a fiamme	Incendio	2	4	8	L' esposizione a fiamme può causare la rottura o l' esplosione del recipiente Non spegnere il gas incendiato se non è assolutamente necessario Si possono utilizzare tutti i mezzi estinguenti conosciuti Può verificarsi una riaccensione esplosiva
	Prodotti di combustione pericolosi	2	4	8	Usare l' autorespiratore in spazi ristretti Se possibile arrestare la fuoriuscita del prodotto Allontanarsi dal recipiente e raffreddarlo con acqua da posizione protetta Non spegnere il gas incendiato se non assolutamente necessario Spegnere le fiamme circostanti
Dispersione accidentale		2	3	6	Evacuare l' area Assicurare adeguata ventilazione Usare l' autorespiratore ed indumenti protettivi Eliminare le fonti di agnizione Evitare che gli abiti si impregnino di prodotto Tentare di arrestare la fuoriuscita Evitarne l' ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l' accumulo può essere pericoloso Ventilare la zona Mantenere la zona sgombra ed evitare fonti di agnizione finchè tutto il liquido fuoriuscito non sia evaporato
Manipolazione e Immagazzinamento	Manipolazione	2	2	4	Non usare olio o grasso Evitare il risucchio di acqua nel contenitore Assicurarsi che le apparecchiature siano adeguatamente messe a terra Non permettere il riflusso del gas nel contenitore Far riferimento alle istruzioni del fornitore per la manipolazione del contenitore Eliminare l' aria dal sistema prima di introdurre il gas Tenere lontano da fonti di ignizione Aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione Utilizzare solo apparecchiature specifiche, adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego Non fumare mentre si manipola il prodotto
	Immagazzinamento	2	2	4	Non immagazzinare con gas o materiali infiammabili Mantenere il contenitore sotto i 50 ° C in zona ben ventilata In caso di dubbi contattare il fornitore di gas Tenere lontano da fonti di ignizione (cariche elettrostatiche)
Trasporto		2	2	4	Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di emergenza o di incidente Prima di iniziare il trasporto accertarsi che il carico sia ben assicurato e: - Assicurarsi che la valvola della bombola sia chiusa e che non perda - Assicurarsi che il tappo cieco della bombola sia chiuso e che non perda - Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, (ove fornito) sia correttamente montato - Assicurarsi che il cappellotto sia correttamente montato - Assicurare l' osservanza delle vigenti disposizioni
		2	2	4	Protezioni personali: Utilizzare guanti adatti al tipo di mansione Indossare occhiali di protezione adatti al tipo di mansione Indossare indumenti protettivi adatti al tipo di mansione

BOMBOLE GPL

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Gas liquefatto altamente infiammabile F+ ; R 12	Inalazione	2	4	8	In alta concentrazione può causare asfissia I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza Le vittime possono non rendersi conto dell' asfissia In bassa concentrazione può avere un effetto narcotico I sintomi possono includere vertigini, mal di testa, nausea, e perdita di coordinazione Spostare la vittima in zona non contaminata indossando l' autorespiratore Mantenere il paziente disteso, valutare e sostenere le funzioni vitali con la respirazione artificiale (pallone autoespansibile) e la somministrazione di ossigeno ad alti volumi (10 L/min)
	Contatto con la pelle e con gli occhi	2	4	8	Lavare immediatamente gli occhi con acqua per almeno 15 min. Togliere gli abiti contaminati Lavare la zona interessata con acqua per almeno 15 min. Procurarsi assistenza medica
	Ingestione	2	2	4	Via di esposizione poco probabile
Esposizione a fiamme	Incendio	2	4	8	L' esposizione a fiamme può causare la rottura o l' esplosione del recipiente Non spegnere il gas incendiato se non è assolutamente necessario Si possono utilizzare tutti i mezzi estinguenti conosciuti Può verificarsi una riaccensione esplosiva
	Prodotti di combustione pericolosi	2	4	8	La combustione incompleta può formare ossido di carbonio Usare l' autorespiratore in spazi ristretti Se possibile arrestare la fuoriuscita del prodotto Allontanarsi dal recipiente e raffreddarlo con acqua da posizione protetta Non spegnere il gas incendiato se non assolutamente necessario Spegnere le fiamme circostanti
Dispersione accidentale		2	2	4	Evacuare l' area Assicurare adeguata ventilazione Usare l' autorespiratore ed indumenti protettivi Eliminare le fonti di agnizione Evitare che gli abiti si impregnino di prodotto Tentare di arrestare la fuoriuscita Evitare l' ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l' accumulo può essere pericoloso Ventilare la zona Mantenere la zona sgombra ed evitare fonti di agnizione finchè tutto il liquido fuoriuscito non sia evaporato
Manipolazione e Immagazzinamento	Manipolazione	2	2	4	Evitare il risucchio di acqua nel contenitore Assicurarsi che le apparecchiature siano adeguatamente messe a terra Non permettere il riflusso del gas nel contenitore Far riferimento alle istruzioni del fornitore per la manipolazione del contenitore Eliminare l' aria dal sistema prima di introdurre il gas
	Immagazzinamento	2	2	4	Non immagazzinare con gas ossidante o altri ossidanti in genere Mantenere il contenitore sotto i 50 ° C in zona ben ventilata In caso di dubbi contattare il fornitore di gas Tenere lontano da fonti di agnizione (cariche elettrostatiche)
Trasporto		2	2	4	Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di emergenza o di incidente Prima di iniziare il trasporto accertarsi che il carico sia ben assicurato e: - Assicurarsi che la valvola della bombola sia chiusa e che non perda - Assicurarsi che il tappo cieco della bombola sia chiuso e che non perda - Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, (ove fornito) sia correttamente montato - Assicurarsi che il cappellotto sia correttamente montato - Assicurare l' osservanza delle vigenti disposizioni
		2	2	4	Protezioni personali: Utilizzare guanti adatti al tipo di mansione Indossare occhiali di protezione adatti al tipo di mansione Indossare indumenti protettivi adatti al tipo di mansione

TRABATTELLO (O PONTE MOBILE)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Caduta dall'alto degli utilizzatori dovute a ribaltamento del trabattello per cedimento della base di appoggio, mancanza degli stabilizzatori; cedimento o mancanza di parapetti, rottura delle tavole dell'impalcato	.pericolo di caduta di persone e/o oggetti ribaltamento Trabattello	2	4	8	- Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare: - A) scartare tubi deformati o con estremità deformate; - B) scartare giunti che presentano ossidazioni e/o fessurazioni - C) eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento, oppure per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni - Adibire alle operazioni di montaggio , smontaggio e uso del trabattello solo personale esperto , che non soffra di disturbi legati all'altezza (art. 123 del D. Lgs 81/08) - Divieto di salire sul ponte di lavoro arrampicandosi all'esterno dei montanti - .utilizzare le scale predisposte all'interno del trabattello. - Non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore a 5m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati - Verificare la presenza di regolare parapetto (1m di altezza, con tavola fermapiède, corrente intermedio e corrente superiore) su tutti i piani in uso del trabattello - Verificare la verticalità dei montanti con livella o pendolino - Verificare che il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato - Utilizzare tavole di legno per gli impalcati aventi spessore e larghezza non inferiori di 4x30cm e 5x20cm (Allegato XVIII del D. Lgs n. 81/08) - Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento - Non utilizzare pannelli per cassetture per formare l'impalcato del trabattello - Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa del trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra - Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l' idoneo dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori - Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabattello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne - Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture) portata massima e, numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso - Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali. Lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti - Verificare la stabilità del piano di appoggio del trabattello (art. 140 del D. Lgs: 81/08) - Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata - Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori - Verificare durante lo spostamento del trabattello che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree - Non avvicinarsi mai a distanze inferiori a 5m dalle linee elettriche (art. 83 del D. Lgs: n. 81/08)
Caduta di materiali dall'alto.	Pericolo caduta oggetti .	2	4	8	- Non devono essere depositati sul piano di calpestio materiali ed attrezzature ,salvo quelli strettamente necessari al lavoro da eseguire - Il materiale o le attrezzature depositate devono permettere i movimenti e le manovre necessarie all'andamento dei lavori - Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso: è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul trabattello (art. 124 D. Lgs: n. 81/08)
					     

TRABATTELLO (O PONTE MOBILE)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Dispositivi di protezione individuale.					Imbracatura e cintura di sicurezza Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta  Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) –Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.9 UNIEN 361(2003)Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo UNI EN 358 (2001) Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro Anticaduta scorrevole su fune Anticaduta di tipo guidato su linea di ancoraggio flessibile  Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) – Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.9 EN 353-2 (2003) Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio flessibile. Casco Protettivo Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi  Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) – Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.1 UNI EN 11114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione Scarpe antinfortunistiche Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni  Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) –Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.6 EN344/345(1992) Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale Guanti Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi Che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani  Rif. Normativo UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

ESCAVATORE CINGOLATO

Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare																		
Linee ed impianti elettrici.	Elettrocuzione.	2	3	6	Il lavoro in prossimità delle linee elettriche presenta dei gravi pericoli. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree. a distanza minore di vedi tabella: <table><tr><td>Tensione nominale</td><td>Distanza minima consentita</td></tr><tr><td>Un</td><td></td></tr><tr><td>kV</td><td>m</td></tr><tr><td>≤ 1</td><td>3</td></tr><tr><td>10</td><td>3,5</td></tr><tr><td>15</td><td>3,5</td></tr><tr><td>132</td><td>5</td></tr><tr><td>220</td><td>7</td></tr><tr><td>380</td><td>7</td></tr></table> Per lavori di breve durata si deve chiedere preventivamente per iscritto all'ente erogatore la messa a terra del tronco di linea interessato. I lavori dovranno essere eseguiti solo quando è stata data assicurazione che la linea è priva di corrente e che sarà riattivata solo dopo che tutti gli addetti ai lavori avranno lasciato il cantiere. Per lavori di lunga durata è necessario che in ogni caso venga assicurata la distanza di sicurezza mediante barriere o ripari, che non devono essere sede di correnti indotte e pertanto, per la loro costruzione, deve essere usato materiale isolante. Tuttavia in caso che il braccio dell'escavatore venga a contatto con conduttori elettrici, è sconsigliabile abbandonare il posto guida fintanto che la linea è sotto tensione e dovendolo fare è consigliabile spiccare un salto evitando di toccare contemporaneamente la macchina ed il terreno. Se nella zona dei lavori sono presenti cavi elettrici richiedere all'ente gestore di interrompere su di essi, per la durata dei lavori, l'erogazione di energia elettrica.	Tensione nominale	Distanza minima consentita	Un		kV	m	≤ 1	3	10	3,5	15	3,5	132	5	220	7	380	7
Tensione nominale	Distanza minima consentita																						
Un																							
kV	m																						
≤ 1	3																						
10	3,5																						
15	3,5																						
132	5																						
220	7																						
380	7																						
Rischio di incendio ed esplosione.	Incendio.	2	1	2	Non rifornire di combustibile vicino a fonti di calore o sotto i raggi del sole diretti. È vietato rifornire l'escavatore con motore in moto, nei pressi di fiamme oppure quando si fuma. Nei pressi degli scavi tenere sempre un estintore. Non effettuare saldature in presenza di materiali infiammabili. L'accumulo di olio e grasso sulla macchina può causare un incendio. Rimuovere questo accumulo di sporcizia con un getto di vapore oppure di acqua a forte pressione, almeno ogni 1000 ore di servizio oppure ogni volta che si notano macchie di una certa entità. Sistemare una cassetta di pronto soccorso ed un estintore portatile sull'escavatore. Tenere l'estintore sempre completamente carico ed utilizzarlo secondo le normative vigenti.																		
Agenti chimici	Sostanze pericolose.	4	2	8	La batteria contiene acido solforico che è corrosivo. In caso di contatto accidentale con la pelle, gli occhi ed il vestiario sottoporsi a visita medica. La batteria può generare gas infiammabili per cui è severamente vietato avvicinarsi con fiamme o sigarette accese, oppure generare scintille nelle immediate vicinanze. Il carburante gasolio è un prodotto infiammabile da non disperdere nell'ambiente in fase di rabbocco, avendo cura di non avere contatti accidentali. È assolutamente vietato rifornire il serbatoio con il motore caldo o con la macchina in moto. Vietato fumare																		
Manipolazione manuale di oggetti.	Abrasioni, tagli.	1	2	2	Prima di mettere in moto l'escavatore assicurarsi sempre che tutti i ripari e le protezioni previste siano correttamente installate sulla macchina stessa. Gli addetti devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. È assolutamente vietata la rimozione temporanea delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza dell'escavatore e occorre verificare che non siano stati manomessi tali dispositivi di sicurezza.																		

ESCAVATORE CINGOLATO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Esposizione a rumore.	Rumore (ipoacusia).	4	2	8	È obbligatorio durante il funzionamento dell'escavatore usare cuffie o inserti auricolari. Il responsabile tecnico di cantiere deve verificare che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Dispositivi di protezione individuale.	Personale a terra. Personale sull'escavatore.	1	2	2	L'operatore ausiliario a terra deve utilizzare: - calzatura di sicurezza per uso professionale UNI EN 345; - elmetto di protezione UNI EN 397; - cuffie UNI EN 352-1 o inserti auricolari UNI EN 352-2 o cuffie montate su elmetto di protezione UNI EN 352-3; - indumenti ad alta visibilità UNI EN 471 (giacca e pantaloni di sicurezza ad alta visibilità); - facciale filtrante antipolvere UNI EN 149; - guanti di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 388. L'operatore che conduce l'escavatore deve utilizzare: - calzatura di sicurezza per uso professionale UNI EN 345; - cuffie UNI EN 352-1 o inserti auricolari UNI EN 352-2; - indumenti ad alta visibilità UNI EN 471 (gilet senza maniche colore arancio con bande retroriflettenti); - facciale filtrante antipolvere UNI EN 149 (con sportello della cabina aperto); - guanti di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 388. Non indossare indumenti svolazzanti che possono essere facile presa di qualsiasi parte in movimento. Prima di lavorare con l'escavatore controllare le condizioni della cintura di sicurezza e dei bulloni di fissaggio. Sostituire le cinture di sicurezza almeno ogni 3 anni senza tenere conto delle sue condizioni apparenti.
Manutenzione.	Verifiche periodiche.				Non permettere alle persone non autorizzate di riparare o eseguire la manutenzione a questa macchina. Leggere attentamente il Manuale delle Istruzioni per l'Uso e la Manutenzione prima di avviare, impiegare, eseguire la manutenzione, rifornire il combustibile e riparare questa macchina. Effettuare le manutenzioni periodiche all'escavatore come riportato sul libretto uso e manutenzione:

MACCHINE MOVIMENTO TERRA
(CARICATORE GOMMATO, ESCAVATORE CINGOLATO, SCAVATRICE CONTINUA, TERNA...)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Esperienza e condizioni dell'operatore.	Uso improprio della macchina.	2	3	6	La macchina deve essere fatta funzionare solo da personale qualificato ed addestrato al suo impiego; è buona norma prendere familiarità con tutti i comandi, le luci di segnalazione e le targhette, prima di far funzionare la macchina ed operare con la massima prudenza. Il manuale di uso e manutenzione deve essere a corredo della macchina e a disposizione dell'utilizzatore; il costruttore indica la capacità e le limitazioni della macchina nonché gli attrezzi accessori per l'uso in ciascuna applicazione; per ciascun modello l'utilizzatore deve verificare con il manuale di utilizzazione e con l'eventuale letteratura tecnica l'identificazione di ciascuna benna o attrezzo accessorio per carichi in tutta sicurezza dei materiali di specificata densità. Non manovrare le leve di comando se non si è seduti al posto di lavoro e con tutto il corpo entro il comparto di guida.
	Manovre errate.	2	3	6	L'operatore non deve fare uso di bibite alcoliche che compromettano la sua lucidità.
	Impigliamento.	2	3	6	Evitare abiti svolazzanti, slacciati o penzolanti che potrebbero essere afferrati da parti in movimento.
	Schiacciamento.	2	4	8	Non usare la benna per sollevare le persone.
	Caduta di materiale.	2	3	6	Non usare la macchina per trasportare oggetti a meno che non siano previsti di serie appositi attacchi di fissaggio
Condizioni ambientali.	Innesco di incendi e/o esplosioni.	2	1	2	Le macchine hanno apparecchi componenti che in condizioni di normale funzionamento hanno un'alta temperatura. La fonte principale delle alte temperature è il motore e l'impianto di scappamento. L'impianto elettrico, se guasto o trascurato, può essere fonte di archi e scintille. Queste condizioni rendono importante evitare applicazioni dove polveri o gas esplosivi possono essere accesi da archi, scintille o calore.
	Formazione di gas asfissianti.	1	2	2	Utilizzare la macchina in ambiente ventilato, i gas di scarico possono uccidere.
Trasporto su rimorchio o carrello.	Movimento incontrollato del carico.	2	3	6	Nel caso di <u>escavatore</u> bloccare la rotazione della torretta per prevenirne il movimento accidentale. Per caricare la macchina usare sempre le rampe idonee a sopportare il peso della macchina e caricare e scaricare sempre in piano. Ancorare la macchina saldamente al piano di carico e bloccare la macchina con cunei.
Trasferimenti.	Slittamento.	1	2	2	Nel caso di <u>escavatore</u> sui pendii, sia verso monte che verso valle, mantenere la torretta allineata con i carrelli.
	Ribaltamento.	1	2	2	Evitare i trasferimenti in senso trasversale.
	urto contro ostacoli	2	3	6	È necessario conoscere i limiti di carico dei ponti e quelli di ingombro delle gallerie; avvalersi della collaborazione di una persona addetta alle segnalazioni quando gli spazi sono limitati; il terreno sconnesso può causare ondeggiamento e beccheggio tali da portare i bracci a contatto con le linee elettriche o altri ostacoli.
	"Frustate" accidentali dei cavi o delle catene.	1	2	2	Non tirare o rimorchiare se il posto guida delle macchine non è adeguatamente protetto.
Guida.	Uso improprio della macchina.	2	4	8	Seguire scrupolosamente il manuale di istruzioni in merito alle norme di sicurezza riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature ed il suo funzionamento; si noti che le capacità normali si basano sul presupposto che la macchina poggi su terreno piano e compatto, quando la macchina opera in condizioni differenti (es. terreno sciolto, in pendenza, con carichi laterali), l'operatore deve tener conto di queste condizioni.
	Investimento di persone.	4	2	8	Accertarsi sempre che nel raggio d'azione della macchina non si trovino persone; il conducente è tenuto ad arrestare immediatamente la macchina, qualora le persone malgrado il suo invito, non lascino la zona di pericolo.

MACCHINE MOVIMENTO TERRA**(CARICATORE GOMMATO, ESCAVATORE CINGOLATO, SCAVATRICE CONTINUA, TERNA...)**

Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
					Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle altre macchine od ostacoli in modo da assicurare sempre le necessarie condizioni di visibilità e dare sempre la precedenza alle macchine cariche.
					Non sostare nella zona di articolazione con la macchina in moto; un improvviso movimento del volante può causare lo scarto delle ruote.
					Prima dell'inizio dei lavori verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti ed il segnalatore acustico di retromarcia.
					Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e quando necessario utilizzare l'avvisatore acustico.
					Predisporre idonea segnaletica nella zona d'azione dei mezzi esponendo il cartello di pericolo "macchine in movimento".
					Qualora per particolari condizioni di impianto o di ambiente, non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione del mezzo, deve essere previsto un sistema di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati (Dlgs.81/08 – Tit.III).
	Avviamento improvviso.	1	2	2	Mettere sempre in folle la leva del cambio prima di avviare il motore.
	Schiacciamento operatore per ribaltamento.	1	2	2	Con le strutture o cabine di protezione antiribaltamento allacciare le cinture di sicurezza.
	Ribaltamento.	2	2	4	Nelle discese non usare la macchina con il cambio in folle, innestare la marcia più adatta e procedere a velocità ridotta. Durante i trasferimenti tenere sempre la benna e gli attrezzi accessori abbassati ed anche nelle curve. Con la benna colma avviare o arrestare la macchina con molta cautela; evitare di metterla in movimento senza aver prima ridotto il regime del motore.
	Impigliamento con possibili amputazioni.	2	2	4	Nel caso dell'escavatrice continua durante l'uso della catena non permettere mai a nessuno di stazionare lungo il bordo della fossa, sopra oppure vicino alla catena; lo smottamento della fossa potrebbe fare cadere nella catena in movimento; tenere sempre la sbarra di sicurezza in posizione per evitare il contatto fornito con la catena. Disinserire la catena prima di spostare la macchina con la catena sollevata.
Sosta della macchina.	Movimenti improvvisi e non controllati.	2	3	6	Non lasciare mai la macchina priva di sorveglianza con il motore in moto Se la macchina non lavora, farla sostare in piano; su eventuali pendii disporre dei cunei contro le ruote sistemando la macchina in posizione perpendicolare alla pendenza, accertandosi che non vi sia alcun pericolo di slittamento. Prima di abbandonare il posto di comando portare l'attrezzatura lentamente a terra in posizione di appoggio sicura; spostare gli eventuali attrezzi supplementari in posizione raccolta e di sicurezza; portare tutti i comandi nella posizione di neutro, arrestare il motore e bloccare il freno di stazionamento; scaricare la pressione dell'impianto idraulico azionando alcune volte la leva di comando. Portare via la macchina dai pozzi, trincee, tetti rocciosi, zone sottostanti linee elettriche aeree e pendii prima di fermarla al termine della giornata di lavoro.
Trasferimento su rimorchio o carrello.	Movimento del carico.	1	2	2	Ancorare la macchina saldamente al piano di carico, montare sempre la barra di bloccaggio della rotazione, bloccare le ruote con cunei.

MACCHINE MOVIMENTO TERRA
(CARICATORE GOMMATO, ESCAVATORE CINGOLATO, SCAVATRICE CONTINUA, TERNA...)

Fattori di rischio	Rischi e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manutenzione.	Manovre incaute.	1	2	2	leggere tutte le targhe di sicurezza applicate sulla macchina e rispettare le norme in asse contenute prima di avviare, azionare, rifornire, riparare ed eseguire la manutenzione della macchina. Non permettere alle persone non autorizzate di riparare od eseguire la manutenzione a questa macchina
	Schiacciamento e cesoiamento.	2	2	4	Quando si eseguono riparazioni e regolazioni specialmente in prossimità della zona di articolazione della macchina, inserire sempre la barra di bloccaggio, bloccando insieme la parte anteriore e posteriore del telaio in modo che nessun movimento di articolazione possa essere effettuato accidentalmente: non mettere mai la testa, il corpo, gli arti, i piedi o le dita in una zona di cesoiamento che non abbia dei ripari, senza aver prima provveduto a bloccare saldamente le parti. Non pulire, né lubrificare o riparare la macchina col motore in moto.
	Creazione di scintille.	2	2	4	Prima di eseguire qualsiasi regolazione sul motore o sull'impianto elettrico, scollegare il cavo di massa della batteria.
	Innesco di incendi.	2	2	4	Non eseguire mai il rifornimento di gasolio a motore caldo o in funzione; non fumare durante il rifornimento o durante la manutenzione al sistema del gasolio.
	Scottature.	2	2	4	Aggiungere refrigerante al radiatore solo quando il motore è fermo; quando viene tolto il tappo di riempimento del tipo a pressione, ruotare leggermente il tappo per scaricare la pressione prima di toglierlo completamente.
	Eiezione di fluidi in pressione.	2	2	4	Prima di eseguire regolazioni o di lavorare sull'impianto idraulico scaricare la pressione e, a motore fermo, muovere alcune volte la leva di comando.
	Pericolo di caduta di elementi.	1	2	2	Montare l'arresto in sicurezza del braccio di sollevamento secondo le indicazioni del manuale.
	Innesco di scintille e formazione di gas infiammabili.	2	2	4	Dovendo utilizzare batterie ausiliarie collegare attentamente i cavi: evitare di cortocircuitare i morsetti. Ricordare che il gas che sprigiona dalle batterie è molto infiammabile, durante le ricariche lasciare aperto il vano batterie. Non controllare o rifornire i serbatoi del combustibile, installare le batterie od usare il fluido di avviamento in vicinanza di materiali accesi, fumanti o fiamme libere a causa della presenza di vapori infiammabili. Prima di iniziare l'erogazione del combustibile e durante il rifornimento tenere la pistola di erogazione a contatto con il bocchettone introduzione combustibile per ridurre la probabilità che scocchino scintille dovute ad elettricità elettrostatica. Mantenere il contatto fino a quando è cessato il flusso del carburante.
	Caduta della benna.	1	2	2	Non lavorare mai sotto la benna sollevata a meno che non sia sopportata opportunamente; bloccare sempre con un supporto esterno qualsiasi cinematisimo o parte della macchina che richiedano interventi quando sono in posizione sollevata.
	Pressione errata nei pneumatici.	2	2	4	Controllare spesso che i pneumatici siano correttamente gonfiati alla pressione indicata; il controllo deve avvenire a macchina scarica e con i pneumatici freddi.
	Caduta della macchina.	2	3	6	Per smontare le ruote, sollevare la macchina e sistemare al di sotto opportuni sostegni che prevengano accidentali cadute.
	Errori di montaggio o manovra.	2	3	6	La manutenzione, la revisione e/o la sostituzione di parti dei componenti deve essere effettuata da personale adeguatamente qualificato attenendosi alle istruzioni del costruttore contenute nell'apposito libretto. Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.
	uso improprio argani di sollevamento	2	2	4	Si devono conoscere le prestazioni dei dispositivi di sollevamento a martinetto di cui si dispone; assicurarsi che il punto scelto sulla macchina per il sollevamento sia appropriato al carico che dovrà sopportare; assicurarsi che i supporti sotto il martinetto e tra il martinetto e la macchina siano stabili ed appropriati; qualsiasi attrezzatura sostenuta da un martinetto è pericolosa; sostenere il carico con appropriati mezzi di bloccaggio, come misura di sicurezza, prima di procedere nell'esecuzione di interventi di manutenzione o assistenza; non impiegare martinetti di fortuna per registrare la tensione dei cingoli
					L'attrezzo è mantenuto sempre in posizione da una colonna d'olio imprigionata nel circuito ad alta pressione; abbassare sempre l'attrezzatura a terra e scaricare la pressione da tutti i circuiti prima di eseguire i lavori di manutenzione o riparazione di qualsiasi genere.
					Installare sempre il supporto di sicurezza per il cofano e sportelli incernierati; prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione o di riparazione nel vano motore.

BETONIERA					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto d'uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	3	2	6	La macchina deve essere dotata di libretto di istruzioni (contenente schema di installazione, schema equipaggiamento elettrico, istruzioni di manutenzione), libretto di collaudo ed omologazione, di dichiarazione di conformità e stabilità al ribaltamento.
Comandi	Riavviamento improvviso.	2	4	8	La macchina deve essere dotata di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. Sulla macchina o a portata di mano deve essere installato un comando per l'arresto d'emergenza, inoltre i comandi non devono avere parti sporgenti che possano permettere l'azionamento involontario.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e /o cedimenti meccanici.	3	2	6	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni. Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs.81/08 – Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	2	2	4	Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre caratteristiche perfettamente leggibili (Dlgs.81/08 – Tit.III). I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a t; verificare inoltre l'integrità dei collegamenti di messa a terra. Collegare a terra la struttura metallica della betoniera.
	Riavviamento improvviso.	2	4	8	Le macchine di cantiere devono avere un comando funzionale che permetta di avviare o fermare la macchina; il dispositivo di comando funzionale di macchine che presentano pericoli se messe in moto in tempestivamente deve essere tale che al mancare dell'alimentazione si apra il circuito elettrico e per poterla riavviare occorra l'intervento dell'operatore. Per sostituzioni di parti della macchina togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina.
Rumore.	Ipoacusia.	2	2	4	Sulla macchina indicato il livello di potenza sonora emessa. Indossare cuffie o tappi auricolari.
Modalità d'uso.	Pericolo di ribaltamento.	2	4	8	Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento.
	Pericolo di impigliamento.	2	3	6	Guanti, tuta e stivali di gomma; evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come sciarpa, cinturini slacciati, bracciali.
Organi di trasmissione del moto.	Impigliamento.	2	3	6	Le cinghie e le pulegge devono essere protette con carter di protezione o rete a maglie fitte. Il pignone e la corona di trasmissione del moto al bicchiere sono protetti da carter.
Volante del bicchiere.	Impigliamento.	2	3	6	Il volante del bicchiere ha i raggi accecati (a parete piena).
Sgancio accidentale del bicchiere.	Ribaltamento.	2	4	8	Il pedale di sgancio del bicchiere è dotato di protezione superiore contro l'avviamento accidentale.
Postazione di lavoro.	Caduta di materiale dall'alto.	4	2	8	Costruzione di solido impalcato sovrastante la betoniera, ad altezza non maggiore di 3.00 m da terra.
	Elettrocuzione.	2	3	6	L'operatore deve operare su una solida pedana isolante.

FRESATRICI PER ASFALTO E CALCESTRUZZO**(montate su skid-loader, braccio escavatore o bracci pala)**

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Operatore.	Manovre incaute.	4	1	4	La macchina deve essere usata esclusivamente da operatori qualificati e deve sempre essere accompagnata dal manuale di uso e manutenzione. Prima di usare la fresatrice prendere conoscenza della posizione dei comandi, delle loro caratteristiche (sensibilità, prontezza, ...) e delle operazioni che il loro movimento comanda.
Sosta.	Avviamento o spostamenti incontrollati.	2	2	4	Prima di avviare la macchina accertarsi che tutti i comandi siano disinseriti (posizione di zero). Prima di abbandonare il posto di comando, anche per breve tempo, fermare la macchina ed estrarre la chiave dall'interruttore generale. Non abbandonare mai la macchina con elementi mobili sollevati da terra. Prima di abbandonare la macchina assicurarne lo stazionamento con l'ausilio di freni o altro.
Fase di lavoro.	Investimento, contatto con persone.	4	2	8	È proibito a chiunque sostare nell'area di lavoro della fresa quando questa è in funzione. Non operare se vi sono persone nel raggio d'azione della fresatrice e/ della macchina, impedirne l'accesso. Prima di salire a bordo della macchina ispezionare che attorno ad essa non vi siano condizioni di pericolo in caso di pericolo fermare immediatamente la fresa ed arrestare il motore della macchina. Accertarne le cause e rimuoverle prima di riprendere il lavoro. Le distanze di sicurezza a cui mantenersi sono riportate anche sul manuale di uso e manutenzione a corredo della macchina.
	Interferenze con l'ambiente.	1	2	2	Controllare la presenza di botole o altri impedimenti al lavoro di fresatura.
	Perdita di stabilità.	2	2	4	Prestare molta attenzione lavorando su accentuate pendenze. Dovendo effettuare lavori di fresatura su superfici in pendenza, è consigliabile orientare l'avanzamento in direzione della salita.
	Sbilanciamento.	2	2	4	Nel posizionamento sulla linea di lavoro cercare, per quanto possibile, di mantenere la fresa al centro del traslatore, per consentire un miglior bilanciamento di tutto l'apparato.
	Inalazione di polveri.	2	1	2	Nel caso la fresatrice non sia dotata di impianto irrorazione acqua antipolvere, è obbligatorio durante la lavorazione, indossare la mascherina di protezione.
	Tagli, amputazioni.	3	2	6	Per nessun motivo far ruotare la fresa quando la fresatrice è sollevata da terra. Qualsiasi regolazione va effettuata a motore fresa spento. Il dispositivo di "flottante" deve essere inserito solo con la fresatrice appoggiata al suolo.
	Lesioni alle mani e alle gambe.	3	2	6	Nel caso in cui la rotazione del tamburo fresa fosse bloccata da un corpo estraneo incastrato, occorre spegnere immediatamente il motore, quindi sollevare leggermente la fresatrice dal suolo. Effettuare le operazioni di verifica del motore della motrice spento e a macchina frenata. Aprire il pannello di chiusura anteriore quindi con l'ausilio di un paio di guanti cercare di muovere il tamburo per eliminare il motivo del bloccaggio. Verificare visivamente lo stato degli utensili. Se si trovassero degli utensili rotti occorre effettuarne immediatamente la sostituzione. Effettuata l'operazione richiudere il pannello anteriore o bloccarlo con le apposite viti.

FRESATRICI PER ASFALTO E CALCESTRUZZO**(montate su skid-loader, braccio escavatore o bracci pala)**

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
	Lesioni alle mani e alle gambe.	3	2	6	Nel caso in cui la rotazione del tamburo fresa fosse bloccata da un corpo estraneo incastrato, occorre spegnere immediatamente il motore, quindi sollevare leggermente la fresatrice dal suolo. Effettuare le operazioni di verifica del motore della motrice spento e a macchina frenata. Aprire il pannello di chiusura anteriore quindi con l'ausilio di un paio di guanti cercare di muovere il tamburo per eliminare il motivo del bloccaggio. Verificare visivamente lo stato degli utensili. Se si trovasse degli utensili rotti occorre effettuarne immediatamente la sostituzione. Effettuata l'operazione richiudere il pannello anteriore o bloccarlo con le apposite viti.
	Lesioni alle mani.	3	2	6	Durante la regolazione dello spostamento laterale evitare che vi siano persone in prossimità della fresatrice durante la traslazione, in quanto a fine corsa delle slitte sussiste il pericolo di schiacciamento mani.
	Rumore	2	2	4	È obbligatorio l'uso di protezioni acustiche sia per l'operatore sia per le persone che lavorano nelle vicinanze.
Trasporto.	Sbilanciamento del carico e/o ribaltamento.	2	4	8	La fresatrice non deve essere collegata alla motrice prima di scaricarla, in quanto l'operazione potrebbe causare pericolosi sbilanciamenti e quindi creare una situazione di pericolo per l'operatore oltre che danni sia alla fresatrice che alla macchina motrice stessa; la fresa deve essere agganciata nei punti indicati, tramite funi o catene di portata adeguata al peso della fresa.
Collegamento della fresatrice ai bracci della pala caricatrice o su skid-loader.	Avviamenti e/o movimenti improvvisi.	2	2	4	Tutte le operazioni di assemblaggio o di disassemblaggio e tutti i vari collegamenti o scollegamenti vanno eseguiti mantenendo spento il motore endotermico (DIESEL) della macchina motrice e assicurandosi che quest'ultima sia frenata. Quando si effettuano le operazioni di smontaggio, accertarsi che la "regolazione di profondità", sia in posizione "0", garantendo così l'appoggio delle slitte anziché del tamburo. Per facilitare la salita sugli skid-steer loader ad accesso frontale, è stata predisposta una speciale pedana di salita vedi manuale di uso e manutenzione. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere effettuate seguendo l'apposito manuale.

COMPATTATORE A PIASTRA VIBRANTE A SCOPPIO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Conformità alla normativa.	Inadeguatezza. Ipoacusia.	2	1	2	La macchina deve essere marchiata CE ed accompagnata dal libretto di uso e manutenzione. Deve essere stata effettuata la misura fonometrica del livello del rumore; nel caso si superino gli 80 dB(A) l'operatore deve fare uso di cuffie di protezione.
Avviamento improvviso.	Investimento.	3	2	6	Deve essere dotato di un sistema che impedisce la riaccensione involontaria dopo l'arresto se si tratta di compattatore a percussione; no per i compattatori a piastra vibrante. L'avviamento deve essere possibile solo con i comandi di movimento in posizione neutra.
Manovre non controllate.	Investimento.	4	2	8	All'avviamento della macchina l'operatore deve assumere una posizione stabile e dal lato guida. L'operatore non deve mai accompagnare i comandi della macchina Impiegare l'attrezzatura su terreni che presentano pendenze non superiori a quella massima ammissibile dal costruttore. Durante la marcia indietro l'operatore deve guidare l'attrezzatura stando di lato al fine di vedere gli eventuali ostacoli lungo il percorso.
	Vibrazioni con conseguenti lesioni alle strutture.	1	2	2	Verificare che le vibrazioni prodotte non creino fenomeni di risonanza negli edifici vicini, altrimenti regolare i giri del motore in modo da variare la frequenza delle vibrazioni.
Movimentazione.	Caduta.	4	2	8	Durante le operazioni di carico/scarico utilizzare come punti di presa gli appositi golfari presenti.
Ambiente di lavoro.	Innesco di esplosioni.	2	3	6	La macchina non può essere impiegata ove vi è pericolo di esplosione.
Rifornimento.	Innesco di incendio.	3	2	6	Durante il rifornimento spegnere il motore e non fumare.

MARTELLLO DEMOLITORE ELETTRICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Libretto di uso e manutenzione.	Pericolo di effettuare manovre od interventi sbagliati.	2	2	4	Utilizzare sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano.
Dispositivi di protezione.	Pericolo di taglio, lesioni alle mani ed elettrocuzione.	3	2	6	Prima di azionare l'utensile controllare che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati). Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usare piuttosto targhette autoadesive).
Comandi utensile.	Difficoltà ad azionare l'utensile.	2	1	2	All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti. L'utensile deve essere dotato di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico dopo una interruzione di corrente. L'interruttore di comando incorporato nell'utensile perfettamente funzionante (Dlgs.81/08 – Tit.III). Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
Controlli preliminari e periodici.	Rischio di anomalie di funzionamento e/o cedimenti meccanici.	2	2	4	Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni. Le aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere. Non compiere nessuna operazione di pulizia o registrazione o riparazione su organi in moto (Dlgs.81/08 – Tit.III).
Alimentazione elettrica.	Elettrocuzione.	2	2	4	Controllare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore e riportata sulla targhetta. Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre caratteristiche perfettamente leggibili (Dlgs.81/08 – Tit.III). I cavi di alimentazione e quelli usati per derivazioni provvisorie senza parti logore nell'isolamento; verificare che non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non sollevarli a piegamenti di piccolo raggio o a T. Quando si lavora all'aperto tensione di alimentazione non deve essere superiore a 220 Volt (Dlgs.81/08 – Tit.III). Isolamento supplementare o doppio isolamento (riconoscibile dal doppio quadrato). (Dlgs.81/08 – Tit.III). Per sostituzioni di parti dell'utensile togliere tensione mediante l'interruttore a monte o staccare la spina. Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44 quando viene utilizzato nei cantieri. Per utensili di potenza superiore a 1000 W collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata). Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche utilizzare il trasformatore di sicurezza perché in quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controllare di avere mani, piedi e corpo in genere asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine (Dlgs.81/08 – Tit.III). Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).

MARTELLLO DEMOLITORE ELETTRICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
					Prese e spine di corrente non danneggiate (conformi alle CEI 17, CEI 23-12). Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non vi siano impianti tecnologici attivi.
Rumore.	Ipoacusia.	2	2	4	Sull'utensile è indicato il livello di potenza sonora emessa; indossare cuffie o tappi auricolari. Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
Modalità d'uso.	Pericolo di lesioni dell'operatore o di chi si trova nelle vicinanze per scivolamento dell'utensile.	2	2	4	Prima di usare l'utensile, verificare che il proprio lavoro non possa creare problemi agli altri lavoratori e mantenere in ordine il posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio. Indossare cuffie o tappi auricolari, guanti e tuta; evitare assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come sciarpa, cinturini slacciati e bracciali. Non abbandonare l'attrezzo in luoghi non sicuri nei quali potrebbe cadere. Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se si ha buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze.

ATTREZZATURE MANUALI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attrezzi manuali, attrezzi portatili.	Abrasioni, tagli alle mani.	3	2	6	Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla lavorazione. Lesioni alle mani per contatto con materiali, attrezzature manuali o utensili. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee ed ai non autorizzati. Non intralciare i passaggi con i cavi di alimentazione. Verificare l'integrità delle protezioni. Mantenere gli attrezzi manuali e gli utensili nelle migliori condizioni di pulizia. Negli utensili a mano sostituire i manici che presentano incrinature o scheggiature. Tutte le attrezzature devono essere corredate di istruzioni d'uso. Su ogni utensile deve essere presente e perfettamente leggibile la targhetta indicante la tensione, l'intensità e il tipo di corrente e le altre eventuali caratteristiche. Leggere attentamente il manuale delle istruzioni per l'uso e la manutenzione prima di procedere all'uso. Provvedere a dotare gli utensili acuminati o taglienti di involucro protettivo per il loro trasporto.
Lavori in altezza.	Caduta dall'alto.	4	2	8	Durante i lavori con attrezzature manuali, prima di procedere all'esecuzione di lavorazioni in altezza si dovranno realizzare idonee opere provvisorie. Vedere schede "opere provvisorie". Verificare che nella zona circostante non siano presenti pericoli che possano arrecare danno in seguito a una perdita di equilibrio da parte dei lavoratori durante l'uso di attrezzature portatili. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee. Impedire sempre l'accesso agli estranei alle zone di lavoro. L'area sotto alla postazione di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone. Questo sarà evidenziato anche tramite la segnaletica di sicurezza o con nastro segnaletico in polietilene a strisce diagonali bianco/rosso.
Attrezzature portatili.	Caduta accidentale di utensili.	4	2	8	Usare l'elmetto, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo durante i lavori con attrezzature manuali. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee. Impedire sempre l'accesso agli estranei alle zone di lavoro.
Attrezzature collegate ad impianti elettrici.	Elettrocuzione.	4	2	8	Utilizzare attrezzature da lavoro a doppio isolamento o rinforzato (apparecchi di classe II). Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato. L'isolamento doppio è costituito dall'isolamento principale e dall'isolamento supplementare. Tutti gli apparecchi hanno un isolamento principale: un guasto all'isolamento principale può dare luogo a un contatto diretto o indiretto. L'isolamento supplementare evita tale pericolo. E' assolutamente vietato collegare a terra gli apparecchi di classe II. Un uso improprio dell'utensile elettrico (ad esempio come martello), la caduta o un urto violento possono deteriorare il doppio isolamento. In questo caso occorre fare controllare l'apparecchio portatile da personale competente e qualificato prima del suo riutilizzo. Per la sicurezza degli apparecchi utilizzatori portatili nonché delle altre attrezzature isolate (cacciavite, pinze, ecc.) deve essere verificato dai lavoratori il perfetto stato di conservazione: - prima del loro impiego; - ad impiego ultimato (prima di riporli). In particolare gli utensili elettrici deve essere verificato: - l'utensile deve essere accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione; - i dispositivi di protezione correttamente posizionati; - i comandi perfettamente funzionanti; - impugnatura, quando presente, correttamente posizionata e serrata; - aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere; - targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibili; - grado di protezione dell'apparecchio almeno IPx4, quando l'utensile viene utilizzato nei comuni condizioni di cantiere. Oltre alla pioggia in cantiere possono essere presenti acque di lavaggio, acque di risorgiva negli scavi o inondazioni per piogge intense dove l'esposizione ad agenti atmosferici peggiora gli effetti fisiologici di elettrocuzione. Per cui il rischio di contatto elettrico è aumentato a causa della riduzione della resistenza del corpo e del contatto del corpo con il potenziale di terra. In queste situazioni di lavoro è permessa solamente la protezione per mezzo di circuiti SELV ad una tensione nominale non superiore ai 12 V in c.a. o a 30 V in c.c.. Per applicare correttamente le misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti è severamente vietata ogni altro utilizzo di protezione.

ATTREZZATURE MANUALI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utensili manuali da usare su impianti elettrici.	Elettrocuzione.	4	2	8	Gli utensili utilizzati per i lavori elettrici devono rispondere alle norme di buona tecnica e devono essere conservati nel rispetto delle disposizioni del costruttore. Gli utensili per lavori sotto tensione (giravite isolato, cesoia isolata, pinza isolante) devono riportare la marcatura CE, il simbolo del doppio triangolo, la tensione nominale e l'anno di costruzione. Giravite isolato: - lavori sotto tensione fino a 1000 V; - attrezzo in materiale conduttore rivestito di isolante (CEI EN 60743); - marcature: doppio triangolo; nome fabbricante; anno di costruzione; istruzioni per l'uso. Cesoia isolata: - lavori sotto tensione fino a 1000 V; - attrezzo in materiale conduttore rivestito di isolante (CEI EN 60743); - marcature: doppio triangolo; nome fabbricante; anno di costruzione; istruzioni per l'uso. Pinza isolante: - lavori sotto tensione fino a 1000 V; - attrezzo in materiale conduttore rivestito di isolante (CEI EN 60743); - marcature: doppio triangolo; nome fabbricante; anno di costruzione; istruzioni per l'uso. Gli attrezzi isolati possono essere utilizzati come prima barriera di protezione contro i contatti diretti.
Avvolgicavo.	Elettrocuzione.	2	2	4	La norma prevede l'utilizzo di prese incorporate in avvolgicavo. I cavi devono essere del tipo H07RN-F o equivalente. Sono preferibili gli avvolgicavo dotati di protezione incorporata contro le sovracorrenti. L'avvolgicavo è utilizzato nei luoghi più disparati (scantinati, in prossimità di pozzanghere, luoghi soggetti a getti d'acqua, ecc.), ed occorre che la presa a spina abbia un grado di protezione IP67. Sull'avvolgicavo deve essere applicata una targa indelebile, con le seguenti indicazioni: - marchio e nome del costruttore; - tipo, sezione e lunghezza del cavo; - tensione massima ammessa; - potenza massima, con cavo completamente arrotolato e con cavo completamente allungato.
Prolunghe.	Elettrocuzione.	2	2	4	Le prolunghe destinate ovviamente ad uso mobile, debbono essere equipaggiate con prese a spina di tipo industriale con grado di protezione IP67, gradi di protezione inferiori sono ammessi ma solo per ambienti e lavorazioni dove non esistono particolari rischi nei confronti della presenza di acqua o polveri. Il cavo deve essere del tipo H07RN-F o equivalente, la sezione minima deve essere di 2,5 mm² per prolunghe con prese da 16 A, di 6 mm² per prese da 32 A e di 16 mm² per prese da 63 A. Occorre vietare tutte le manipolazioni di fortuna che, pur se in via provvisoria, potranno essere eseguite su cavi, prese a spina, avvolgicavo e prolunghe.
Esposizione a rumore.	Rumore.	2	2	4	Utilizzare attrezzature silenziose. Usare otoprotettori (inserti auricolari o cuffie) durante i lavori quando si utilizzano attrezzature particolarmente rumorose. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Usare facciali filtranti durante i lavori con attrezzature manuali in caso di formazione di polvere. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori a visita preventiva e periodica.
Proiezione di schegge.	Proiezione di particelle grossolane.	3	1	3	Usare occhiali protettivi o visiere di protezione durante i lavori con attrezzature manuali. Lesioni al viso ed agli occhi. Rispettare la distanza di sicurezza durante l'uso di attrezzature che possono comportare la proiezione di oggetti anche a notevole distanza. Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.
Dispositivi di protezione individuale.		2	1	2	Gli addetti devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale: - calzatura di sicurezza per uso professionale UNI EN 345; - elmetto di protezione UNI EN 397; - cuffie UNI EN 352-1 o inserti auricolari UNI EN 352-2 o cuffie montate su elmetto di protezione UNI EN 352-3; - facciale filtrante antipolvere UNI EN 149 (in caso di formazione di polvere); - guanti di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 388; - guanti di protezione contro i rischi elettrici CEI EN 60903; - occhiali di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 166; - occhiali/visiera contro i rischi elettrici da arco e folgorazione UNI EN 166, 168, 170; - vestiario di protezione contro le azioni dirette ed indirette dell'arco elettrico UNI EN 340, 531; - tronchetti isolanti UNI EN 344, 347.

AUTOBOTTE PER ESPURGO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Formazione dell'operatore.	Pericolo di effettuare manovre errate per scarsa informazione o inesperienza.	2	3	6	L'operatore deve essere adeguatamente formato ed informato.
Condizioni ambientali e dell'operatore.	Difficoltà ad eseguire le manovre per ridotta visibilità.	2	2	4	Prima di iniziare i lavori verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni che richiedono illuminazione e tenere sempre puliti i vetri della cabina.
	Caduta, scivolamento con conseguenti fratture e slogature nella salita e discesa.	2	3	6	Prestare attenzione alla scivolosità delle pedane ed indossare calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo.
	Pericolo di abbagliamento.	2	3	6	Laddove le condizioni di luce comportano questo pericolo utilizzare occhiali antiriflesso.
	Anomalie di funzionamento del mezzo connesse alla temperatura ambiente.	2	2	4	Seguire scrupolosamente il manuale di istruzioni in merito ai limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata e tenuta in deposito.
Stabilità e condizioni operative.	Pericolo di ribaltamento del mezzo o del materiale trasportato.	2	4	8	Seguire scrupolosamente il manuale di istruzioni in merito alle norme di sicurezza riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature ed il suo funzionamento; non superare portata massima ed ingombro massimo.
		2	4	8	Il peso del carico trasportato non deve mai superare quello per cui il veicolo è stato collaudato. Possono essere caricati contemporaneamente solo i rifiuti compatibili tra di loro, cioè che non diano luogo a reazioni chimiche se miscelati fra di loro. La distribuzione del carico deve essere effettuata evitando squilibri per consentire una marcia dell'automezzo di sicurezza.
		2	4	8	Verificare sempre che i percorsi in cantiere siano adeguati alla stabilità del mezzo; non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi e non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.
Presenza di linee elettriche.	Pericolo di folgorazione.	2	4	8	Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri, a meno che, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare il contatto.
Segnali e/o dispositivi di avvertimento e segnalazione.	Pericolo di contatto, investimento, schiacciamento di persone.	2	3	6	Prima di iniziare i lavori deve essere posata la segnaletica stradale ed eventuali sbarramenti provvisori del traffico anche in accordo con i Vigili Urbani per permettere lo svolgimento delle operazioni in sicurezza.
Presenza di persone e/o cose nel raggio d'azione.	Pericolo di contatto, investimento, schiacciamento di persone.	2	3	6	Prima di azionare la macchina accertarsi della presenza di persone e/o ostacoli nelle vicinanze e adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere, transitando a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Non lasciare mai il mezzo con motore acceso Qualora per particolari condizioni di impianto o di ambiente, non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione del mezzo, deve essere previsto un sistema di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati (Dlgs.81/08 – Tit.III).

AUTOBOTTE PER ESPURGO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Carico e scarico dell'autocarro	Schiacciamento da parte del mezzo e rischi per gli operatori	2	4	8	Durante le operazioni di carico e di scarico dell'autocarro gli operatori devono rispettare tutte le precauzioni necessarie ad evitare che l'automezzo diventi fonte di pericolo. In particolare quando l'autobotte è ferma devono essere bloccati i freni, per impedire l'accidentale spostamento incontrollato dell'automezzo. Particolare attenzione deve essere presa nel lasciare la zona di operatività dell'automezzo pulita da ogni traccia di rifiuti. Divieto di sosta per i non addetti ai lavori durante le fasi di carico e scarico dei rifiuti.
Controllo, manutenzione, pulizia e bonifica	Guasti meccanici dovuti ad anomalie trascurate.	1	2	2	L'operatore deve segnalare tempestivamente eventuali anomalie a chi è preposto alla manutenzione del mezzo o provvedervi egli stesso contattando l'assistenza. Verificare sempre i dispositivi di trasmissione elettroniche e pneumatiche, delle attrezzature ausiliarie necessarie per il carico e lo scarico dei rifiuti comprese anche le attrezzature di emergenza. Controllare i dispositivi di sicurezza installati quali: freni di stazionamento; cunei per lo stazionamento di sicurezza; valvole di sfiato; l'assenza di sovrappressione o depressioni all'interno della cisterna, il quadro comandi dei dispositivi della cisterna attraverso il quale in caso di avaria si può bloccare ogni funzione della cisterna.
	Errori di montaggio.	1	2	2	La manutenzione, la revisione e/o la sostituzione di parti dei componenti deve essere effettuata da personale adeguatamente qualificato attenendosi alle istruzioni del costruttore.
	Pulizia e bonifica autobotte.	1	2	2	Deve essere inviato presso idonei impianti una volta al mese per essere accuratamente pulito e bonificato. L'autobotte deve essere utilizzato solo ed esclusivamente per il trasporto di rifiuti, nel caso in cui abbia trasportato rifiuti che possono dar luogo se miscelati con altri a reazioni chimiche deve essere bonificato prima del riutilizzo. Nel caso in cui abbia trasportato rifiuti pericolosi dal punto di vista igienico-sanitario deve essere bonificato in impianti specializzati.
	Ustioni per contatto.	2	2	4	Le parti che possono raggiungere temperature che eccedono la sopportabilità al contatto devono essere dotate di protezione.
	Incendio e/o esplosione.	2	4	8	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
Incidenti con sversamento del carico	Rischio per l'ambiente	2	4	8	Nel caso di incedente se l'autista è illeso deve avvisare i responsabili aziendali e valutare se allertare le autorità competenti di zona a cui verranno forniti i formulari di accompagnamento del rifiuto con indicata la natura del carico e i rischi connessi al suo trasporto. In ogni caso i responsabili aziendali e/o l'autista dovranno rispettare la seguente procedura: - delimitare il più rapidamente possibile la zona di sversamento (se è liquido usare un idoneo assorbente); - rimuovere il materiale sversato, caricandolo su cassoni a tenuta. Se il prodotto sversato è liquido caricarlo in contenitori idonei anche a resistere all'eventuale azione corrosiva del prodotto.
Dispositivi di protezione individuale.	Lesioni per l'operatore	2	2	4	Equipaggiamento personale: - calzatura di sicurezza; - stivali di gomma; - cuffie antirumore; - indumenti ad alta visibilità; - faccette filtrante e maschere; - guanti di protezione contro i rischi meccanici e biologici; - elmetto protettivo; - occhiali contro rischi meccanici; - bottiglia per lavaggio oculare. Sull'autobotte deve essere presente: - kit di pronto soccorso medicale; - 1 estintore a polvere ABC da 6 kg; - secchio, badile e contenitori per la raccolta di eventuali intrinchi; - torcia elettrica e avvisatori luminosi.

FASI LAVORATIVE

(l'elenco delle fasi verrà aggiornato qualora ne fossero previste ulteriori rispetto al presente documento)

OPERAZIONI DI SALDATURA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Organizzazione e controlli preliminari.	Elettrocuzione.	2	3	6	E' vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettriche, nelle seguenti condizioni: - su recipienti o tubi chiusi - su recipienti o tubi aperti che contengono materiale quali sotto l'azione del calore possono dar luogo ad esplosioni o altre reazioni pericolose - su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. E' altresì vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma del presente articolo si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso comma, purchè le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza. Per le operazioni che si devono svolgere nelle suddette condizioni fare riferimento alla scheda tecnica "OPERAZIONI IN CONDIZIONI DI CONFINAMENTO". (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Nelle operazioni di saldatura all'interno di recipienti metallici, ove sussiste elevato il rischio di contatto accidentale con parti in tensione, si deve far ricorso a sistemi per l'isolamento (tappeti, pedane, etc.) ed in particolare a pinze portaelettrodi completamente protette; inoltre le operazioni devono essere condotte sotto la sorveglianza di un esperto che assiste il lavoratore dall'esterno del recipiente. In tali operazioni le saldatrici elettriche, ad eccezione di quelle alimentate a bassissima tensione di sicurezza, devono essere tenute all'esterno dei recipienti. (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Evitare di saldare all'aperto durante o subito dopo un temporale o in presenza di un alto valore del tasso di umidità. I conduttori di ritorno (quelli cosiddetti "di massa"), devono essere di sezione adeguata e collegati al pezzo da saldare in prossimità della zona per evitare ritorni di corrente lungo vie non controllabili.
Controllo idoneità apparecchiature.	Elettrocuzione.	2	2	4	Gli apparecchi per la saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Quando la saldatura non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica con derivazione diretta della corrente dalla normale linea di distribuzione senza l'impiego di un trasformatore avente l'avvolgimento secondario isolato dal primario. La pinza portaelettrodi deve essere priva di parti conduttrici accessibili; durante le pause o al t o su altre masse metalliche e rmine della lavorazione, la pinza portaelettrodi deve essere appoggiata in un posto sicuro, non a terra, non sul pezzo da saldare (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Saldatura	Emissione di radiazioni pericolose UV e IR.	2	2	4	L'operatore deve indossare maschera con vetri inattinici di idonea graduazione; i lavoratori presenti, se svolgono mansioni di aiuto, devono indossare occhiali protettivi, se addetti ad altre mansioni, devono essere protetti da schermi posizionati vicino al posto di saldatura capaci di intercettare sia la radiazione diretta sia quella riflessa (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
	Proiezione di particelle.	2	3	6	L'operatore deve indossare grembiule o giacca in crosta od altri indumenti in tela ignifuga, manicotti, ghette e guanti (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Durante la saldatura non tenere in tasca materiali combustibili come accendini o fiammiferi.
Trasporto e collocazione delle bombole.	Incendio o esplosione.	2	4	8	Quando si tratti di apparecchi mobili per la saldatura ossiacetilenica, il trasporto e la successiva collocazione deve essere fatto con mezzi che siano in grado di assicurare la stabilità (si pensi alle conseguenze della rottura, in caso di caduta, di valvole o riduttori di pressione) e di evitare urti o collisioni pericolose. Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore. Non lasciarle esposte alle basse temperature invernali: in caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi ma mai con fiamma libera o con una eccessiva quantità di calore. Per sollevare le bombole ai piani alti di un edificio usare le apposite gabbie con anello e mai sollevare la bombola agganciandola per la valvola o per il tappo, nè usare catene, imbracature o calamite (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Le tubazioni di alimentazione dei gas carburanti e combustibili devono essere disposte in modo da non costituire pericolo di inciampo o intralcio e, ove necessario, vanno protette contro il danneggiamento meccanico (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Non devono essere installati, né impiegati generatori di acetilene in luoghi sotterranei, né gli stessi luoghi possono essere impiegati come deposito di recipienti contenenti gas combustibili. Tra le bombole e gli apparecchi a fiamma deve essere rispettata una distanza di sicurezza di 10 mt (che può essere ridotta alla metà quando si tratti di generatori o gasometri protetti contro le scintille e l'irradiazione di calore, ovvero questi siano usati in lavori all'esterno) (Dlgs.81/08 – Tit.IV).

OPERAZIONI DI SALDATURA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
	Collegamenti errati	2	2	4	Verificare che le bombole abbiano le fascette colorate per contraddistinguerle: bianco per l'ossigeno ed arancione per l'acetilene.
Verifica dell'efficienza e della funzionalità delle apparecchiature.	Scoppio.	2	4	8	Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il carrello; controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Disposizione delle tubazioni tale da non intralciare le lavorazioni. Proteggerli contro il pericolo di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli; evitare piegamenti ad angolo vivo e contatti con sostanze aggressive, olii e polveri di leganti. Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione (per esempio per avvicinare il cannello o per abbassare o sollevare le bombole). Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa devono essere tali da non potersi sciogliere per effetto di vibrazioni, urti, torsione o pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, utilizzare solo giunti a baionetta o fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti. Controllare che non vi siano fughe di gas sulle bombole o sul cannello utilizzando acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme libere. Prima di montare i riduttori di pressione leggere attentamente le istruzioni del costruttore.
Uso del cannello.	Uso improprio con conseguente rischio di scoppio, incendio.	2	3	6	Chiudere immediatamente le bombole nel caso si verifichi un principio di incendio nel cannello, per questo ricordarsi di tenere sempre sulle bombole la chiave di manovra della valvola. Durante la lavorazione controllare che il prelievo non arrivi a svuotare la bombola: interrompere il prelievo quando all'interno della bombola la pressione arriva a 1 bar. Accendere il cannello utilizzando l'apposito accenditore evitando fiammiferi ed altre soluzioni di fortuna per pulire il cannello o comunque per intervenire su di esso, prima interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello. Al termine della lavorazione ricordare di riporre le bombole in luogo sicuro, non interrato o comunque ben ventilato, separatamente quelle dell'ossigeno e dell'acetilene, separatamente quelle piene da quelle vuote, in posizione verticale e ben fissate; chiudere le bombole, scaricare i gas dalle tubazioni, una per volta, fino a quando i manometri sono tornati a zero e poi allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione. Si ricordi che la fiamma del cannello deve essere spenta solo chiudendo la bombola, prima quello dell'acetilene e poi quello dell'ossigeno.
Uso di dispositivi di protezione individuale.	Emissione di radiazioni pericolose.	2	4	8	L'operatore deve indossare occhiali con idonea graduazione di protezione (da valutarsi in relazione alla portata di ossigeno). (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
	Proiezione di particelle.	2	3	6	L'operatore deve indossare idonei indumenti (grembiule o giacca in crosta o altro materiale, tela ignifuga, guanti e ghette, etc.).

ALLESTIMENTO CANTIERE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Delimitazione cantiere.	Interferenze con la circolazione.	2	3	6	Ogniqualvolta si devono eseguire dei lavori, su sede stradale e non, è necessario delimitare la zona di intervento: per lavori che si sviluppano nell'arco di vari giorni nel medesimo luogo deve essere prevista l'installazione di una rete plastificata sostenuta da paletti in ferro, per lavori invece che hanno un rapido sviluppo nel tempo e nello spazio (si pensi alla posa progressiva di una condotta) la zona deve essere opportunamente delimitata da barriere che si possano rimuovere e spostare all'avanzare del cantiere; indicazioni precise in merito alla disposizione della segnaletica ed alla delimitazione delle zone di lavoro sono contenute nella parte "SEGNALETICA SU SEDE STRADALE" del presente documento; va comunque tenuto presente che all'esterno dell'area delimitata non si deve svolgere alcuna attività, compresa la sosta degli automezzi, ovvero l'area esterna deve essere ritenuta "sicura", priva di pericoli di interferenze con altre attività.
	Investimento da automezzo.	2	4	8	Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa devono indossare capi di vestiario e/o dispositivi autonomi (bretelle, corpetti) ad alta visibilità. I capi di vestiario ed i dispositivi autonomi sono suddivisi in tre classi. Il dispositivo di classe 1 dovrà essere utilizzato esclusivamente dal personale che esegue interventi di breve durata solo occasionalmente. Tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro abituale attività lavorativa, anche breve, dovranno utilizzare i capi di vestiario di classe 2 e di classe 3. (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Organizzazione del cantiere.	Investimento da automezzi e macchine operatrici.	2	4	8	Per l'accesso al cantiere e ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri, la velocità limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi e quando necessario separati i percorsi pedonali da quelli dei mezzi meccanici. Le rampe per l'accesso di automezzi agli scavi devono consentire un franco di 70 cm. Nei tratti prospicienti le vie di passaggio sarà prevista la segnalazione e la protezione contro la caduta di materiali dall'alto.
	Disagio per insufficienza di servizi.	1	2	2	Interventi di durata limitata nel tempo, quali possono essere interventi di emergenza per presenza di fughe o per nuovi allacciamenti, non possono essere dotati di supporto uffici e servizi sul posto; quando il cantiere si protrae nel tempo è necessario installare una baracca/box per la conservazione di attrezzatura, DPI e documentazione di cantiere ed un bagno, ad esempio un WC chimico che non necessita di collegamenti alla rete fognaria.
	Emergenza.	1	2	2	Su ogni automezzo a supporto del cantiere o nella baracca/ufficio deve essere disponibile la cassetta di medicazione ed il cartello con i NUMERI DI TELEFONO UTILI, nonché estintori in numero utile in relazione anche agli interventi da eseguire.
	Incendio.	2	4	8	Le eventuali bombole di gas compressi o di contenitori di liquidi infiammabili che devono essere conservate in cantiere andranno collocate in area apposita chiusa o comunque resa inaccessibile con relativi cartelli di avvertimento, lontano da fonti di calore o possibili inneschi di scintille; evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
	Urti e/o schiacciamenti connessi all'uso di attrezzi manuali.	2	3	6	Controllare che l'utensile non sia deteriorato: sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, verificare il corretto fissaggio del manico; selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego e non utilizzarlo in maniera impropria; impugnare saldamente l'utensile, assumere una posizione corretta e stabile. Indossare guanti idonei contro rischi meccanici.
	Polveri e/o schegge.	2	2	4	Verificare che il proprio lavoro non crei pericolo per le persone nelle vicinanze, in caso contrario allontanarle. Indossare occhiali idonei contro rischi meccanici ed elmetto.
	Investimento da automezzi.	2	4	8	Se il montaggio della recinzione richiede di occupare vie di transito, predisporre adeguata segnaletica: cartello LAVORI IN CORSO e delimitare una zona di protezione con coni e/o barriere. Indossare indumenti ad alta visibilità.
	Punture e lacerazioni da chiodi.	2	3	6	Indossare scarpe antinfortunistiche con lamina antiperforo. Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature non abbandonare gli utensili nei passaggi.
	Lombalgie, strappi muscolari, connessi alla movimentazione manuale.	2	2	4	Evitare movimenti bruschi e cercare di muoversi piegando gli arti inferiori piuttosto che la schiena.

OPERE PROVVISORIALI					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Lavori in altezza.	Caduta di persone e/o oggetti.	4	2	8	Nei lavori ad un'altezza superiore a 2 m debbono utilizzarsi ponteggi o ponti a torre su ruote (a seconda delle situazioni) mentre nei lavori fino a 2 m dal suolo possono essere utilizzati i ponti su cavalletti ponteggi metallici, trabattelli e ponti su cavalletti debbono soddisfare i requisiti definiti nelle schede specifiche allegate.
Andatoie e passerelle.	Caduta nel vuoto.	4	2	8	E andatoie devono avere una pendenza non superiore al 50%. Quelle particolarmente lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli. Le andatoie e le passerelle devono essere munite di parapetto e tavola fermapiede, qualunque sia la loro collocazione. La larghezza non dovrà essere inferiore a 60 cm se destinate al solo passaggio delle persone, o a 120 cm se destinate anche al passaggio di materiale (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Aperture verso il vuoto.	Caduta.	4	2	8	In generale tutti i posti di lavoro e di passaggio prospicienti il vuoto, con una profondità superiore a 0,5 m, devono essere protetti con parapetto e tavola fermapiede, o essere sbarrati in modo da impedire la caduta di persone (Dlgs.81/08 – Tit.IV); pertanto devono essere protetti al momento stesso dall'insorgenza del pericolo: - i lati prospicienti il vuoto delle solette; - le aperture lasciate nei solai e nelle pareti; - le porte che danno su ballatoi non ancora ringhiera; - i ballatoi non ringhierati usati come passaggi o piattaforma di lavoro dopo avere smontato il ponteggio; - i pozzi o le fosse; - gli scavi.
Scale in fase di costruzione.	Caduta nel vuoto.	4	2	8	Fino alla posa in opera delle ringhiere, le scale devono essere protette da un parapetto alto 1 m; tavola fermapiede e corrente intermedio (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Sulle rampe non ancora provviste di gradini vanno applicate tavole larghe almeno 60 cm sulle quali devono essere fissati trasversalmente listelli di legno a distanza tra loro di non oltre 40 cm (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Lavori in altezza in cui non è possibile predisporre adeguati ponteggi o parapetti.	Caduta.	4	2	8	E' indispensabile l'uso delle cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta, la fune dovrà essere ancorata in maniera adeguata a parti stabili dell'edificio. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta non oltre 1,5 m. Nelle operazioni di montaggio e smontaggio dei ponteggi è consentito l'uso di sistemi anticaduta con freno a dissipazione di energia, tali da lasciare all'operatore una maggiore possibilità di movimento (non più di 4 m) così come previsto nel (Dlgs.81/08 – Tit.IV).

COLLEGAMENTI ELETTRICI IN CANTIERE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Allestimento impianto.					Gli impianti elettrici di cantiere sono normati dalle leggi vigenti. La richiesta per la fornitura dell'energia elettrica deve essere inoltrata agli uffici commerciali dell'ENEL o altro distributore competente per il territorio precisando: - potenza richiesta - località in cui si richiede la fornitura - data inizio fornitura e prevedibile durata - notizie generali sul cantiere - recapito per l'esazione delle bollette - copia della concessione edilizia Dal quadro di consegna e misura installato dall'ENEL seguono l'interruttore generale ed il quadro generale di cantiere e l'impianto elettrico di cantiere. Gli impianti elettrici di cantiere non sono soggetti alla legge 46/90 tuttavia l'installatore deve rilasciare una dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte. Gli altri documenti da conservare in cantiere sono: - denuncia per l'impianto di protezione scariche atmosferiche; - denuncia per l'impianto di messa a terra.
Apparecchi elettrici portatili e macchine di cantiere.					Per luogo conduttore ristretto si intende un luogo delimitato da superfici metalliche (serbatoio) o conduttrici (scavo nel terreno); è ristretto quando le dimensioni sono tali da limitare il movimento dell'operatore e da provocare un probabile contatto con ampie parti del corpo, diverse da mani e piedi. Sono luoghi conduttori ristretti ad es. le piccole cisterne metalliche, cunicoli umidi, l'interno di tubazioni metalliche, scavi ristretti nel terreno. Sono considerati luoghi conduttori ristretti anche situazioni in cui l'operatore è a contatto con larga parte del corpo con superfici conduttrici (es. chi lavora con cintura su tralicci metallici). In tutte queste situazioni gli utensili portatili possono essere alimentati solo nei seguenti modi: - con circuiti SELV (bassissima tensione di sicurezza) oppure - separazione elettrica; - i circuiti SELV alimentano gli apparecchi portatili a 24 Volt attraverso un trasformatore di sicurezza. Nel caso della separazione elettrica gli apparecchi portatili vengono alimentati a 220 V attraverso un trasformatore di isolamento, con la condizione che ogni apparecchio sia alimentato da un proprio trasformatore di isolamento, a meno che il trasformatore di isolamento abbia due avvolgimenti secondari separati (ad es.: per alimentare due apparecchi). L'alimentazione delle lampade portatili può avvenire solo attraverso circuiti SELV. Le sorgenti di alimentazione SELV e quelle di isolamento devono essere situate all'esterno del luogo conduttore ristretto. E' vietato collegare a terra: gli apparecchi alimentati da un circuito a bassissima tensione di sicurezza (SELV); questi apparecchi sono denominati di classe III e portano in targa il simbolo III all'interno di un rombo: - gli apparecchi con isolamento doppio (di classe seconda) contraddistinti dal simbolo del doppio quadrato; - gli apparecchi alimentati da un trasformatore di isolamento. Le macchine di cantiere devono avere un comando funzionale (interruttore o teleruttore) che permetta di avviare o fermare la macchina. Il dispositivo di comando funzionale di macchine che presentano pericoli se messe in moto imprevistamente, ad esempio sega circolare, betoniera, paranchi, gru.., deve essere tale che al mancare dell'alimentazione si apra il circuito elettrico e per poterla riavviare occorra l'intervento dell'operatore.
Quadro di cantiere.					Devono essere di tipo ASC, grado di protezione non inferiore a IP43, dotati di interruttore generale magnetotermico e differenziale con corrente d'intervento nominale non superiore a 30 mA a protezione dei circuiti elettrici delle prese a spina con la limitazione che un interruttore differenziale può proteggere al massimo 6 prese a spina. Sulla targa di identificazione del quadro devono essere necessariamente riportate le informazioni seguenti: - nome del costruttore o marchio di fabbrica dell'ASC; - designazione del tipo o numero di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni indispensabili; - EN 60439-4; - natura e valore nominale della corrente dell'unità (e frequenza in caso di c.a.); - tensioni di funzionamento (di impiego) nominali.
Utilizzo di prese a spina.	Elettrocuzione.	2	3	6	Le prese a spina fisse e mobili devono essere del tipo ad uso industriale. Il grado di protezione deve essere IP43 per prese fisse ed IP67 per prese mobili devono essere protette da un interruttore differenziale ad alta sensibilità, 30 mA. Opportuno che siano di tipo interbloccato per evitare pericoli per l'operatore che inserisca la spina in condizioni di cortocircuito a valle della spina stessa.

COLLEGAMENTI ELETTRICI IN CANTIERE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Uso di avvolgicavi.	Elettrocuzione.	2	2	4	Le prese da incasso e la spina (colore blu 220 V e colore rosso 380 V) devono avere grado di protezione IP67 (doppia goccia), il cavo deve essere tipo HO7RN-F. Se è provvisto di interruttore differenziale questo deve avere una corrente differenziale nominale d'intervento non superiore a 30 mA. Se non c'è un dispositivo di protezione contro il sovraccarico incorporato deve portare l'avviso "ATTENZIONE - NON SUPERARE IL CARICO MASSIMO AMMESSO" deve riportare le seguenti indicazioni: - il nome, il marchio di fabbrica oppure il marchio di identificazione del costruttore o del venditore responsabile; - il riferimento di tipo, ad esempio un numero di catalogo; - la tensione nominale in volt (fino a 250 V); - il simbolo del tipo di corrente (alternata); - il carico massimo in Watt (e relativa tensione in Volt) che può essere connesso alle prese nelle condizioni di cavo completamente svolto); - (può essere marcato) corrente nominale in ampère (fino a 16A).
Utilizzo di cavi a posa mobile.		2	2	4	Devono essere possibilmente sollevati da terra e seguire percorsi brevi; arrotondati in prossimità dell'apparecchio o sul posto di lavoro, con pericolo di danneggiamento meccanico. Evitare curve a raggio molto stretto. Non devono attraversare le vie di transito all'interno del cantiere e non devono intralciare la circolazione; in alternativa devono essere protetti contro il danneggiamento. Occorre predisporre delimitazioni (gioghi) in corrispondenza di linee aeree sovrastanti i passaggi utilizzati da mezzi mobili (attenzione alle pompe per calcestruzzo). Le linee principali possono essere interrare utilizzando cavi adatti per posa interrata e proteggendoli contro il danneggiamento (es. posa in tubi di PVC protetti). I cavi su palificazione (posa aerea) all'interno del cantiere devono essere posti possibilmente lungo la recinzione per non intralciare il traffico e non essere sottoposti ad urti. I cavi per posa mobile devono essere in neoprene, resistenti all'acqua ed alla abrasione, del tipo HO7RN-F.
Installazione di impianto di terra e contro le scariche atmosferiche con cavi di alimentazione interrati e aerei.		2	2	4	Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, devono essere denunciati all'USSL competente entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni. In fase di installazione delle macchine di cantiere, deve essere realizzato l'impianto di terra con dispersori installati in prossimità delle macchine più importanti. Una struttura metallica deve essere collegata equipotenzialmente all'impianto di terra quando è una massa estranea, cioè quando presenta una resistenza di terra minore di 200 W. Le baracche in lamiera che vengono utilizzate come uffici, spogliatoi, deposito, non sono da mettere a terra perché non sono né masse estranee; tantomeno devono essere protette contro i fulmini (TuttoNormel 1998). Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità. Il valore di resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm. I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti secondo le norme C.E.I.. La resistività elettrica è ottima nei terreni vegetali, pessima nei terreni ghiaiosi, rocciosi e di riporto.
La resistività elettrica è ottima nei terreni vegetali, pessima nei terreni ghiaiosi, rocciosi e di riporto.		2	2	4	Quando in relazione alle caratteristiche della struttura da proteggere, della zona in cui è ubicata, dell'altezza delle strutture circostanti, il numero probabile di fulmini all'anno (Nf) che possono colpire la struttura (Nel). Se $Nf < Nel$ la struttura è autoprotetta, non deve essere realizzato l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. Sono escluse dall'obbligo di denuncia le strutture quali: - i ponteggi metallici installati in un contesto urbano e di estensione non rilevante; - le baracche metalliche; - le tettoie metalliche; - i serbatoi metallici di piccola capacità. Per strutture ubicate in pianura si possono utilizzare idonee tabelle che indicano i limiti dimensionali oltre i quali si applica l'art. Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto devono mediante conduttore risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche). Le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere periodicamente controllati e comunque almeno una volta ogni due anni, per accertarne lo stato di efficienza).

IMPIANTI ELETTRICI, STRUMENTAZIONE E CONTROLLO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo di attrezzi manuali.	Scivolamento per scarsa presa.	2	3	6	Indossare i guanti.
	Rottura utensili con rischio di colpire persone e/o cose.	2	3	6	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine, controllare sempre che il manico sia correttamente fissato e non abbandonare gli utensili nei passaggi, assicurandoli da una eventuale caduta dall'alto. Vedere scheda specifica "TRAPANO".
	Scivolamento su terreno umido o con impurità.	2	2	4	Usare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
Lavorazioni varie in altezza.	Caduta.	2	4	8	Vedere scheda specifica "OPERE PROVVISORIALI". Nei lavori che sono eseguiti ad una altezza superiore a 2 mt, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.
Azioni varie su componenti elettrici.	Azioni errate per mancanza di coordinamento.	2	3	6	In caso di presenza di più addetti, una sola delle persone deve essere autorizzata a comandare l'esecuzione delle manovre (CEI 11-1 7.1.07).
	Azioni errate per scarsa formazione con rischio di folgorazione.	2	3	6	Il personale deve essere stato edotto dei compiti ad esso affidati, dei pericoli derivanti dalla presenza di circuiti elettrici, del divieto di toccare o manovrare apparecchi senza ordine espresso di persona autorizzata, delle modalità per i soccorsi d'emergenza nel caso di infortuni, dell'ubicazione degli estintori e del loro uso. Il personale è tenuto ad indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, occhiali protettivi e utilizzare rigorosamente attrezzature isolanti.

RECUPERO CONDUTTORI E DEMOLIZIONE SOSTEGNI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Recupero conduttori	Pali non idonei alla scalata e/o allo squilibrio del tiro	2	2	4	Utilizzo autocestello e calata al suolo dei conduttori con l'utilizzo di una carrucola, di un dispositivo di trattenuta autoserrante e di un paranco per l'allentamento graduale del tiro (vedi scheda EM0321 dei Metodi di lavoro unificati di distribuzione in allegato) e, se occorre predisposizione di adeguate controvenature o tiranti sui sostegni in amaro
Utilizzo autocestello e autogru	Operazioni incaute da parte di personale inesperto e coordinamento operazioni	2	3	6	Le macchine devono sempre essere utilizzate da conduttori di provata esperienza
		2	2	4	I conduttori delle macchine devono essere assistiti durante le manovre di retromarcia da una persona a terra
		2	2	4	I manovratori dei mezzi di sollevamento devono comunicare le manovre che intendono compiere direttamente
	Condizioni ambientali	1	2	2	Condizioni eccezionali di maltempo (forti raffiche di vento), condizioni di visibilità estremamente limitate (nebbia intensa) possono aumentare i rischi delle lavorazioni; in queste condizioni è necessario sospendere l'utilizzo dell'attrezzatura
		2	2	4	Prima dell'accesso alle macchine verificare l'accessibilità del terreno d'appoggio
	Guasti improvvisi per scarsa manutenzione	2	2	4	E' necessario il controllo delle gomme di tutti i mezzi dotati di ruote prima del loro utilizzo
					Verificare frequentemente i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici
					Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 kg devono essere sottoposti a verifica annuale presso l'U.S.S.L.
					La manutenzione delle macchine deve essere eseguita secondo la frequenza indicata dal costruttore; l'attività di manutenzione deve essere sempre documentata in un apposito libretto
	Contatto con persone e/o oggetti nelle zone circostanti	2	3	6	E' vietata la presenza di personale nel raggio d'azione della macchina
					Verificare che l'autogru munita di cestello sia isolata verso terra per una tensione di almeno 9000 V; documentarne la verifica in apposita documentazione
	Uso scorretto dell'autogru	2	2	4	L'autogru va movimentata da una posizione all'altra obbligatoriamente con il braccio ripiegato, facendo estrema attenzione alle asperità del terreno
					Nell'autogru oltre alla portata massima ammissibile deve essere indicato in un apposito cartello il diagramma di portata degli apparecchi di sollevamento
					Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico
					Sono vietati la vendita, il noleggio, la concessione in uso e la locazione finanziaria di macchine ed attrezzature non conformi alla legislazione vigente
	Caduta dell'operatore	2	4	8	Il lavoratore che opera nel cestello deve essere provvisto di attacco di sicurezza con corda (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Vicinanza con installazioni elettriche di Media e Bassa tensione	Elettrocuzione e ustione	2	3	6	Osservare le procedure Enel contro il rischio elettrico (DPRE) con scambio del benessere di messa fuori servizio degli impianti, controllo delle distanze di sicurezza, utilizzo dei dispositivi di messa a terra e di equipotenzialità

IMPIANTI ELETTRICI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo di attrezzi manuali.	Scivolamento per scarsa presa.	2	2	4	Indossare i guanti.
	Rottura utensili con rischio di colpire persone e/o cose.	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine; controllare sempre che il manico sia correttamente fissato e non abbandonare gli utensili nei passaggi, assicurandoli da una eventuale caduta dall'alto. Vedere scheda specifica sull'uso del TRAPANO.
	Scivolamento su terreno umido o con impurità.	2	3	6	Usare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
Lavorazioni varie in altezza.	Caduta.	2	4	8	Se si utilizza la scala controllare sempre lo stato prima di salirvi e verificare che il sito sia libero da materiale, lontano da passaggi, se necessario stendere il nastro bianco-rosso nella zona interessata. Nei lavori che sono eseguiti ad una altezza superiore a 2 m, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.
Azioni varie su componenti elettrici.	Azioni errate per mancanza di coordinamento.	2	2	4	In caso di presenza di più addetti, una sola delle persone deve essere autorizzata a comandare l'esecuzione delle manovre. CE 11-1 7.1.07
	Azioni errate per scarsa formazione con rischio di folgorazione.	2	3	6	Il personale deve essere stato edotto dei compiti ad esso affidati, dei pericoli derivanti dalla presenza di circuiti elettrici, del divieto di toccare o manovrare apparecchi senza ordine espresso di persona autorizzata, delle modalità per i soccorsi d'urgenza nel caso di infortuni, dell'ubicazione degli estintori e del loro uso. Il personale è tenuto ad indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, occhiali protettivi e utilizzare rigorosamente attrezzature isolanti. E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze, quando la tensione è superiore a 25 Volt verso terra, se alternata, od a 50 Volt verso terra, se continua. Individuare la zona di lavoro (tutte le parti attive oggetto dei lavori e tutti i punti di loro possibile alimentazione, tutte le parti attive non isolate o non protette che possono interferire con la zona di lavoro). Verificare che siano state messe fuori tensione e in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (le parti attive debbono essere sezionate con dispositivi idonei da tutti i punti di alimentazione). Delimitare la zona di lavoro e qualora la zona di lavoro sia stata delimitata da altri, verificarne l'idoneità in corrispondenza di tutti i dispositivi che garantiscono il sezionamento devono essere apposti cartelli monitori o segnaletica equivalente con l'indicazione del tipo "LAVORI IN CORSO: NON EFFETTUARE MANOVRE". Quando i dispositivi di sezionamento non sono sotto il controllo diretto di chi esegue i lavori, devono essere resi "inaccessibili" (che significa all'interno di locali o recinti chiusi a chiave oppure la cui manovra è impedita mediante chiusura a chiave). Verificare mediante idoneo strumento l'assenza di tensione su tutte le parti attive sezionate se vi sono incertezze nella corretta individuazione di tutti i punti di possibile alimentazione delle parti attive, se non sono soddisfatte le condizioni di inaccessibilità dei dispositivi di sezionamento, se vi è il rischio di folgorazione per tensioni. Se non è possibile ottemperare a quanto sopra specificato, è necessario operare adottando la metodologia dei lavori in tensione. Al termine dei lavori, prima di rimuovere i cartelli monitori e di rimettere in tensione le parti attive interessate dai lavori occorre rimuovere gli eventuali collegamenti di cortocircuito e di messa a terra effettuati.

CONNESSIONI TUBAZIONI IN POLIETILENE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Saldatura tubi in polietilene per polifusione testa-testa (1). Saldatura tubi in polietilene con manicotti elettrosaldabili (2).	Tagli alle mani, polveri e/o schegge.	2	3	6	Durante la raschiatura dei lembi, per rimuovere eventuali scorie, indossare guanti ed occhiali di protezione.
	Contatto con sostanze chimiche.	2	3	6	Indossare i guanti durante la pulizia dei lembi da saldare effettuata con apposito detergente.
	Elettrocuzione.	2	3	6	Trattandosi di luoghi conduttori ristretti, poiché la saldatura avviene o all'interno dello scavo o sul bordo dello scavo (che è da considerarsi comunque sempre luogo bagnato o umido) il sistema deve essere alimentato a bassissima tensione (24 V) attraverso il trasformatore di sicurezza che deve essere sempre tenuto all'esterno del luogo conduttore ristretto; il trasformatore a doppio isolamento non deve essere collegato a terra; verificare prima sul manuale di uso e manutenzione il tipo di alimentazione compatibile (monofase, corrente continua o altro); non aprire la macchina in presenza di tensione.
	Ustioni per contatto con superfici calde Schiacciamenti alle mani e ai piedi.	2	3	6	Prestare attenzione alla segnaletica di avvertimento e pericolo apposta sulla macchina: la termoplastra può raggiungere temperature fino a 220°C. Attenzione a non mettere mani e piedi fra le ganasce e sulla guida del dispositivo di avvicinamento tubi.
	Eiezione di olio in pressione	2	3	6	Controllare prima dell'avviamento lo stato dei tubi flessibili e delle connessioni del sistema oleodinamico.
Giunzioni meccaniche.	Urti e/o schiacciamenti connessi all'uso di attrezzi manuali.	2	2	4	Verificare che l'impugnatura degli attrezzi non sia scivolosa, ben asciutta e priva di olii o grassi, che il manico sia integro e che la presa sia salda; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e dosare le proprie forze.
Operare all'interno dello scavo.	Schiacciamenti e lesioni alle mani ed alle gambe.	2	3	6	Tenere pulito il ciglio dello scavo e controllare che le pareti non presentino irregolarità o blocchi prossimi al distacco; per profondità maggiori di 1,50 m e, in relazioni alle caratteristiche del terreno, per profondità minori, provvedere a sbadacchiare le pareti dello scavo, in modo che le protezioni emergano dal ciglio di almeno 30 cm; non armare le pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché puntelli e traversi possono slittare verso l'alto per l'effetto della spinta del terreno (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Occorre assicurarsi nella scelta del tipo di armatura attuare a protezione dello scavo, la compatibilità dei puntelli con il lavoro da eseguire, in modo che il lavoro possa svolgersi senza che ad un certo punto si debba sacrificare la protezione antinfortunistica per poter procedere. Vietare l'avvicinamento e la sosta di automezzi in prossimità del ciglio; a tal fine è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi, sia il transito dei mezzi.
					Note (1) L'operazione consiste nella fresatura delle estremità dei tubi da saldare mediante apposita fresa, successivo riscaldamento con piastra e accostamento dei lembi (attrezzature impiegate: saldatrice testa-testa, rulliera, coltello sbavatore, detergente, allineatore a 4 ganasce). (2) L'operazione consiste nel portare a fusione i lembi dei due tubi da saldare attraverso un manicotto collocato in modo da ricoprire la zona di giunzione, dotato di resistenza elettrica per generare il calore di fusione (attrezzature impiegate: sistema di saldatura per raccorderia elettrosaldabile).

SALDATURA ELETTRICA E/O OSSITAGLIO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Organizzazione e controlli preliminari.	Elettrocuzione.	2	3	6	E' vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello nelle seguenti condizioni: - su recipienti o tubi chiusi; - su recipienti o tubi aperti che contengono materiale quale sotto l'azione del calore possono dar luogo ad esplosioni o altre reazioni pericolose; - su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo ad esplosioni o altre reazioni pericolose; - nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo suddette si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Nelle operazioni di saldatura all'interno di recipienti metallici, ove sussiste elevato il rischio di contatto accidentale con parti in tensione, si deve far ricorso a sistemi per l'isolamento (tappeti, pedane, etc.) ed in particolare a pinze portaelettrodi completamente protette; inoltre le operazioni devono essere condotte sotto la sorveglianza di un esperto che assiste il lavoratore dall'esterno del recipiente. In tali operazioni le saldatrici elettriche, ad eccezione di quelle alimentate a bassissima tensione di sicurezza, devono essere tenute all'esterno dei recipienti (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Evitare di saldare all'aperto durante o subito dopo un temporale o alla presenza di un alto valore del tasso di umidità. I conduttori di ritorno (quelli cosiddetti "di massa"), devono essere di sezione adeguata e collegati al pezzo da saldare in prossimità della zona per evitare ritorni di corrente lungo vie non controllabili. Proteggere i cavi da calpestamento nelle zone di passaggio, da proiezione di materiale incandescente e da contatto con olii, grassi, polveri di leganti; per proteggere i cavi in cantiere si possono usare tavole di legno affiancate o appositi tegoli o coppi in PVC opportunamente sagomati (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Controllo idoneità apparecchiature.	Elettrocuzione.	2	3	6	Gli apparecchi per la saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica (Dlgs.81/08 – Tit.IV). L'operatore deve operare isolandosi dal terreno attraverso un tappeto isolante (fogli dello spessore di 4 mm). Quando la saldatura non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica con derivazione diretta della corrente dalla normale linea di distribuzione: occorre inserire il trasformatore d'isolamento. La pinza portaelettrodi deve essere priva di parti conduttrici accessibili; durante le pause o al t o su altre masse metalliche ermine della lavorazione, la pinza portaelettrodi deve essere appoggiata in un posto sicuro, non a terra, non sul pezzo da saldare (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Saldatura.	Emissione di radiazioni pericolose UV e IR.	2	2	4	L'operatore deve indossare maschera con vetri inattinici di idonea graduazione; i lavoratori presenti, se svolgono mansioni di aiuto, devono indossare occhiali protettivi, se addetti ad altre mansioni, devono essere protetti da schermi posizionati vicino al posto di saldatura capaci di intercettare sia la radiazione diretta sia quella riflessa (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Posizionare idonei schermi modulari qualora le radiazioni possono colpire i passanti.
	Proiezione di particelle	2	3	6	L'operatore deve indossare grembiule o giacca in crosta od altri indumenti in tela ignifuga, manicotti, ghette e guanti (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Durante la saldatura non tenere in tasca materiali combustibili come accendini o fiammiferi.
Trasporto e collocazione delle bombole di ossigeno ed acetilene.	Incendio o esplosione.	2	4	8	Quando si tratti di apparecchi mobili per la saldatura ossiacetilenica, il trasporto e la successiva collocazione deve essere fatto con mezzi che siano in grado di assicurare la stabilità (si pensi alle conseguenze della rottura, in caso di caduta, di valvole o riduttori di pressione) e di evitare urti o collisioni pericolose. Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore. Non lasciarle esposte alle basse temperature invernali: in caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi ma mai con fiamma libera o con una eccessiva quantità di calore. Per sollevare le bombole ai piani alti di un edificio usare le apposite gabbie con anello e mai sollevare la bombola agganciandola per la valvola o per il tappo, né usare catene, imbracature o calamite (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Le tubazioni di alimentazione dei gas carburanti e combustibili devono essere disposte in modo da non costituire pericolo di inciampo o intralcio e, ove necessario, vanno protette contro il danneggiamento meccanico (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Non devono essere installati, né impiegati generatori di acetilene in luoghi sotterranei, né gli stessi luoghi possono essere impiegati come deposito di recipienti contenenti gas combustibili. Tra le bombole e gli apparecchi a fiamma deve essere rispettata una distanza di sicurezza di 10 mt (che può essere ridotta alla metà quando si tratti di generatori o gasometri protetti contro le scintille e l'irradiazione di calore, ovvero questi siano usati in lavori all'esterno) (Dlgs.81/08 – Tit.IV).

SALDATURA ELETTRICA E/O OSSITAGLIO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
	Collegamenti errati.				Verificare che le bombole abbiano le fascette colorate per contraddistinguerle: bianco per l'ossigeno ed arancione per l'acetilene.
Verifica dell'efficienza e della funzionalità delle apparecchiature.	Scoppio.	2	4	8	Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il carrello; controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Disposizione delle tubazioni tale da non intralciare le lavorazioni. Proteggerli contro il pericolo di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli; evitare piegamenti ad angolo vivo e contatti con sostanze aggressive, olii e polveri di leganti. Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione (per esempio per avvicinare il cannello o per abbassare o sollevare le bombole). Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa devono essere tali da non potersi sciogliere per effetto di vibrazioni, urti, torsione o pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, utilizzare solo giunti a baionetta o fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti. Controllare che non vi siano fughe di gas sulle bombole o sul cannello utilizzando acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme libere. Prima di montare i riduttori di pressione leggere attentamente le istruzioni del costruttore.
Uso del cannello.	Uso improprio con conseguente rischio di scoppio, incendio.	2	4	8	Chiudere immediatamente le bombole nel caso si verifichi un principio di incendio nel cannello, per questo ricordarsi di tenere sempre sulle bombole la chiave di manovra della valvola. Durante la lavorazione controllare che il prelievo non arrivi a svuotare la bombola: interrompere il prelievo quando all'interno della bombola la pressione arriva a 1 bar. Accendere il cannello utilizzando l'apposito accenditore evitando fiammiferi ed altre soluzioni di fortuna per pulire il cannello o comunque per intervenire su di esso, prima interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello. Al termine della lavorazione ricordare di riporre le bombole in luogo sicuro, non interrato o comunque ben ventilato, separatamente quelle dell'ossigeno e dell'acetilene, separatamente quelle piene da quelle vuote, in posizione verticale e ben fissate; chiudere le bombole, scaricare i gas dalle tubazioni, una per volta, fino a quando i manometri sono tornati a zero e poi allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione. Si ricordi che la fiamma del cannello deve essere spenta solo chiudendo la bombola, prima quello dell'acetilene e poi quello dell'ossigeno.
Uso di dispositivi di protezione individuale.	Emissione di radiazioni pericolose.	2	3	6	L'operatore deve indossare occhiali con idonea graduazione di protezione (da valutarsi in relazione alla portata di ossigeno) (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
	Proiezione di particelle.	2	2	4	L'operatore deve indossare idonei indumenti (grebiule o giacca in crosta o altro materiale, tela ignifuga, guanti e ghette, etc.).

COLLAUDI, DISINFEZIONE CONDOTTE E CONTROLLI N.D.

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Organizzazione.	Pericolo di scoppi, disintegrazioni.	2	4	8	Quando il collaudo interessa ambienti ove abitualmente vivono, lavorano o in ogni modo sono presenti persone non addette alle operazioni si deve provvedere affinché siano verificate le seguenti condizioni: - gli ambienti devono essere sgombri (si può ad esempio scegliere di effettuarlo fuori del normale orario di lavoro se si è in un'industria o altro luogo lavorativo); - devono essere presenti alle prove solo le persone interessate; - l'impresa che effettua i lavori e l'azienda committente si notificano a vicenda i nominativi delle persone incaricate di effettuare le prove, concordino il giorno o il periodo di collaudo; - l'azienda committente nel cui stabilimento vengono eseguite le prove, una volta definiti gli accordi sopraccitati, deve sorvegliare sotto la propria responsabilità le proprie maestranze.
Collaudo idraulico.	Eiezione di tappi e/o altri dispositivi.	2	2	4	Durante l'esecuzione del collaudo, in corrispondenza di tappi o altri dispositivi che potrebbero essere rimossi deve essere apposto il cartello di pericolo "NON EFFETTUARE MANOVRE, CONDOTTA IN PRESSIONE". Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone mediante avvisi e sbarramenti (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Nei tubi in gres ceramico devono essere utilizzati appositi tappi ad espansione o cuscinetti di tenuta forniti dal costruttore, i quali devono essere periodicamente verificati e manutenzionati secondo le indicazioni del costruttore stesso.
	Contatto con sostanze chimiche.	2	3	6	Qualora sia prevista l'additivazione dell'acqua è necessario disporre delle schede di sicurezza dei prodotti impiegati e seguire scrupolosamente le indicazioni in merito al trattamento della sostanza, smaltimento e utilizzo di dispositivi di protezione individuale da parte degli addetti.
Controlli radiografici.	Investimento da radiazioni.	2	2	4	Durante l'esecuzione dei controlli non si devono svolgere altre attività, cioè non devono essere presenti altri lavoratori; il tecnico di cantiere deve provvedere ciò all'atto della programmazione dei lavori. Il lavoro deve essere affidato a ditte specializzate munite di tutte le autorizzazioni necessarie e tutte le operazioni devono essere eseguite in accordo con gli (Dlgs.81/08 – Tit.IV).; nelle operazioni di controllo con sistemi radiografici deve essere assicurata la sorveglianza fisica da parte di un esperto qualificato (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Disinfezione condotte con ipoclorito di sodio.	Pericolo di contatto con ipoclorito di sodio: manipolazione scorretta.	2	2	4	I fusti devono giungere al luogo di impiego integri e pertanto devono essere trasportati verticali e legati, inoltre non devono essere stati conservati in ambienti caldi o irraggiati dal sole. Il personale deve essere stato adeguatamente informato sul rischio chimico derivante da questa sostanza pertanto deve sapere che: - occorre evitare che anche accidentalmente l'ipoclorito di sodio venga a contatto con acidi e ammoniaci; le sostanze sono incompatibili ed innescano una reazione che porta allo sviluppo di cloro, che è un gas tossico; - il calore (ad esempio derivante dall'irraggiamento solare) provoca la decomposizione dell'ipoclorito la quale comporta aumento di volume; lo sfogo impedito di tale sovrappressione può provocare l'espulsione violenta del tappo quando l'operatore si accinge ad aprire il contenitore. Per le ragioni suddette occorre utilizzare sempre recipienti chiusi ed etichettati che provengono direttamente dal produttore; non impiegare fusti che potrebbero aver contenuto in precedenza sostanze incompatibili in corrispondenza dell'impianto di clorazione deve essere affisso un cartello di avviso che riporti l'incompatibilità con acidi e ammoniaci. Conservare il prodotto sempre e solo in recipienti idonei, i quali devono allo scopo di rendere nota la natura e la pericolosità del loro contenuto, portare indicazioni e contrassegni (Dlgs.81/08 – Tit.IV). L'operatore deve indossare i dispositivi di protezione individuale previsti: tute in tyvek, respiratore a pieno facciale dotato di filtro ABE1 (filtro per gas e vapori organici ed inorganici; le schede di sicurezza richiedono il tipo B) e guanti in Solvex.

DISFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E/O DEMOLIZIONI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Marcatura e taglio dei bordi di pavimentazioni asfaltiche ed in calcestruzzo (utilizzo della sega a disco o di macchina tagliasfalto).	Rumore LEPd = 92,3 DbA.	2	2	4	I lavoratori devono indossare le cuffie antirumore e devono essere stati informati sul rischio "rumore".
	Lesioni e tagli agli arti e schegge.	2	3	6	Prima dell'uso verificare il disco, la tubazione d'acqua e la cuffia della tagliasfalto a disco le operazioni di manutenzione e revisione devono sempre avvenire a motore spento ed anche il rifornimento di carburante. I lavoratori devono indossare guanti, calzature antinfortunistiche, elmetto con schermo e tuta. Assicurarsi prima dell'uso della tagliasfalto a martello del corretto fissaggio dell'utensile.
	Incendio.	2	4	8	Non forzare l'operazione di taglio, durante l'uso della tagliasfalto a disco e mantenere l'erogazione dell'acqua costante.
	Investimento.	2	4	8	Assicurarsi che l'area di lavoro sia ben delimitata e sia impedito l'accesso ai non addetti ai lavori mediante barriere e segnaletica ed impedire l'avvicinamento anche degli addetti ad altre lavorazioni indossare indumenti ad alta visibilità. I lavoratori devono indossare guanti, calzature antinfortunistiche, elmetto con schermo e tuta.
Demolizione (utilizzo del martello demolitore).	Rumore LEPd = 89,1 DbA.	2	2	4	I lavoratori devono indossare le cuffie antirumore e devono essere stati informati sul rischio "rumore".
	Rischi connessi all'uso del martello demolitore.	2	2	4	Vedere scheda specifica.
	Investimento.	2	4	8	Assicurarsi che l'area di lavoro sia ben delimitata e sia impedito l'accesso ai non addetti ai lavori mediante barriere e segnaletica ed impedire l'avvicinamento anche degli addetti ad altre lavorazioni indossare indumenti ad alta visibilità. I lavoratori devono indossare guanti, calzature antinfortunistiche, elmetto con schermo e tuta.
	Proiezioni di polveri o schegge.	2	2	4	Utilizzare occhiali di protezione aventi adeguata resistenza meccanica, facciale filtrante antipolvere ed eventualmente bagnare di frequente il materiale di risulta.
	Crolli improvvisi per incauto scalzamento con conseguenti lesioni agli operatori.	2	4	8	I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture collegate.

RIPRISTINI PAVIMENTAZIONI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Posa di conglomerato bituminoso "binder", scarifica ed impermeabilizzazione con emulsione bituminosa (attrezzature: autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa, vibrofinitrice).	Esplosioni dovute a fughe di gas dalla bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa; caduta della bombola, esplosione della bombola o dei tubi di gomma.	2	4	8	Durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa vi sarà un estintore a polvere a disposizione. Durante l'uso della bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa sarà tenuta lontana ed efficacemente protetta da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari; sarà dotata di apposito riduttore di pressione, sarà efficacemente assicurata in modo da garantire la stabilità, i tubi di gomma saranno mantenuti in buone condizioni, per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti della bombola per GPL si farà uso di fascette stringitubo.
	Contatto con il volante di messa in moto a fune della macchina spruzza emulsione bituminosa.	2	4	8	A macchina spruzza emulsione bituminosa prevederà una protezione del volante di messa in moto a fune da utilizzare durante il lavoro.
	Urto dell'autocarro da altro mezzo durante l'occupazione della sede stradale. Investimento di persone e/o incidenti con altri veicoli.	2	4	8	L'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa sarà usato da personale esperto Adottare le prescrizioni contenute nella parte relativa alla SEGNALETICA PER LAVORI SU SEDE STRADALE.
	Contatto con bitume ossidato caldo.	2	3	6	Dato l'utilizzo a caldo del prodotto il pericolo maggiore per gli utilizzatori è la possibilità di ustioni per contatto; poiché la manipolazione avviene ad elevate temperature, un rischio potenziale deriva dalla generazione di notevoli quantità di fumi (nei quali può essere presente idrogeno solforato). Per quanto concerne i fumi, poiché il prodotto viene sempre impiegato all'aperto, non è necessario adottare alcun dispositivo di protezione delle vie respiratorie. L'operatore deve invece proteggere la pelle dal contatto accidentale del prodotto indossando tuta a maniche lunghe, guanti anticalore e schermo facciale. Ulteriori misure di igiene sono: - non mangiare né fumare con le mani sporche - lavare le mani con acqua e sapone - non fumare. Evitare il contatto con fiamme e scintille e l'accumulo di cariche elettrostatiche (le miscele di bitume e solventi sono facilmente infiammabili).
	Rischi connessi con l'uso della vibrofinitrice.	2	3	6	Vedere scheda "VIBROFINITRICE".
Ripristini di pavimentazioni in pietra naturale.	Schiacciamenti alle mani ed ai piedi e proiezione di schegge.	2	3	6	Utilizzare scarpe antinfortunistiche con puntale, guanti, paracolpi per scalpello ed occhiali contro il rischio meccanico.
	Lombalgie e strappi muscolari.	2	2	4	Non deve essere superato il limite di peso massimo di 30 kg; nel caso la pezzatura sia maggiore la movimentazione deve essere eseguita da più di una persona. Gli addetti a movimentazione manuale dei carichi devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

INTERCETTAZIONE DI CONDOTTE (media e bassa pressione)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Organizzazione generale.	Azioni incaute per mancanza di coordinamento e scarsa preparazione del personale.	2	2	4	Tenere sempre a disposizione schemi funzionali della rete con precisa individuazione delle valvole al fine di valutare immediatamente la possibilità di sezionamento della rete. Prima di dar corso ad ogni intervento deve essere verificata la manovrabilità delle suddette valvole. Il responsabile dell'intervento deve valutare la necessità di abbassare la pressione del gas in rete controllo delle operazioni: è necessario che sia stato individuato un responsabile operativo per la corretta conduzione del complesso delle operazioni che può essere un dirigente incaricato dell'intera gestione delle operazioni od anche un preposto in possesso di formazione e capacità per procedere al caso. E' vietato far entrare i lavoratori in ambienti ed in recipienti dove possano esservi gas deleteri, se non sia stata preventivamente accertata l'esistenza delle condizioni necessarie per la vita, oppure se l'atmosfera non sia stata sicuramente risanata mediante ventilazione o con altri mezzi. Quando possa esservi il dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Quando le operazioni sono particolarmente a "rischio" (es: lavori entro scavi, entro recipienti, o comunque in condizioni di confinamento) occorre predisporre le seguenti misure: il numero dei lavoratori da adibire alle operazioni, scelti tra quelli in possesso di adeguata esperienza e specifica formazione, deve essere quello minimo indispensabile per la buona conduzione delle operazioni; quando i lavori comportano la presenza di gas infiammabili o esplosivi i lavoratori devono sempre essere abbinati durante le operazioni. Assicurare la presenza di uno o più lavoratori, che dall'esterno, prestino costante assistenza a chi lavora all'interno. Seguire scrupolosamente le istruzioni tecniche contenute nel manuale qualità dell'azienda ITIGRT001 e ITITST001.
	Condizioni ambientali.	2	2	4	Poiché tale tipo di intervento, una volta iniziato, deve essere portato a termine con continuità occorre predisporre idonei mezzi (teloni o altro) di protezione ai lavoratori e alle attrezzature.
	Situazioni di emergenza.	2	2	4	Disporre di n° 2 estintori a CO2 da almeno 6 kg carichi in prossimità della zona di intervento in caso di intervento all'interno delle camerette il lavoratore deve essere opportunamente imbracato, legato alla fune di trattenuta ed assistito in ogni istante dall'esterno.
	Investimento da fiammate improvvise.	2	4	8	Gli operatori devono indossare tute e passamontagna ignifugo e guanti anticalore.
	Elettrocuzione.	2	3	6	Cavallottare con cavo di rame o butile i due punti di collegamento o i due tronchi di tubazione sezionata per permettere la continuità elettrica. Collegare sempre a terra mediante cavo e puntazza saldatrice e generatori di corrente se non sono con doppio isolamento.
Rimozione materiale combustibile.	Incendio.	2	4	8	Rimuovere ed allontanare dai luoghi di operazione i materiali combustibili o infiammabili ed i prodotti suscettibili di incendiarsi o esplodere per effetto del riscaldamento locale o di contatto accidentale con la fiamma o con particelle calde ed incandescenti, e solo quando ciò non sia possibile (impianti elettrici fissi, macchine ed apparecchiature inamovibili, materiale in deposito, etc.) dovrà farsi ricorso a soluzioni individuate e valutate di volta in volta (uso di ripari in lamiera, teloni ignifughi, irrorazione e raffreddamento). Verificare l'assenza di gas nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; l'ambiente circostante l'intervento deve costantemente essere monitorato con l'esplosimetro affinché sia certa l'assenza di miscele esplosive.

INTERCETTAZIONE DI CONDOTTE (media e bassa pressione)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Isolamento di porzioni di rete oggetto dell'intervento.	Fuoriuscita di gas; formazione di miscele esplosive.	2	4	8	Quando l'isolamento viene effettuato chiudendo le valvole di intercettazione occorre verificare la perfetta tenuta della chiusura così ottenuta, sussistendo la possibilità di trafilamento. Valvole, saracinesche ed altri dispositivi di intercettazione devono essere chiusi e bloccati con mezzi fisici al fine di impedirne la manovra intenzionale ed applicare avvisi recanti la chiara indicazione del divieto di operare manovre non autorizzate.
Bonifica locale (ventilazione con gas inerte).	Esplosione.	2	4	8	La ventilazione deve interessare tutto il volume del recipiente o del circuito su cui si sta operando ad evitare la formazione di sacche residue di sostanze pericolose; occorre porre attenzione a qualsiasi possibile causa di innesco, utilizzando manichette con lance di metallo antiscintilla, apparecchiature elettriche di sicurezza collegando a terra le parti metalliche per lo scarico delle cariche elettrostatiche. Assicurarsi dopo la bonifica che il luogo sia sufficientemente ventilato in quanto vi può essere carenza di ossigeno. Utilizzare attrezzi antiscintilla ed indossare scarpe antistatiche. E' severamente vietato fumare, tenere accendini in tasca e svolgere operazioni che potrebbero produrre scintille. Nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri, Esplosivi od infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili ed i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille. Analoghe misure devono essere dotate nell'abbigliamento dei lavoratori.
Controllo dell'atmosfera.	Formazione di miscele esplosive.	2	4	8	Dopo la bonifica occorre verificare che le condizioni di sicurezza siano assicurate durante tutto l'arco di svolgimento dei lavori. Durante eventuali operazioni di saldatura o di incollaggio con solventi o altro possono prodursi sostanze nocive oppure vi può essere trafilamento dagli organi di intercettazione pertanto occorre effettuare continuamente il controllo dell'atmosfera: quando i risultati del controllo evidenziano la persistenza di condizioni di incompatibilità con lo svolgimento dei lavori, occorrerà ripetere le operazioni di bonifica fino al raggiungimento delle condizioni di sicurezza. Accertarsi che l'eventuale gas disperso non si sia infiltrato nelle canalizzazioni di altri servizi interrati. In tal caso avvertire immediatamente i responsabili dell'azienda concordando le misure immediate da porre in atto.

LAVORAZIONI MANUALI RICORRENTI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo di attrezzi manuali	Scivolamento per scarsa presa	2	4	8	Indossare i guanti
	Rottura utensili con rischio di colpire persone e/o cose	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine; controllare sempre che il manico sia correttamente fissato e non abbandonare gli utensili nei passaggi, assicurandoli da una eventuale caduta dall'alto
	Scivolamento su terreno umido o con impurità	2	3	6	Vedere scheda specifica sull'uso del TRAPANO Usare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo
Movimentazione carichi	Caduta di materiale con conseguente schiacciamento	2	4	8	Non rimuovere le imbracature prima di aver verificato la stabilità del tubo nella propria posizione ed evitare di tenere mani e gambe tra due tubi e tra tubo e scavo
	Sforzi con conseguenti strappi muscolari o lomalgie	2	3	6	Limitare le movimentazioni manuali e non oltrepassare mai il limite di carico di 30 kg; aiutarsi nella movimentazione da eventuali sollevatori idraulici di piccola portata per i quali verificare sempre il piano d'appoggio che sia solido e stabile
Utilizzo della scala	Caduta	2	4	8	Controllare sempre lo stato della scala prima di salirvi e verificare che il sito sia libero da materiale, lontano da passaggi, se necessario stendere un nastro bianco-rosso di protezione nella zona interessata
Movimenti di persone	Caduta in cunicoli ed aperture	2	4	8	Transennare aperture e cunicoli ed esporre idonea segnaletica di avvertimento

MESSA FUORI SERVIZIO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Individuazione delle valvole di intercettazione della parte di impianto interessata dall'intervento e chiusura delle stesse.	Urti, colpi, impatti con tubazioni e/o leve di manovra delle valvole.	2	4	8	Operare sempre con la massima cautela provvedendo a chiudere lentamente le valvole; porre in sicurezza le valvole in modo da impedirne l'azionamento errato rimuovendo leve e volantini o apponendovi il cartello "VIETATO EFFETTUARE MANOVRE".
	Fuoriuscita di gas; formazione di miscele esplosive.	2	4	8	Assicurarsi inoltre della perfetta tenuta delle connessioni flangiate o filettate della porzione di impianto che permane in funzione per pericoli di trafileamento. Effettuare continui controlli delle percentuali di gas in atmosfera con esplosimetro e garantire la presenza di idonei estintori. Vietare, apponendo idonea segnaletica la presenza ed il transito di persone e/o mezzi nell'area interessata.
	Investimento da getti di vapore / acqua calda o altri fluidi.	2	4	8	Allontanarsi dalla zona di possibile investimento da getti di fluidi ed impedire l'avvicinamento di altre persone stendendovi apposito nastro bianco-rosso. Lo scarico in atmosfera o comunque nell'ambiente può avvenire solo dopo che si è appurato con apposita strumentazione che la temperatura del fluido non è pericolosa ed anche che la quantità possa essere smaltita e non ristagni nell'ambiente o si accumulano sul pavimento; quindi valutare sempre prima la possibilità di smaltimento in modo da rendere l'ambiente ed il pavimento meno scivolosi possibile. Controllare sempre la pressione all'interno del serbatoio o dell'apparecchio o della tubazione; l'apertura o la rimozione di un organo di chiusura può essere estremamente pericolosa perché può scagliarsi contro l'operatore.
Bonifica delle tubazioni (ventilazione con gas inerte).	Esplosione.	2	4	8	La ventilazione deve interessare tutto il volume del recipiente o del circuito su cui si sta operando ad evitare la formazione di sacche residue di sostanze pericolose; occorre porre attenzione a qualsiasi possibile causa di innesco, utilizzando manichette con lance di metallo antiscintilla, apparecchiature elettriche di sicurezza collegando a terra le parti metalliche per lo scarico delle cariche elettrostatiche. Assicurarsi dopo la bonifica che il luogo sia sufficientemente ventilato in quanto vi può essere carenza di ossigeno. Utilizzare attrezzi antiscintilla ed indossare scarpe antistatiche. È severamente vietato fumare, tenere accendini in tasca e svolgere operazioni che potrebbero produrre scintille; nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri, esplosivi od infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili ed i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille; analoghe misure devono essere dotate nell'abbigliamento dei lavoratori.
Controllo dell'atmosfera.	Formazione di miscele esplosive.	2	4	8	Dopo la bonifica occorre verificare che le condizioni di sicurezza siano assicurate durante tutto l'arco di svolgimento dei lavori. Durante eventuali operazioni di saldatura o di incollaggio con solventi o altro possono prodursi sostanze nocive oppure vi può essere trafileamento dagli organi di intercettazione pertanto occorre effettuare continuamente il controllo dell'atmosfera: quando i risultati del controllo evidenziano la persistenza di condizioni di incompatibilità con lo svolgimento dei lavori, occorrerà ripetere le operazioni di bonifica fino al raggiungimento delle condizioni di sicurezza.
Intercettazione impianti trattamento acqua e recupero condensa.	Contatto e/o inalazione di sostanze pericolose.	2	4	8	Utilizzare guanti e tute antiacido, occhiali e facciali filtranti o maschere secondo le indicazioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti. Aerare il locale al termine di operazioni di travaso. Rendere disponibili sostanze neutralizzanti o assorbenti (sabbia o altro) nei luoghi in cui vi possa essere sversamento di sostanze (Dlgs.81/08 – Tit.IV).

MONTAGGIO E/O SMONTAGGIO DI CIRCUITI, APPARECCHIATURE E SERBATOI					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Movimentazione di porzioni di assemblaggi e valvolame.	Operazioni errate per scarsa formazione o inesperienza.	2	2	4	Vietare l'avvicinamento ed il transito nella zona di movimentazione ai non addetti all'operazione: l'assemblaggio deve essere effettuato e coordinato solo da personale adeguatamente formato e con esperienza. Attrezzature utilizzate: Autogru, autocarro, sollevatore idraulico portatile per il posizionamento di valvolame ed altri pezzi singoli, livella, fasce, chiavi.
	Rischi connessi con l'utilizzo dell'autogru e dell'autocarro.	2	3	6	Vedere schede specifiche relative all'uso dell'AUTOGRU e dell'AUTOCARRO.
	Spostamento e/o ribaltamento del carico con rischio di schiacciamento di persone e/o cose.	2	4	8	Valutare il peso dell'elemento da spostare e la relativa posizione del baricentro. Controllare prima la portata di tutti i dispositivi impiegati. Quando è necessario appoggiare temporaneamente a terra parte di un assemblaggio, assicurarsi prima di rimuovere l'imbracatura che il pezzo non possa subire ribaltamenti inaspettati: valutare la geometria dell'assemblaggio. Assicurarsi nell'imbracare il carico che il baricentro si trovi sempre nella posizione più bassa e valutare, specie nelle parti d'impianto con geometria tridimensionale complessa, la possibilità di repentini ribaltamenti. Per la movimentazione delle valvole preferire, se possibile, l'uso di golfari piuttosto che le fasce. Utilizzare l'elmetto e i guanti.
Allineamento elementi da assemblare.	Caduta del materiale con conseguente schiacciamento.	2	4	8	Non servirsi di appoggi di fortuna ed evitare la movimentazione manuale dei carichi, non rimuovere le imbracature prima di aver infilato e serrato i bulloni; utilizzare sempre i guanti in modo da avere una presa più sicura.
	Elettrocuzione.	2	2	4	Quando sussiste il rischio, specie in ambienti ristretti, ove lo spazio per la movimentazione di materiale è ridotto, di urtare o danneggiare i conduttori elettrici, si deve provvedere a proteggerli.
Serrare/allentare bulloni.	Sforzo con conseguente strappo muscolare o lombalgia.	2	2	4	Evitare movimenti bruschi e prediligere il piegamento delle gambe anziché della schiena; limitare le movimentazioni manuali e non oltrepassare mai il limite di carico di 30 Kg; aiutarsi nella movimentazione da eventuali sollevatori idraulici portatili per i quali verificare sempre che il piano d'appoggio sia solido e stabile.
	Rottura chiave con rischio di colpire persone e/ o cose.	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine.
	Scivolamento su terreno umido o con impurità.	2	3	6	Usare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
	Scivolamenti e cadute dall'alto.	2	4	8	Se si utilizza la scala, controllare sempre lo stato prima di salirvi e verificare che il sito sia libero da materiale e lontano da passaggi, se necessario stendere un nastro bianco-rosso di protezione nella zona interessata. Nei lavori che sono eseguiti ad una altezza superiore a 2 mt, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.
	Urti ed impatti per rottura di utensili.	2	4	8	Evitare l'utilizzo di sbarre o attrezzi simili per far leva durante il posizionamento delle apparecchiature, perché in caso di rottura improvvisa potrebbero scagliarsi verso l'operatore.
	Caduta di attrezzi.	2	4	8	Non abbandonare utensili in alto, in modo precario su piani di appoggio di fortuna, che potrebbero cadere su chi transita nelle zone sottostanti.

MONTAGGIO E/O SMONTAGGIO DI CIRCUITI, APPARECCHIATURE E SERBATOI					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Staffaggio tubazioni, montaggio strutture in ferro e protezioni.	Scivolamento per scarsa presa ed aderenza.	2	3	6	Indossare i guanti e scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
	Rottura utensili con rischio di colpire persone e/o cose.	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine ; controllare sempre che il manico sia correttamente fissato e non abbandonare gli utensili nei passaggi.
	Rischi connessi con l'uso del trapano.	2	3	6	Vedere scheda specifica relativa all'uso del TRAPANO.
	Caduta dall'alto.	2	4	8	Vedere scheda specifica "OPERE PROVVISORIALI".
	Caduta dalla scala.	2	4	8	Vedere scheda specifica "SCALE PORTATILI".
	Caduta di materiale su persone con lesioni al capo.	2	4	8	Gli operatori che lavorano a terra contemporaneamente ad operatori che svolgono lavori in alto devono indossare l'elmetto.
Movimenti di persone.	Caduta in cunicoli ed aperture.	2	4	8	Transennare aperture e cunicoli ed esporre segnaletica di avvertimento.
Fuoriuscita accidentale di sostanze.	Contatto con gasolina.	2	3	6	Evitare lo spandimento di gasolina, valutando, secondo la geometria della condotta, come effettuare lo svuotamento dei tubi prima di procedere alla rimozione totale del circuito. Indossare occhiali di protezione, facciale filtrante, tuta e guanti.
	Esplosione.	2	4	8	Se la zona rientra nell'area ove è vietato l'uso di fiamme libere (zona circostante l'impianto attivo) macchine, motori e fonti di calore devono essere tenute inattive; non devono essere eseguiti lavori suscettibili di innescare esplosioni o incendi, né introdotti corpi caldi. E' rigorosamente vietato fumare e tenere in tasca accendini. Verificare continuamente il grado di esplosività dell'aria mediante esplosimetri palmari in dotazione.

COIBENTAZIONI/SCOIBENTAZIONI E VERNICIATURA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo di attrezzi manuali.	Scivolamento per scarsa presa.	2	3	6	Indossare i guanti.
	Rottura utensili con rischio di colpire persone e/o cose.	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine. Controllare sempre che il manico sia correttamente fissato e non abbandonare gli utensili.
	Scivolamento sul terreno umido o con impurità.	2	4	8	Usare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
Manipolazione di materiale coibentante: lana di roccia, lana di vetro legata con resina termoindurente e prodotti in fibre ceramiche refrattarie.	Vedere note dettagliate riportate a fianco.	2	2	4	LANA DI VETRO E LANA DI ROCCIA Dati desunti dalla scheda di sicurezza: R38 irritante per la pelle S36/37 usare guanti ed indumenti protettivi adatti Può causare irritazione agli alveoli polmonari e irritazione oculare e cutanea transitorie per effetto meccanico dei frammenti. Dispositivi di protezione individuale predisposti: Tuta in tyvek con cappuccio ed elastico ai polsi ed alle caviglie Guanti, occhiali antipolvere e facciale filtrante FFP3 Evitare l'uso di prodotti in fibre ceramiche che riportano la frase di rischio: R40 possibilità di effetti irreversibili Dopo un eventuale contatto lavarsi le mani con abbondante acqua e sapone e non consumare pasti negli ambienti in presenza del prodotto. Le eccedenze della lavorazione devono essere riposte, momento per momento, in appositi contenitori di plastica che andranno sigillati prima dello smaltimento. I locali in cui si devono eseguire operazioni di coibentazione di consistenti entità e durata o interventi con materiali che possono disperdere fibre, vanno isolati dagli ambienti comunicanti fino ad una idonea pulizia finale. In detti locali non devono essere eseguite altre lavorazioni in contemporanea. Il personale è stato adeguatamente informato sui rischi derivanti dalla manipolazione di tali sostanze e formato sull'uso di idonei DPI. è bene che i lavoratori di coibentazione di consistenti entità e durata siano affidati a ditte specializzate che impieghino personale esperto.
	Sforzi con conseguenti strappi muscolari o lombalgie.	2	2	4	Limitare le movimentazioni manuali e non oltrepassare mai il limite di carico di 30 kg; aiutarsi nella movimentazione da eventuali sollevatori idraulici di piccola portata per i quali verificare sempre il piano d'appoggio che sia solido e stabile.
Utilizzo della scala.	Caduta.	2	4	8	Vedere scheda specifica "SCALE PORTATILI".
	Caduta di materiale e/o attrezzature su persone con lesioni al capo.	2	4	8	Gli operatori che lavorano a terra contemporaneamente ad operatori che svolgono lavori in alto devono indossare l'elmetto.
Impiego di vernici e solventi.	Inalazione e contatto con sostanze pericolose.	2	3	6	Gli addetti devono indossare: Idoneo mezzo di protezione delle vie respiratorie (consigliato filtro AP), tuta, caviglie, guanti e occhiali protettivi; Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare prima dei pasti.
	Innesco di miscele esplosive.	2	4	8	Durante l'operazione di verniciatura è vietato fare uso di fiamme libere ed eseguire lavorazioni che sprigionano scintille.
Lavorazioni varie in altezza.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Vedere scheda specifica "SCALE PORTATILI" e "OPERE PROVVISORIALI".
Rimozione materiale contenente amianto.	Inalazioni di polveri e fibre.	2	3	6	I lavori devono essere affidati a ditte specializzate con personale esperto. La metodologia per la valutazione del rischio, il controllo e la bonifica di materiali contenenti amianto deve essere in accordo con il (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Il datore di lavoro, prima dell'inizio dei lavori deve predisporre un piano di lavoro con le misure necessarie per garantire sicurezza e salute dei lavoratori e protezione dell'ambiente esterno.

VERIFICA IMPIANTI ED APPARECCHI DOMESTICI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Organizzazione.	Servizi igienico - assistenziali ed emergenza.				- il personale addetto al servizio fruisce dei servizi igienici esistenti nei vari quartieri ove sono ubicati i civici oggetto delle verifiche - il personale deve sempre portare con sé elenco dei numeri utili e un estintore.
	Azioni incaute dovute a scarsa informazione.	2	2	4	Il personale deve essere professionalmente competente, sia per preparazione specifica, sia per esperienza maturata; oltre alla specifica conoscenza delle apparecchiature e delle operazioni di conduzione e/o manutenzione. Prima di qualsiasi intervento fare un controllo visivo dell'impianto.
	Interferenze con altro personale.	2	2	4	Se l'intervento avviene in presenza di personale addetto ad altre mansioni, che potrebbe essere esposto a pericolo o causare involontariamente pericoli ai lavoratori addetti ai controlli, si dovrà provvedere a delimitare le zone di lavoro con nastro biancorosso.
	Azioni errate per mancanza di coordinamento.	2	3	6	In presenza di più addetti, una sola delle persone deve essere autorizzata a comandare l'esecuzione di qualunque azione o manovra.
Controllo fughe gas su condotte di adduzione gas a valle del contatore o in altri ambienti (utilizzo di bombolette con soluzione saponata).	Innesco di scintille con conseguente rischio di esplosione.	2	3	6	Accertarsi della presenza di gas nell'ambiente; in caso di presenza, si deve provvedere alla sua evacuazione all'esterno prima di entrarvi. Utilizzare attrezzi antisintilla ed indossare scarpe antistatiche. E' severamente vietato fumare, tenere accendini in tasca e svolgere operazioni che potrebbero produrre scintille.
Muoversi in ambienti ridotti.	Caduta per urto di elementi sporgenti ed impigliamento.	2	3	6	Non indossare abiti slacciati e/o svolazzanti (es. sciarpe).
	Rischio di malore per mancanza o scarsa ventilazione nei luoghi.	2	2	4	Aerare il locale.
Azionamento valvole.	Scoppio.	2	4	8	Le manovre di chiusura e successiva apertura delle valvole devono essere effettuate con azione lenta e graduale; qualora lo sforzo di manovra risulti eccessivo sospendere la manovra e valutare diverse modalità d'intervento.
	Scivolamenti su pavimento umido o con impurità.	2	3	6	Indossare sempre scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
	Scivolamenti per scarsa presa.	2	3	6	Indossare sempre i guanti aventi idonea resistenza meccanica.
	Rottura di utensili con rischio di colpire persone e/o cose.	2	3	6	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura dell'utensile l'operatore non cada per contraccolpo e che parti dell'utensile vengano proiettate contro persone vicine. Controllare che il manico e/o altra impugnatura siano correttamente fissati.
	Contusioni per caduta dall'alto di utensili e/o ricambi.	2	4	8	Non abbandonare gli utensili nei passaggi, assicurandoli da un'eventuale caduta dall'alto.
Sostituzione raccordo gomma (uso del cutter).	Pericolo di tagli alle mani.	2	2	4	Utilizzare guanti con adeguata resistenza al taglio e alle abrasioni.

VERIFICA IMPIANTI ED APPARECCHI DOMESTICI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Smontaggio parziale di apparati per la sostituzione di componenti deteriorati.	Fuoriuscite di gas con pericolo di esplosione.	2	3	6	Prima di effettuare interventi di smontaggio, deve essere intercettato il flusso del gas nella parte interessata dall'intervento, scaricato il gas in pressione e verificata la tenuta delle valvole di intercettazione; in caso di eventuali trafilamenti serrare gradualmente tutti i dadi e stringere le connessioni filettate; in relazione alla durata dell'intervento deve essere valutata l'opportunità di assicurare la tenuta del gas anche con flange cieche.
	Sforzo con conseguente rischio dorso lombare.	2	3	6	Prima di dare inizio alla rimozione od al sollevamento di materiali, verificare di essere in posizione stabile; evitare i movimenti di torsione del tronco ed effettuare lo sforzo con le sole braccia. Non movimentare manualmente carichi di peso superiore a 30 kg.
	Caduta dall'alto durante l'uso della scala.	2	4	8	Controllare sempre lo stato della scala prima di salirvi e verificare che il sito sia libero da materiale, lontano da passaggi e, se necessario, stendere un nastro bianco-rosso di protezione da dove potrebbero provenire urti inavvertitamente o idonea segnaletica.
	Elettrocuzione.	2	3	6	Deve essere garantita, con opportuno cavallottamento, la continuità elettrica tra le parti contigue e quella da rimuovere.
Controllo bruciatori e combustione.	Ustioni e contatto con polveri e fuliggine.	2	3	6	Gli operatori devono fare uso di guanti e sottocasco in Kermel antifiama per evitare di essere investiti da fiammate improvvise. Devono indossare la tuta o la giacca ignifuga; è vietato effettuare queste operazioni con indumenti tipo giacche a vento, maglioni o altro non idonei.
Spurghi.	Fuoriuscite di gas con pericolo di esplosione in ambiente confinato.	2	3	6	Prima di procedere ad operazioni di spurgo accertarsi dell'esistenza di apposito convogliamento del gas all'esterno.
Controllo collegamenti elettrici.	Pericolo di contatto diretto con cavi con isolamento deteriorato.	2	4	8	Quando si effettuano lavori fuori tensione, in corrispondenza di tutti i dispositivi che garantiscono il sezionamento devono essere apposti cartelli monitori "LAVORI IN CORSO, NON EFFETTUARE MANOVRE" oppure garantirsi in altro modo che siano impediti le manovre da parte di persone ignare delle verifiche in corso.
Controllo scambiatori.	Pericolo di tagli alle mani durante lo smontaggio dei pannelli.	2	3	6	Utilizzare guanti al taglio.
	Ustioni.	2	3	6	Gli operatori devono fare uso di guanti e schermo antifiama per evitare di essere investiti da fiammate improvvise. Devono indossare la tuta o la giacca ignifuga; è vietato effettuare queste operazioni con indumenti tipo giacche a vento, maglioni o altro non idonei.
Controllo condotti evacuazione fumi, analisi fumi e prova tiraggio.	Lesioni alle mani durante l'esecuzione di fori per prelievo fumi con punteruolo.	2	3	6	Assumere una posizione stabile ed assicurarsi dell'assenza di persone nelle vicinanze; indossare sempre i guanti e non tenere le mani nella direzione ove potrebbe sfuggire l'utensile.
	Caduta.	2	4	8	Utilizzare scale a norma ed evitare di arrampicarsi su sgabelli o altri appoggi di fortuna. Tutti i tipi di scale devono essere dotati di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei montanti (Dlgs.81/08 – Tit.IV) Le scale doppie non devono superare i 5 m di altezza e devono essere provviste di catena o di altro dispositivo di sicurezza che ne impedisca l'apertura oltre il limite prestabilito dal costruttore (Dlgs.81/08 – Tit.IV) Si deve scendere sempre dalla scala prima di effettuare qualsiasi spostamento laterale, senza oggetti, utensili o materiale nelle mani (Dlgs.81/08 – Tit.IV). La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta, non solo per salire e scendere, ma anche quando si debbano eseguire lavori contemporanei a quote differenti.
	Utilizzo di apparecchiature non idonee.	2	2	4	Porta lampade ed impugnatura in materiale isolante non igroscopico e gabbia di protezione.

INTERVENTO SU IMPIANTI GAS IN PRESENZA DI DISPERSIONE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Ricevimento chiamata "SOSPETTA FUGA GAS".	Comportamento incauto di colui che effettua la segnalazione.	2	3	6	Presso l'ufficio possono giungere vari tipi di segnalazioni: - "si avverte odore di gas" in prossimità del contatore, sulla sede stradale o all'interno di un edificio; - "rottura involontaria" di una condotta interrata durante lavori di scavo; L'operatore che riceve la chiamata richiede informazioni a chi effettua la segnalazione: - indirizzo; - se si tratta di luogo confinato o no; - nome; - recapito telefonico; Se si tratta di un ambiente confinato, l'operatore fornisce le seguenti raccomandazioni: - non accendere la luce e nessun altro apparecchio d'innescio; - aprire subito le finestre; - chiudere la valvola di alimentazione; - uscire dall'ambiente; Se si tratta di un ambiente non confinato, l'operatore fornisce le seguenti raccomandazioni: - allontanarsi dalla fonte della fuga; - attivarsi affinché persone o mezzi non si avvicinino allo zona. L'operatore annota le informazioni ricevute su apposita modulistica e contatta immediatamente il tecnico reperibile riferendo ad esso le informazioni ricevute.
Intervento del tecnico reperibile.	Presenza di gas: pericolo di innesco di miscele esplosive.	2	3	6	Il tecnico si porta sul luogo dell'intervento e monitora in continuo la presenza di gas in ambiente (atmosfera esplosiva con presenza di gas in volume 5-15%). In relazione al luogo (se affollato, soggetto a circolazione veicoli, con possibili sorgenti di innesco) il tecnico valuta se richiedere l'intervento dei VV.F.. Evitare ogni comportamento che possa comportare l'innesco di miscele esplosive: contatto fra elementi metallici, strofinio, indumenti che favoriscono l'accumulo di cariche elettrostatiche ed ovviamente sigarette accese, accendini. Interrompere l'erogazione dell'energia elettrica e far evacuare i non addetti ai lavori delimitando velocemente la zona con nastro biancorosso.
Ispezione di ambienti confinati.	Esplosione/Asfissia.	2	4	8	Monitorare in continuo la presenza di gas. Indossare autoprotettori ed imbracatura per il recupero dall'esterno. L'operatore che opera in ambiente confinato deve sempre essere assistito dall'esterno da un altro operatore.
Ricerca dispersione su parti interrate di tubazione stradale e di impianto di derivazione di utenza (con strumento cercafughe).	Presenza di gas.	2	3	6	Evitare innesco di miscele esplosive. Allontanare pedoni ed automezzi interrompendo eventualmente la circolazione nella zona interessata.
	Investimento.	2	4	8	Indossare indumenti ad alta visibilità. Posizionare correttamente la segnaletica e delimitare la zona secondo la procedura specifica del presente documento "SEGNALETICA PER LAVORI SU SEDE STRADALE".
Eliminazione della dispersione su parte interrata.	Presenza di gas.	2	3	6	Mantenere monitorata la presenza di gas nell'ambiente e verificare costantemente l'assenza di estranei nella zona e di ogni elemento che possa generare innesco di esplosione. Effettuare sempre idonea bonifica del tubo prima di eventuali operazioni di saldatura. Accertarsi della totale assenza di gas nello scavo prima di preriscaldare il giunto; mantenere le bombole di GPL lontano dallo scavo.

INTERVENTO SU IMPIANTI GAS IN PRESENZA DI DISPERSIONE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Eliminazione della dispersione su parti fuori terra.	Presenza di gas.	2	3	6	Intercettare a mezzo valvola se esistente; ove mancante, intercettare la parte interrata a monte dell'impianto e comunque all'esterno dell'edificio. Aerare gli ambienti. Effettuare sempre idonea bonifica del tubo prima di eventuali operazioni di saldatura.
Nota 1:					tamponamento della dispersione, applicazione del collare o del manicotto di tenuta, successiva applicazione manicotto termorestringente
Nota 2:					tamponamento della dispersione con collari o da valvola di intercettazione) e successivo intervento di riparazione.

RICERCA PROGRAMMATA DI DISPERSIONI ACQUA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Localizzazione della rete.	Investimento da traffico veicolare.	2	4	8	L'operatore deve indossare indumenti ad alta visibilità; qualora l'operazione richieda la permanenza a lungo sulla sede stradale è necessario delimitare la zona secondo la procedura specifica del presente documento "SEGNALETICA PER LAVORI SU SEDE STRADALE"; l'automezzo deve essere dotato di lampeggiante e deve avere a bordo luci rosse fisse e segnaletica sufficiente per effettuare la delimitazione.
Esecuzione di fori di sondaggio in corrispondenza della tubazione ed introduzione della sonda del rivelatore, uso della pompa aspirante.	Presenza di acqua.	2	3	6	Utilizzo di calzature antistatiche.
		2	3	6	Valutare accuratamente la presenza di sottoservizi prima di eseguire i fori.
		2	2	4	Le attrezzature devono essere accompagnate dal manuale di uso e manutenzione ed utilizzarle solo secondo le indicazioni riportate (la centralina oleodinamica deve essere posizionata lontano da eventuali atmosfere esplosive ed occorre attenzione a parti calde che potrebbero provocare ustioni).
	Proiezione di detriti durante la perforazione.	2	3	6	Delimitare la zona dell'intervento; l'operatore deve indossare occhiali a resistenza meccanica che lo proteggano da eventuali schegge.
	Rumore.	2	2	4	L'operatore deve indossare otoprotettori.
	Impigliamento.	2	3	6	L'operatore non deve indossare indumenti che potrebbero impigliarsi con eventuali parti meccaniche in movimento.

RICERCA PROGRAMMATA DI DISPERSIONI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Localizzazione della rete.	Investimento da traffico veicolare.	2	4	8	L'operatore deve indossare indumenti ad alta visibilità; qualora l'operazione richieda la permanenza a lungo sulla sede stradale è necessario delimitare la zona secondo la procedura specifica del presente documento "SEGNALETICA PER LAVORI SU SEDE STRADALE"; l'automezzo deve essere dotato di lampeggiante e deve avere a bordo luci rosse fisse e segnaletica sufficiente per effettuare la delimitazione.
Esecuzione di fori di sondaggio in corrispondenza della tubazione ed introduzione della sonda del rivelatore gas, uso della pompa aspirante.	Presenza di gas.	2	3	6	Evitare l'innesco di miscele esplosive.
		2	3	6	Utilizzo di calzature antistatiche.
		2	2	4	Valutare accuratamente la presenza di sottoservizi prima di eseguire i fori.
					Le attrezzature devono essere accompagnate dal manuale di uso e manutenzione ed utilizzarle solo secondo le indicazioni riportate (la centralina oleodinamica deve essere posizionata lontano da eventuali atmosfere esplosive ed occorre attenzione a parti calde che potrebbero provocare ustioni).
	Proiezione di detriti durante la perforazione.	2	3	6	Delimitare la zona dell'intervento; l'operatore deve indossare occhiali a resistenza meccanica che lo proteggano da eventuali schegge.
	Rumore.	2	2	4	L'operatore deve indossare otoprotettori.
	Impigliamento.	2	3	6	L'operatore non deve indossare indumenti che potrebbero impigliarsi con eventuali parti meccaniche in movimento.

OPERAZIONI DI SALDATURA (ARCO e OSSIACETILENICA)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Apparecchi di distribuzione gas.	Colorazione ed etichettatura bombole gas.	2	1	2	La saldatura è un procedimento tecnologico che realizza il collegamento permanente e continuo di due o più elementi metallici. La caratteristica tipica della saldatura è che essa realizza la continuità del materiale tra i pezzi saldati. Una struttura saldata si comporta quindi come se fosse costituita da un solo pezzo cioè monolitica. Tra i vari procedimenti di saldatura consideriamo: - <u>saldatura ad arco con elettrodi rivestiti</u> la cui sorgente termica è costituita da arco elettrico che scoccano fra l'elettrodo rivestito (manovrato dal saldatore mediante pinza porta-elettrodi) ed il materiale base, sviluppa il calore che provoca la rapida fusione sia del materiale base che l'elettrodo. L'elettrodo rivestito è costituito da una bacchetta con un rivestimento la cui fusione genera tra l'altro dei gas per la protezione della zona in cui scocca l'arco. - <u>saldatura ossiacetilenica</u> la cui sorgente termica è costituita dalla fiamma prodotta dalla combustione dell'acetilene con l'ossigeno. Questi due gas giungono separatamente al cannello, all'interno del quale si mescolano intimamente tra loro, ed escono dalla punta dove avviene la combustione, cioè dove si ha la formazione di una fiamma ad alta temperatura che origina gas che proteggono il bagno. La saldatura ossiacetilenica è un procedimento di saldatura autogena nel quale la sorgente è fornita dalla reazione di un gas combustibile l'acetilene con un gas comburente l'ossigeno. La norma UNI EN 1089-3 prevede un sistema di identificazione delle bombole con codici di colore delle ogive diverso da quello attualmente in uso in Italia. Il Ministero dei Trasporti ha disposto con decreto del 7 gennaio 1999 che: - per bombole nuove l'uso dei nuovi colori sia obbligatorio a partire dal 10 agosto 1999; - per bombole già in circolazione i nuovi colori vengano adottati in occasione della prima revisione periodica a partire dal 10 agosto 1999 e comunque entro il 30 giugno 2006. Nel periodo transitorio, fino al 30 giugno 2006, i due sistemi di colorazione dovranno necessariamente coesistere. In generale la colorazione dell'ogiva della bombola non identifica il gas, ma solo il rischio principale associato al gas: - tossico e/o corrosivo <i>giallo</i>; - infiammabile <i>rosso</i>; - ossidante <i>blu chiaro</i>; - asfissiante (inerte) <i>verde brillante</i>. Per individuare i gas è essenziale riferirsi sempre all'etichetta sulla bombola. La colorazione dell'ogiva permette di riconoscere la natura del pericolo associato al gas trasportato anche quando a causa della distanza l'etichetta non è ancora leggibile. La nuova colorazione distintiva delle bombole dei gas industriali secondo la nuova norma è individuata con la lettera maiuscola "N" riportata in due posizioni diametralmente opposta sull'ogiva, di altezza pari a circa 7/10 dell'altezza dell'ogiva e in colore contrastante con quello dell'ogiva. Acetilene: C₂H₂ vecchia colorazione: <i>Arancione</i> nuova colorazione: <i>Marrone rossiccio</i> RAL 3009; Ossigeno: O₂ vecchia colorazione: <i>Bianco</i> nuova colorazione: <i>Bianco</i> RAL 9010.
Pericoli di natura meccanica.	Saldatura ad arco.	2	2	4	Al termine di ogni passata di saldatura, il cordone viene liberato dallo strato di scoria che lo ricopre mediante scalpellatura manuale. Frammenti di scoria piccoli, taglienti e ancora ad elevata temperatura vengono quindi proiettati all'intorno. Se essi colpiscono gli organi visivi possono determinare conseguenze anche gravi, talvolta irreparabili. Il rischio aumenta con scorie difficili da asportare (elettrodi basici) in quanto il saldatore deve martellare con maggior violenza con il risultato di aumentare sia il numero di frammenti che la loro velocità di proiezione. Anche coloro che assistono all'operazione devono portare occhiali di protezione con vetri non colorati.
Pericoli di natura termica.	Saldatura ad arco.	2	2	4	Durante la saldatura si hanno proiezioni di particelle incandescenti che possono colpire le persone circostanti in parti del corpo non protette. Le stesse possono essere anche causa di incendi locali se in prossimità vi sono sostanze o corpi infiammabili. I saldatori devono usare obbligatoriamente guanti in crosta ignifugata, manicotti in crosta, calzatura di sicurezza per saldatori a sfilamento rapido, ghettoni in crosta, grembiule in crosta, cuffia per saldatori in raso pirovax oppure tuta ignifuga in Kermel. Negli indumenti da lavoro chiudere le tasche tramite le cerniere lampo per evitare l'ingresso, vicino alla pelle, di particelle incandescenti e di risvoltare all'interno i pantaloni. È vietato indossare abiti unti o comunque sporchi di sostanze combustibili che potrebbero incendiarsi. È obbligatorio allontanare gli oggetti infiammabili dall'area di lavoro e tenere a disposizione un estintore portatile in caso di necessità.

OPERAZIONI DI SALDATURA (ARCO e OSSIACETILENICA)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Pericoli di natura elettrica.	Saldatura ad arco.	2	3	6	Quando la corrente attraversa il corpo umano incontra una certa resistenza che è la somma della resistenza vera e propria del corpo, delle resistenze di contatto corpo-conduttore elettrico e corpo-terra. Quando la pelle è ben asciutta la resistenza di contatto corpo-conduttore è piuttosto elevata ma se la pelle è anche leggermente umida (sudata) questa si riduce anche a valori molto bassi. La pericolosità della corrente dipende anche dalla sua natura. La corrente alternata è più pericolosa della corrente continua poiché può influire sulla fisiologia del cuore. Anche una "scossa" non pericolosa causa delle contrazioni muscolari che possono provocare a loro volta dei danni. Particolare attenzione quando si opera in altezza in condizione di precario equilibrio. Scrupolosa cura per la manutenzione della pinza, dei cavi e dei sistemi presa/spina per quanto riguarda lo stato della copertura isolante. È vietato raffreddare mediante immersione in acqua la pinza porta elettrodi. Le motosaldatrici per saldatura ad arco manuale in corrente continua con gruppo elettrogeno ausiliario 50 hz con tensioni 230V - 48 V monofase, realizzate con dispositivo a doppio isolamento, non devono essere collegate a terra. E' necessario verificare che i lavoratori rispettino scrupolosamente le seguenti indicazioni: durante le operazioni di saldatura - utilizzare obbligatoriamente idonei mezzi di protezione individuale; - accertarsi che i cavi di saldatura con i relativi morsetti siano in buono stato; - non operare in ambienti con presenza di gas o materiali infiammabili; durante le operazioni come gruppo elettrogeno - verificare la funzionalità dei dispositivi di protezione sul circuito utilizzatore; - accertarsi dell'integrità dei cavi di collegamento e delle connessioni spina/presa; - non effettuare alcun intervento diverso da quello del normale impiego, con motore in moto; - utilizzare soltanto cavi e prolunghe integre ed equipaggiate di spina e presa rispondenti alle vigenti norme; - non effettuare nessun collegamento di messa a terra in quanto la macchina è costruita con sistema a doppio isolamento; - utilizzare utensili e apparecchiature a doppio isolamento, oppure con tensione 48 V per le operazioni in luoghi conduttori ristretti. Le motosaldatrici prive del dispositivo a doppio isolamento prima dell'avviamento è fatto obbligo collegare il punto di presa a terra tramite cavo di sicura efficienza, in modo da integrare o assicurare il funzionamento dei diversi dispositivi di protezione elettrica.
Esposizioni ad agenti non ionizzanti.	Emissione radiazioni ultraviolette ed infrarosse.	2	3	6	L'arco elettrico emette luce visibile raggi infrarossi e raggi ultravioletti. Entrambe queste radiazioni sono simili alla luce del sole ma l'occhio umano non è capace di percepirla. Tanto più l'arco è potente (correnti elevate), tanto maggiore è la quantità di radiazioni emesse. Le radiazioni colpiscono sia gli occhi che la pelle. I lavoratori colpiti agli occhi provano sensazioni corrispondenti alla presenza di corpi estranei (sabbia). Se viene colpita la pelle si hanno gli stessi sintomi di una scottatura solare, con arrossamento e nei casi più gravi anche la febbre. I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica devono indossare obbligatoriamente maschera con vetri inattinici di idonea graduazione capaci di impedire quasi completamente il passaggio dei raggi ultravioletti ed infrarossi. A seconda della potenza dell'arco si sceglierà il tipo di vetro più adatto ad arrestare le radiazioni. I vetri inattinici sono classificati con un numero che indica il grado di assorbimento della radiazione ultravioletta visibile e infrarossa. I gradi di assorbimento più elevato corrispondono ai numeri più alti. La zona di operazione ogni qualvolta sia possibile deve essere protetta con schermi di intercettazione di radiazioni dirette o riflesse, quando queste costituiscono pericolo per gli altri lavoratori. I lavoratori presenti nella zona di lavoro che svolgono mansioni di aiuto, devono indossare obbligatoriamente occhiali protettivi. Per l'effetto sull'epidermide sono sufficienti gli indumenti già citati per la protezione contro i pericoli di natura termica. I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere forniti di guanti isolanti, di schermi di protezione per il viso e, quando sia necessario ai fini della sicurezza, di pedane o calzature isolanti. La zona di operazione ogni qualvolta sia possibile deve essere protetta con schermi di intercettazione di radiazioni dirette o riflesse, quando queste costituiscono pericolo per gli altri lavoratori (Dlgs.81/08 – Tit.IV).

OPERAZIONI DI SALDATURA (ARCO e OSSIACETILENICA)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Sviluppo fumi e gas.	Inalazione fumi e gas sviluppati dalla saldatura.	2	3	6	Durante la saldatura fumi e gas possono provenire da quattro diverse fonti: - dai metalli o leghe che costituiscono il bagno di fusione si sviluppano microscopiche particelle metalliche che vengono trasportate dai gas circostanti. Si tratta principalmente (a seconda del materiale base e del materiale d'apporto impiegati) di ferro, cromo, rame, zinco, piombo, magnesio, cadmio, ecc.. - dal rivestimento degli elettrodi si formano gas e fumi contenenti prevalentemente ossidi di ferro e in minor misura, di silicio, manganese e titanio. Gli elettrodi a rivestimento basico producono gas contenenti anche fluoruro di silicio. - dalle sostanze ricoprenti i metalli da saldare (vernici, oli, grassi, rivestimenti metallici, ecc.) si possono sviluppare prodotti tossici. Particolarmente nocivo è il piombo. Ugualmente pericolose sono le vernici a base di zinco e di cadmio. - dall'arco stesso che ozonizza parte dell'ossigeno dell'aria. Occorre quindi saldare in buone condizioni di lavoro all'aperto oppure in locali di notevole cubatura e ben ventilati. In locali al chiuso utilizzare gli aspiratori localizzati il più possibile vicini alla fonte che li genera, in modo tale da assicurare in corrispondenza all'emanazione dei fumi una velocità di captazione >0,5 m/s. L'aspirazione dei fumi deve obbligatoriamente essere effettuata vicino al luogo dove si producono. Quando si effettuano saldature all'aperto occorre effettuare le operazioni in senso contrario alla direzione naturale dell'aria. Se la saldatura si svolge in zone particolarmente ristrette (serbatoi e simili) oppure i materiali interessati sviluppano fumi particolarmente pericolosi è necessario applicare i mezzi di protezione più efficaci: - aspirazione fumi nella zona di formazione in modo da evitare che gli stessi pervengano alle vie respiratorie e gastriche del saldatore; - equipaggiare obbligatoriamente il saldatore con maschera dotata di filtro; - fare pervenire al saldatore, tramite idoneo apparecchio di protezione delle vie respiratorie (APRV), aria pura prelevata all'esterno.
Lavori di saldatura ossiacetilenica ed elettrica.	Organizzazione e controlli preliminari. Elettrocuzione.	2	3	6	Verificare l'assenza dal luogo di lavoro di infiltrazioni di gas o di miscele esplosive. È necessario controllare che nel luogo di lavoro non siano presenti infiltrazioni di gas sfuggiti a bombole, apparecchi o attrezzature. Questo deve essere sempre effettuato anche nel caso in cui le attrezzature con possibile fonte di pericolo dovessero essere poste lontano dal posto di lavoro ed utilizzate per altre lavorazioni all'interno del cantiere (es. bombole di propano, vapori infiammabili, solventi, vernici, ecc.). E' vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettriche, nelle seguenti condizioni: - su recipienti o tubi chiusi, - su recipienti o tubi aperti che contengono materiale quali sotto l'azione del calore possono dar luogo ad esplosioni o altre reazioni pericolose, - su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. E' altresì vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma del presente articolo si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza Per le operazioni che si devono svolgere nelle suddette condizioni fare riferimento alla scheda tecnica "OPERAZIONI IN CONDIZIONI DI CONFINAMENTO". Nelle operazioni di saldatura all'interno di recipienti metallici, ove sussiste elevato il rischio di contatto accidentale con parti in tensione, si deve far ricorso a sistemi per l'isolamento (tappeti, pedane, etc.) ed in particolare a pinze portaelettrodi completamente protette; inoltre le operazioni devono essere condotte sotto la sorveglianza di un esperto che assiste il lavoratore dall'esterno del recipiente. In tali operazioni le saldatrici elettriche, ad eccezione di quelle alimentate a bassissima tensione di sicurezza, devono essere tenute all'esterno dei recipienti (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Evitare di saldare all'aperto durante o subito dopo un temporale o in presenza di un alto valore del tasso di umidità

OPERAZIONI DI SALDATURA (ARCO e OSSIA CETILENICA)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Lavori di saldatura ossiacetilenica ed elettrica.	Controllo idoneità apparecchiature. Elettrocuzione.	2	2	4	Gli apparecchi per la saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Quando la saldatura non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica con derivazione diretta della corrente dalla normale linea di distribuzione senza l'impiego di un trasformatore avente l'avvolgimento secondario isolato dal primario. La pinza portaelettrodi deve essere priva di parti conduttrici accessibili; durante le pause o al termine della lavorazione o su altre masse metalliche, la pinza portaelettrodi deve essere appoggiata in un posto sicuro, non a terra, non sul pezzo da saldare (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Trasporto e collocazione delle bombole.	Incendio o esplosione.	2	4	8	Quando si manipolano gli apparecchi mobili per la saldatura ossiacetilenica, il trasporto e la successiva collocazione deve essere fatta con mezzi che siano in grado di assicurare la stabilità (conseguenze della rottura, in caso di caduta, di valvole o riduttori di pressione) e di evitare urti o collisioni pericolose. Non depositare le bombole in un luogo sotterraneo. Assicurare le bombole in posizione verticale a solide strutture (es.: muro) o su appositi ed idonei carrelli. Tenere le bombole in piedi e fissate alle pareti con catenelle o altro mezzo per evitarne il ribaltamento. Le bombole di gas, quando non utilizzate, non devono essere assolutamente depositate all'interno dei luoghi di lavoro. Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore. I recipienti contenenti gas non devono essere esposti all'azione dei raggi solari, a temperature superiori i 50° C, a umidità eccessiva nemmeno ad agenti chimici corrosivi. Non lasciarle esposte alle basse temperature invernali: in caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi ma mai con fiamma libera o con una eccessiva quantità di calore. Il luogo di stoccaggio bombole deve essere mantenuto sgombro da materiali e l'accesso deve essere riservato esclusivamente a persone autorizzate. Per sollevare le bombole ai piani alti di un edificio usare le apposite gabbie con anello e mai sollevare la bombola agganciandola per la valvola o per il tappo, non usare catene, imbracature o calamite (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Le tubazioni di alimentazione dei gas comburenti e combustibili devono essere disposte in modo da non costituire pericolo di inciampo o intralcio e, ove necessario, vanno protette contro il danneggiamento meccanico. Non devono essere installati, né impiegati generatori di acetilene in luoghi sotterranei, né gli stessi luoghi possono essere impiegati come deposito di recipienti contenenti gas combustibili. Tra le bombole e gli apparecchi a fiamma deve essere rispettata una distanza di sicurezza di 10 mt (che può essere ridotta alla metà quando si tratti di generatori o gasometri protetti contro le scintille e l'irradiazione di calore, ovvero questi siano usati in lavori all'esterno) (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Lavori di saldatura ossiacetilenica.	Collegamenti errati.	2	2	4	Verificare che le bombole abbiano le fascette colorate per contraddistinguerle: bianco per l'ossigeno ed arancione per l'acetilene.
Verifica dell'efficienza e della funzionalità delle apparecchiature.	Scoppio.	2	4	8	Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che risponda ai seguenti requisiti: a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile; b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza; c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma. Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il carrello; controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Disposizione delle tubazioni tale da non intralciare le lavorazioni. Proteggere le tubazioni contro il pericolo di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli; evitare piegamenti ad angolo vivo e contatti con sostanze aggressive, olii e polveri di leganti. Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione (per esempio per avvicinare il cannello o per abbassare o sollevare le bombole).

OPERAZIONI DI SALDATURA (ARCO e OSSIACETILENICA)

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
	Scoppio.	2	4	8	Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa devono essere tali da non potersi sciogliere per effetto di vibrazioni, urti, torsione o pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, utilizzare solo giunti a baionetta o fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti. Controllare che non vi siano fughe di gas sulle bombole o sul cannello utilizzando acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme libere. Tutte le bombole devono essere provviste dell'apposito cappellotto di protezione delle valvole, che deve rimanere sempre avvitato tranne quando il recipiente è in uso. Prima di montare i riduttori di pressione leggere attentamente le istruzioni del costruttore.
Uso del cannello.	Uso improprio con conseguente rischio di scoppio, incendio.	2	4	8	Chiudere immediatamente le bombole nel caso si verifichi un principio di incendio nel cannello, per questo ricordarsi di tenere sempre sulle bombole la chiave di manovra della valvola. Durante la lavorazione controllare che il prelievo non arrivi a svuotare la bombola: interrompere il prelievo quando all'interno della bombola la pressione arriva a 1 bar. Accendere il cannello utilizzando l'apposito accenditore evitando fiammiferi ed altre soluzioni di fortuna. Per pulire il cannello o comunque per intervenire su di esso, prima interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello. Al termine della lavorazione ricordare di riporre le bombole in luogo sicuro, non interrato o comunque ben ventilato, separatamente quelle dell'ossigeno e dell'acetilene, separatamente quelle piene da quelle vuote, in posizione verticale e ben fissate; chiudere le bombole, scaricare i gas dalle tubazioni, una per volta, fino a quando i manometri sono tornati a zero e poi allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione. Si ricordi che la fiamma del cannello deve essere spenta solo chiudendo la bombola, prima quello dell'acetilene e poi quello dell'ossigeno.
Dispositivi di protezione individuale.	Emissione di radiazioni pericolose. Proiezione di particelle.	2	3	6	L'operatore deve indossare occhiali con idonea graduazione di protezione (da valutarsi in relazione alla portata di ossigeno). (Dlgs.81/08 – Tit.IV). L'operatore deve indossare idonei indumenti (grembiule o giacca in crosta o altro materiale, tela ignifuga, guanti e ghettoni, etc.). Occorre utilizzare i seguenti d.p.i.: - occhiali per saldatura con lenti verdi in vetro temperato EN 166 ed EN 169; - guanti in crosta ignifuga EN 388, EN 407, EN 420; - vetri inattinici per maschere a casco e schermi a mano EN 166, EN 169; - maschera a casco in materiale termoplastico EN 166; - schermo a mano in fibra cellulosa EN 166; - ghette in crosta EN 470/1; - calzatura di sicurezza per saldatori a sfilamento rapido EN 345; - giacca per saldatori in pelle crosta scamosciata EN 340, EN 470/1; - occhiale a mascherina a lente verde EN 166; - grembiule in crosta EN 470/1; - manicotti in crosta EN 470/1; - tuta ignifuga in Kermel EN 531.

SALDATURA MATERIALE TERMOPLASTICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Pericoli di natura elettrica.	Saldatura materiale termoplastico.	2	2	4	Tutti gli addetti all'uso della saldatrice e dei suoi componenti devono possedere i requisiti necessari per poterla utilizzare e quindi conoscere a fondo anche le normative della saldatura testa/testa. Devono essere osservate anche tutte le targhette applicate sulla macchina e sui suoi componenti. Mantenere le targhette costantemente pulite e leggibili. La saldatrice è stata progettata e realizzata esclusivamente per la saldatura di tubi e/o raccordi in materiale termoplastico (polietilene, polipropilene, ecc.) e per dimensioni ben definite dei medesimi. Proteggere dalla pioggia tutti gli utensili elettrici. Non usarli in posti bagnati o con nebbia. Illuminare convenientemente il posto di lavoro. Tenere lontano gli utensili da materiali chimici e/o corrosivi. Tenere tutti gli estranei ad una distanza di sicurezza dal posto di lavoro. Tutti gli utensili non utilizzati devono essere conservati puliti, asciutti ed eventualmente sotto chiave. Non prendere mai gli utensili per il cavo elettrico, non tirare mai il cavo per staccare la spina dalla presa, proteggere i cavi dall'olio, da fonti di calore e da parti spigolose. Nei momenti di non utilizzo o prima di eseguire operazioni di manutenzione e sostituzione pezzi, scollegare la spina dall'alimentazione elettrica. Utensili e saldatrici che abbiano componenti di isolamento rovinati, piegati o fuori uso, devono venire immediatamente sostituiti. La sporcizia e l'umidità che alloggiavano in tali fessurazioni possono condurre corrente elettrica. Durante l'uso in cantiere delle saldatrici, utilizzare solo cavi elettrici di prolunga secondo le normative vigenti.
Chiusura idraulica ganasce.	Schiacciamento, taglio.	2	4	8	Durante la chiusura idraulica delle ganasce non interporre le mani nell'area di lavoro. Non esiste sulla macchina alcun pulsante di emergenza in quanto risulta più veloce movimentare la leva di comando della centralina oleoidraulica per aprire o chiudere le ganasce della macchina a seconda della condizione di pericolo. Il semplice azzeramento della pressione non è sufficiente a vincere l'attrito statico delle guarnizioni per aprire manualmente le ganasce della macchina. È vietato afferrare i coltelli rotanti della pialla. L'apparecchio funziona solamente quando è inserito nella saldatrice. Lesioni alle mani. Utilizzo dei guanti.
Termoelemento.	Calore.	2	2	4	Il termoelemento può raggiungere una temperatura di circa 300° C. Controllare che i lavoratori rimangano ad una distanza di sicurezza dal contatto diretto. Ustioni alle mani.
Trasporto.	Urti, colpi, impatti.	2	3	6	Durante il trasporto è necessario porre estrema attenzione nel maneggiare l'imballo, in modo particolare durante le fasi di carico scarico risulterà opportuno prestare la massima cautela nella movimentazione della cassa. È indispensabile assicurarsi che i pezzi mobili della macchina siano fissati convenientemente all'interno della cassa.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica. Particolare attenzione per i seguenti componenti: - macchine base su telaio; - pialla; - termoelemento; - centralina oleoidraulica; - box comandi elettrici; - set anelli di riduzione; - semiganascia superiore smussata; - apparecchio per la saldatura delle cartelle.

SALDATURA MATERIALE TERMOPLASTICO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Tecniche operative.	Urti, colpi, impatti.				La saldatrice alimentata a 230 V è adatta per i lavori di saldatura in cantiere. Nel caso di utilizzo in luoghi conduttori ristretti si deve usare una versione con alimentazione a 48 V. Il modello a 48 V deve essere alimentato da un trasformatore di sicurezza o da un gruppo elettrogeno a 48 V. In condizioni atmosferiche avverse (pioggia, neve, nebbia, ecc.) è necessario proteggere con una tenda la zona di saldatura. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee. Durante l'uso della saldatrice usare l'elmetto, guanti, occhiali, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Prima di allacciare la saldatrice al quadro di alimentazione elettrica, assicurarsi che questo sia a norma con le vigenti leggi e che le caratteristiche elettriche del quadro siano conformi alle caratteristiche della macchina. Per ottenere saldature di qualità è necessario che gli operatori siano opportunamente addestrati. Le operazioni fondamentali per l'utilizzo della saldatrice sono: - collegamento delle utenze all'alimentazione elettrica; - verifica delle temperature; - collegamento tra centralina oleoidraulica e macchina base tramite tubi flessibili; - eventuale inserimento delle riduzioni all'interno delle ganasce della saldatrice; - piallatura; - rilevamento della pressione di movimentazione; - impostazione della pressione di saldatura; - formazione del cordone; - riscaldamento; - rimozione del termoelemento; - salita in pressione; - raffreddamento. Possono essere saldati tra di loro solo materiali della stessa qualità (PE con PE, PP con PP). Inoltre lo spessore delle pareti delle due parti da saldare deve essere sempre uguale. Dopo aver finito la saldatura imballare accuratamente la macchina, avendo cura di scollegare tutte le alimentazioni elettriche e oleodinamiche scaricando preventivamente la pressione del circuito idraulico (muovere leggermente indietro la leva di comando della centralina). Il box comandi elettrici e la centralina oleoidraulica possono essere spostate a mano da una persona come la custodia termoelemento-pialla. La macchina base può essere spostata a mano sollevandola alla base. Assicurarsi che lo sportellino superiore del box comandi elettrici sia chiuso. Assicurarsi che il cavo di alimentazione del box comandi elettrici sia avvolto nell'apposito avvolgicavo integrato nel box comandi elettrici. Assicurarsi che i cavi di alimentazione di pialla, termoelemento e centralina oleoidraulica siano accuratamente avvolti e fascettati (conservare le fascette quando si sballa la macchina). Assicurarsi che il termoelemento si sia sufficientemente raffreddato. Qualora la macchina non venisse messa in funzione immediatamente dopo il momento dell'arrivo presso l'utilizzatore, è necessario conservare la cassa in un luogo asciutto.

POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Sbilanciamento, instabilità degli elementi delle opere provvisionali.	Caduta dall'alto.				Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo durante la posa in opera di canne fumarie. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Disporre idonee opere provvisionali che devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m. 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguati ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante. Quando vengono usati ponteggi metallici deve essere tenuta copia dell'attestazione di conformità e copia del disegno esecutivo del ponteggio stesso. I ponteggi devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiEDE alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiEDE non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiEDE devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici. E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte. E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti. Quando non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,50.
Sbilanciamento, ribaltamento della piattaforma elevatrice.	Caduta dall'alto.				In alternativa al ponteggio possono essere usate piattaforme la cui guida deve essere eseguita da personale addestrato e competente. I lavoratori all'interno della piattaforma devono obbligatoriamente utilizzare l'elmetto, imbracatura conforme alla Norma UNI EN 361 con marcature CE, assorbitore di energia con cordino e moschettoni di ancoraggio ancorato alla struttura delle piattaforme. Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore, anche se vincolato dall'imbracatura di sicurezza, non dovrà sporgersi dalla piattaforma o mettersi in piedi sul bordo della piattaforma stessa. La piattaforma elevatrice presente in cantiere deve essere omologata ed il manuale di istruzioni all'uso e alla manutenzione deve essere presente in cantiere a disposizione degli operatori. La macchina prima del suo utilizzo deve essere adeguatamente posizionata in modo da evitare il ribaltamento. Durante la movimentazione del mezzo all'interno della zona di lavoro, l'operatore deve segnalare adeguatamente le manovre e farsi aiutare da un operatore a terra. Si dovranno interrompere le manovre nel caso in cui siano presenti delle persone che possono incorrere in pericoli. E' fatto divieto di gettare dalla piattaforma attrezzi o qualsiasi altro oggetto. Per l'accesso alla piattaforma si dovranno utilizzare i passaggi predisposti sul mezzo stesso. Prima dell'inizio dell'attività lavorativa il lavoratore a terra e gli operatori a bordo della piattaforma dovranno concordare un sistema di comunicazione e di segnalazione gestuale previsto nel (D.Lgs. 81/08 – Tit.IV)
Sbilanciamento.	Caduta dall'alto.				Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo durante la posa in opera di canne fumarie. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Eseguire durante la posa in opera di canne fumarie in presenza di idonea opera provvisoriale. Quando si utilizzano ponti su cavalletti, essi non devono avere altezza superiore a m. 2, i piedi dei cavalletti, oltre a essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È assolutamente vietato di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc..

POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Un a canna fumaria correttamente dimensionata incide in modo determinante sul funzionamento dell'impianto e quindi sul rendimento del generatore di calore (il dimensionamento deve essere eseguito secondo le norme UNI 9615/90, UNI 10640/97 e UNI 10641/97). Tant'è che le canne fumarie sono considerate parte integrante dell'impianto termico, aspetto sancito dal (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Una canna fumaria realizzata bene evita il formarsi di tutta una serie di fastidiosi e non trascurabili problemi (es. la formazione di macchietti condensa sui muri) e contribuisce a garantire un funzionamento sicuro dell'impianto a vantaggio della salute, del risparmio energetico ed economico. Il posizionamento del camino previsto in aderenza alla parete esterna o interna del fabbricato, o nello stesso spessore della muratura. Sostanzialmente esso prevede i tre strati concentrici costituiti da: - una camicia esterna quadrata, elemento di ancoraggio alla muratura con funzione di coibentazione, di protezione, di guida e di contenimento del refrattario; - uno strato intermedio, con funzione di coibentazione e di assorbimento delle dilatazioni longitudinali e trasversali, ottenuto da semicoppelle in lana minerale. Tale coibentazione è continua dalla base del camino; - il monoblocco di refrattario testato secondo la norma DIN. I camini devono essere costituiti con strutture e materiali impermeabili ai gas, resistenti ai fumi ed al calore. Uguali requisiti devono essere posseduti da eventuali elementi prefabbricati impiegati nella costruzione dei camini, sia singolarmente che nell'insieme. Durante la manipolazione di questi materiali vi è il pericolo di investimento da materiale caduto dall'alto per errore di presa del lavoratore durante la posa in opera di canne fumarie. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo ed evitare di passare sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciate dai mezzi di sollevamento.
Manipolazione manuale di oggetti.	Abrasioni, tagli.	2	3	6	Durante la manipolazione degli elementi camicia con refrattario, camicia con portello inox, gli accessori di ispezione con raccordo di prelievo, ispezione con portello inox, ispezione con fori regolamentari e termometro, piastra base inox chiusa con scarico condensa, camera di raccolta incombusti, zoccolo raccogli condensa, allacciamento alla caldaia, tratto terminale, curve e piastre, materassini isolanti, sigillante anticorrosione specifico per refrattario, cordolo isolante in lana di vetro con guaina, manicotti di protezione e dilatazione termica, griglia di aerazione, può verificarsi il contatto con materiale, accessori e utensili manuali durante la posa in opera. Lesioni alle mani ed ai piedi. Gli addetti devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve altrimenti avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	1	2	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore durante la posa in opera di canne fumarie. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Usare l'attrezzatura in modo corretto così come indicato durante la formazione che il lavoratore ha ricevuto. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	2	4	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa in opera di canne fumarie. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. Il materiale di risulta dallo scasso deve essere subito allontanato dalla zona di lavoro. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante gli scassi e la manipolazione di semicoppelle in lana minerale. Usare facciale filtrante antipolvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.

POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Impianto elettrico.	Elettrocuzione.	2	2	4	Contatto con cavi elettrici sotto tensione nei collegamenti elettrici. Utilizzare l'elmetto, guanti, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Gli utensili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza. Non lavorare su parti in tensione.
Manipolazione malta.	Schizzi di malta, sigillante antiacido.	2	2	4	Lesioni oculari da schizzi di malta liquida nella sigillatura ed unione delle camice. Particolare attenzione durante la preparazione del sigillante antiacido. Seguire accuratamente le dettagliate istruzioni stampate sulla confezione. Usare elmetti muniti di visiere, guanti e facciali filtranti.



RECINZIONE DI CANTIERE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attrezzi manuali. Attrezzature portatili.	Abrasioni, tagli alle mani.	2	2	4	Accertamento delle condizioni del terreno e delle opere esistenti nella zona interessata dalla recinzione. Usare i guanti di protezione nell'infissione dei paletti, nella legatura della recinzione o nel posizionamento delle recinzioni mobili metalliche (basamento in cemento, fascia rifrangente e recinzione provvisoria mobile). Lesioni alle mani per contatto con materiali o utensili. Predisposizione della segnaletica di sicurezza in merito al (D.Lgs. 81/08 – Tit.IV) (cartelli di divieto e segnalazione per personale esterno al cantiere, cartelli di pericolo per le lavorazioni in corso, cartelli per delimitare la zona di intervento, cartelli per regolamentare il traffico, cartelli di obbligo per l'utilizzo dei d.p.i.).
Esposizione a rumore.	Rumore.	2	2	4	Utilizzare attrezzature silenziate. Usare otoprotettori (inserti auricolari o cuffie) nell'infissione dei paletti. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Attrezzature portatili.	Caduta accidentale di utensili.	2	3	6	Usare l'elmetto, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo nell'infissione dei paletti e nella legatura della recinzione. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee. Impedire sempre l'accesso agli estranei alle zone di lavoro.
Mezzi di sollevamento.	Caduta di materiali dall'alto.	2	4	8	Usare elmetto nell'infissione dei paletti e nella legatura della recinzione. Evitare di transitare sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciati dai mezzi di sollevamento.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Usare facciali filtranti nell'infissione dei paletti e nella legatura della recinzione. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione . Sottoporre i lavoratori a visita preventiva e periodica.
Proiezione di schegge.	Proiezione di particelle grossolane.	2	2	4	Usare occhiali protettivi nell'infissione dei paletti e nella legatura della recinzione. Lesioni al viso ed agli occhi.
Contatto con cavi elettrici in tensione.	Elettrocuzione con cavi elettrici sotterranei.	2	3	6	Nell'infissione dei paletti e nella legatura della recinzione, prima dell'inizio dei lavori assicurarsi che non esistano nelle vicinanze nessun tipo di cavo elettrico. Prima dell'inizio dei lavori assicurarsi che non esistano nelle vicinanze nessun tipo di cavo elettrico. Se nella zona dei lavori sono presenti cavi elettrici richiedere all'ente gestore di interrompere su di essi per la durata dei lavori l'erogazione dell'energia elettrica. Utilizzare utensili alimentati con tensione inferiore a 25 V o dotati di isolamento doppio o rinforzato (apparecchi di classe II). Gli apparecchi di classe II con involucro metallico non devono essere collegati a terra (sono già protetti contro i contatti indiretti dall'isolamento doppio o rinforzato).
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Nello spostamento dei materiali, ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Dispositivi di protezione individuale.					Gli addetti devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale (calzatura di sicurezza per uso professionale, guanti di protezione contro i rischi meccanici, elmetto di protezione, cuffie o inserti auricolari, indumenti ad alta visibilità [giacca e pantaloni di sicurezza ad alta visibilità] per recinzioni adiacenti alle strade, facciale filtrante antipolvere, occhiali di protezione).

DEPOSITO DEI MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attrezzi manuali. Attrezzature portatili.	Abrasioni alle mani.	2	2	4	Tutti i depositi di materiali in cataste devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli o cedimenti. Le vie di accesso devono essere lasciate sempre libere. Durante l'installazione usare i guanti, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo.
Macchine operatrici.	Contatto accidentale con macchine operatrici.	2	3	6	Durante lo scarico del materiale e la livellazione del terreno usare l'elmetto, guanti, occhiali, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee. Impedire sempre l'accesso agli estranei alle zone di lavoro e negli spazi di accesso dei mezzi meccanici. La zona di scarico deve essere periodicamente pulita ed il terreno compattato. Nelle operazioni di retromarcia farsi assistere dal personale a terra. Le rampe e le vie di transito devono avere larghezza pari alla sagoma d'ingombro aumentata di 70 cm.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	2	4	Durante la livellazione del terreno usare facciali filtranti. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori a visita preventiva e periodica.
Mezzi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Usare elmetto durante la realizzazione del deposito dei materiali. Evitare di transitare sotto i carichi sospesi. Se la lavorazione avviene in luogo soggetto al rischio di caduta di materiale dall'alto, predisporre apposita tettoia. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciati dai mezzi di sollevamento.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Durante lo spostamento dei materiali ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Carico eccessivo o errata presa del carico. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Materiale accatastato. Attrezzature manuali.	Urti, colpi, impatti.	2	2	4	Durante lo scarico, il carico e la selezione tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione. Devono essere ridotte al minimo tutte le attività che richiedono sforzi fisici violenti o movimenti bruschi. L'altezza massima delle cataste deve essere tale che sia impedito il ribaltamento e posati su apposite rastrelliere.
Dispositivi di protezione individuale.					Gli addetti devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale (calzatura di sicurezza per uso professionale, guanti di protezione contro i rischi meccanici, elmetto di protezione, cuffie o inserti auricolari, facciale filtrante antipolvere, occhiali di protezione).

TRASPORTO MATERIALI CON MEZZI MECCANICI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Mezzi di trasporto.	Investimento di persone.	2	4	8	Prima dell'uso verificare l'efficienza dei freni, delle segnalazioni acustiche e luminose, regolare lo specchio retrovisore e gli specchi laterali durante il trasporto. Nelle operazioni di retromarcia farsi assistere da personale a terra. Adeguare la velocità alle circostanze senza superare i limiti consentiti. Effettuare la manutenzione programmata e sottoporre il mezzo a periodica revisione. Periodicamente pulire gli specchi, i fari e verificare i freni. Evitare di utilizzare i mezzi meccanici in condizioni fisiche non idonee nel qual caso interrompere il lavoro.
	Scivolamenti, cadute a livello durante la salita e la discesa.	2	4	8	Salire e scendere dalle macchine soltanto usando gli appositi gradini ed appigli. Non salire e scendere dal cassone non servendosi della scala; Tenere il posto guida, i piani dei gradini, i maniglioni di appiglio sempre puliti e liberi da qualsiasi oggetto estraneo o traccia di olio, grasso, fango o neve per ridurre al minimo ogni rischio di scivolamento e inciampo. Pulire la suola delle scarpe rimuovendo fango o grasso prima di usare il veicolo. Particolare attenzione alle eventuali condizioni di scivolosità degli scalini, delle maniglie e degli appigli, nonché del terreno intorno al veicolo; Non salire o scendere dai mezzi meccanici saltando. Non abbandonare mai il mezzo meccanico con il motore in moto.
	Schiacciamenti, cesoiamenti.	2	4	8	E' assolutamente vietato interporre il corpo, o parti di esso, sotto il cassone sollevato. E' assolutamente vietato interporre il corpo, o parti di esso, tra il pianale, la sponda in movimento, piantoni. Impedire sempre l'accesso agli estranei alle zone di lavoro.
Terreno poco compatto.	Ribaltamento del mezzo.	2	4	8	Vietare l'uso della macchina al personale non autorizzato. Effettuare percorsi soltanto su terreno ben compatto. Nelle operazioni di retromarcia e di scarico con ribaltabile farsi assistere da personale a terra. La zona di scarico deve essere periodicamente pulita ed il materiale compatto.
Rotolamento di materiale sfuso.	Caduta di materiali dal mezzo.	2	3	6	Durante il trasporto non caricare materiale sfuso oltre il cassone. Non trasportare persone sul cassone. Coprire con un telo il materiale sfuso caricato entro il cassone.
Esposizione a vibrazioni.	Vibrazione trasmesse dal mezzo di trasporto.	2	2	4	Durante il trasporto assicurarsi che il posto di guida sia munito di appositi ammortizzatori. Sottoporre a visita medica preventiva gli autotrasportatori. Limitare al minimo l'esposizione alle vibrazioni dei lavoratori interessati, organizzando appositi turni di lavoro, avvicendamenti, ecc. Effettuare le previste manutenzioni ordinarie e straordinarie.
Caduta di materiale dalla posizione di carico o urto contro il mezzo.	Urti, colpi, impatti con materiale o con mezzo.	2	3	6	Nelle operazioni di carico del materiale nel mezzo, l'autista dopo aver fermato l'autocarro nella posizione di carico, deve allontanarsi dalla zona del raggio di influenza del mezzo caricante. Verificare che le protezioni siano al loro posto e che tutti i dispositivi di sicurezza siano presenti ed efficienti.
Spazio di lavoro.	Investimento.	2	4	8	Nel movimento sulle rampe le stesse e le vie di transito devono avere larghezza pari alla sagoma d'ingombro dell'automezzo aumentata di almeno 70 cm. Il mezzo meccanico deve essere provvisto di segnalazioni acustiche che funzionano automaticamente durante la retromarcia. Controllare sempre la zona circostante il veicolo prima di effettuare qualsiasi movimento. Assicurarsi sempre che in prossimità dei mezzi non ci siano persone od ostacoli. Fare particolare attenzione al materiale ed agli oggetti sporgenti durante il moto del veicolo. Suonare l'avvisatore acustico durante l'avvicinamento alle persone.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	2	4	Durante il carico, il trasporto e lo scarico usare facciali filtranti. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori a visita preventiva e periodica.
Esposizione a rumore.	Rumore.	2	2	4	Durante il carico, il trasporto e lo scarico usare otoprotettori come cuffie o inserti auricolari. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche. Utilizzare macchine con marcatura CE. Eseguire una corretta manutenzione.
Dispositivi di protezione individuale.					Gli addetti devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale (calzatura di sicurezza per uso professionale, guanti di protezione contro i rischi meccanici, elmetto di protezione, cuffie o inserti auricolari, facciale filtrante antipolvere).

INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE E BRUCIATORI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manipolazione manuale di oggetti. Caldaia.	Abrasioni, tagli.	2	2	4	L'installazione delle caldaie e degli equipaggiamenti ausiliari, relativi all'impianto di riscaldamento, deve essere conforme a tutte le norme e regolamentazioni attuali ed a quanto previsto dalla legge. L'installazione deve essere eseguita da personale autorizzato e competente. L'avviamento delle caldaie e del relativo impianto di riscaldamento, devono essere eseguiti da una persona autorizzata. L'installatore deve rispettare le regolamentazioni in materia di locale caldaia, dispositivi di sicurezza, camino, linee di adduzione del combustibile, impianti elettrici e tutte le altre disposizioni locali ed istruzioni di sicurezza. Le caldaie vengono fornite complete di porta e camera fumo montante, mentre la mantellatura con l'isolamento è contenuta in imballi di cartone a parte. La caldaia può essere facilmente movimentata per sollevamento mediante i ganci superiori o per traslazione con rulli posti sotto i robusti longheroni del basamento. Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario è possibile smontare la porta e la camera fumo per facilitare l'introduzione in centrale termica. La caldaia deve essere installata nel rispetto delle norme e prescrizioni vigenti. Il locale dovrà risultare ben areato da aperture aventi una superficie non inferiore a 1/30 della superficie in pianta del locale caldaia con un minimo di 0,5 m². Le aperture di aerazione dovranno essere permanenti, comunicanti direttamente con l'esterno ed essere posizionate a livello alto e basso in conformità con le normative vigenti. L'ubicazione delle aperture di aerazione, i circuiti di adduzione del combustibile, di distribuzione dell'energia elettrica e di illuminazione dovranno rispettare le disposizioni di legge vigenti in relazione al tipo di combustibile impiegato. Occorre installare la caldaia quanto più vicino possibile al collegamento del camino. Per agevolare la pulizia del circuito fumo, di fronte alla caldaia, dovrà essere lasciato uno spazio libero non inferiore alla lunghezza del corpo caldaia e, in ogni caso, non inferiore a 1300 mm. si dovrà inoltre verificare che con la porta aperta a 90° la distanza tra la porta e la parete adiacente, sia almeno pari alla lunghezza del bruciatore. La caldaia potrà essere appoggiata direttamente sul pavimento in quanto dotata di basamento. È comunque utile prevedere uno zoccolo di cemento, piano, a livello ed in grado di sopportare il peso della caldaia quando riempita di acqua. Ad installazione avvenuta la caldaia dovrà risultare perfettamente orizzontale e ben stabile (onde ridurre le vibrazioni e la rumorosità). <u>Allacciamento alla canna fumaria:</u> il camino ha un'importanza fondamentale per il buon funzionamento della caldaia. A causa della bassa temperatura che i fumi raggiungono nel funzionamento intermittente è necessario che il camino sia perfettamente impermeabile alla condensa dei prodotti della combustione e costruito con materiali idonei resistenti alla corrosione. I vari giunti devono essere ben sigillati in modo da impedire l'ingresso di aria con conseguente aumento della possibilità di formazione di condensa. Deve essere altresì impedito che eventuale condensa o acqua piovana provenienti dal camino, possano arrivare alla camera fumo della caldaia. Per agevolare lo smontaggio della camera fumo dal raccordo camino, usare la controflangia in dotazione. Nel tratto di collegamento tra caldaia e canna fumaria, di devono prevedere idonei punti di misura per la temperatura fumi e l'analisi dei prodotti della combustione. <u>Collegamenti idraulici:</u> - qualità dell'acqua di alimentazione; - collegamento dei tubi di mandata e ritorno impianto; - collegamento del rubinetto di riempimento/scarico; - collegamento della valvola di sicurezza; - collegamento della tubazione e del vaso di espansione; - pompa di ricircolo. Lesioni alle mani ed ai piedi procurate ai lavoratori durante l'installazione, il posizionamento e l'allineamento della caldaia per contatto con i vari materiali e con qualche utensile manuale. Gli addetti devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee e non autorizzate.

INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE E BRUCIATORI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manipolazione manuale di oggetti. Bruciatore.	Abrasioni, tagli.	2	2	4	L'installazione dei bruciatori deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore o da personale professionalmente qualificato. Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda ad uso sanitario e, in particolare, i centri di assistenza autorizzati dal costruttore. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose per i quali il costruttore non è responsabile. Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere abbandonati. Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione. In caso di guasto e/o cattivo funzionamento del bruciatore, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente. Non ostruire né ridurre la sezione delle aperture di aerazione del locale dove è installato un bruciatore o una caldaia per evitare che si creino situazioni pericolose come la formazione di miscele tossiche ed esplosive. Il bruciatore deve essere installato in un locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle normative vigenti e comunque sufficienti per ottenere una perfetta combustione. Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti. Per bruciatori di gas: UNI-CIG 8041 e 8042. Per bruciatori di combustibili liquidi: UNI-CTI 7824 + FA113. Il bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto: applicato a caldaie, generatori di aria calda, forni o altri focolari simili, situati in luogo riparato dagli agenti atmosferici. Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile). Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore, lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso. In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per avviare a tale situazione anomala. La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Contatto con materiali presenti nella zona di lavoro e con qualche utensile. Lesioni alle mani ed ai piedi. Gli addetti devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Impianto elettrico.	Elettrocuzione.	2	2	4	Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire il bruciatore dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli organi appositi di intercettazione. La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme di prevenzione degli infortuni (Dlgs.81/08 – Tit.IV). È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. Per l'alimentazione elettrica del bruciatore non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghie. Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di prevenzione infortuni (Dlgs.81/08 – Tit.IV). L'uso di qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali: - non toccare il bruciatore con parti del corpo bagnate o umide; - non tirare i cavi elettrici; - non lasciare esposto il bruciatore ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.); - non permettere che l'apparecchio sia usato da persone inesperte.

INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE E BRUCIATORI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Impianto elettrico.	Elettrocuzione.	2	2	4	Il cavo di alimentazione del bruciatore non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e per la sua sostituzione rivolgersi a personale professionalmente qualificato. Contatto con cavi elettrici sotto tensione nei collegamenti elettrici. Utilizzare l'elmetto, guanti, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo. Gli utensili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza. Non lavorare su parti in tensione.
Calore.	Ustione.	2	2	4	Non toccare parti calde della caldaia, quali portine, piastra porta bruciatori cassa fumi, tubo del camino, ecc. che durante e dopo il funzionamento (per un certo tempo) sono surriscaldate. Ogni contatto con esse può provocare pericolose scottature. Non appoggiare alcun oggetto sopra le caldaie. Vietare l'uso delle caldaie a persone inesperte. Non toccare parti calde del bruciatore. Queste normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo un arresto non prolungato del bruciatore. Bruciature e scottature alle mani provocate per contatto con oggetti e materiali ad alta temperatura, da fiamma ed anche dall'irraggiamento di fonti di calore. Usare guanti e maschera con filtro adeguato.
Distribuzione gas.	Alimentazione con gas, gasolio o altri combustibili.	2	2	4	Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un'accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore. Per la prima messa in funzione del bruciatore fare effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche: - il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile; - la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta al bruciatore; - che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto; - che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta; - che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti (Dlgs.81/08 – Tit.IV). - quando non si utilizza il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile. Fare verificare da personale professionalmente qualificato: a) che la linea di adduzione e la rampa siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti b) (Dlgs.81/08 – Tit.IV). c) che tutte le connessioni gas siano a tenuta; c) che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti (circolare 68 del 25/11/69) e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione. Non utilizzare i tubi gas come messa a terra di apparecchi elettrici. Non lasciare il bruciatore inutilmente inserito. Quando lo stesso non è utilizzato chiudere sempre il rubinetto del gas. In caso di assenza prolungata dell'utente del bruciatore chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore stesso. Avvertendo odore di gas: - non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille; - aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale; - chiudere i rubinetti del gas; - chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato. Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE E BRUCIATORI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	3	6	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa in opera di caldaie e bruciatori. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. Il materiale di risulta deve essere subito allontanato dalla zona di lavoro. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Esposizione a sostanze nocive.	Saldatura tubazioni.	2	3	6	Atmosfera con presenza di fumi e vapori nella saldatura delle tubazioni. Usare maschera con filtro adeguato. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche. Fare riferimento alla fase di saldatura ad arco e saldatura ossiacetilenica.



CARICO MATERIALI CON MEZZI MECCANICI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo di carrello elevatore	Incolunità operatore e personale in cantiere	2	3	6	Per utilizzare il carrello elevatore l'operatore deve aver ricevuto una adeguata formazione e informazione. Il preposto deve giornalmente verificare: - condizioni della batteria; - verifica segnalatori sonori e clacson; - verifica segnalatori luminosi; - verifica stato gomme; - verifica aggancio e posizionamento forche; - verifica efficienza freni; - verifica freno a mano; - verifica dei dati di portata. Utilizzo da parte dei lavoratori i DPI.
Viabilità	Investimento persone	2	4	8	Prudenza nella guida, conoscenza della segnaletica di sicurezza. Porre particolare attenzione ad ostacoli, buchi, pendenze eccessive, fondo stradale molle o ghiaioso e quindi alla possibile scarsa aderenza delle ruote alla strada. Non trasportare persone né nell'abitacolo, né sulle forche. Procedere sempre con le forche abbassate a circa 15 cm dal suolo.
Rovesciamento mezzo	Schiacciamento conducente o personale di cantiere	2	4	8	Non sovraccaricare mai il carrello elevatore, l'operatore deve conoscere la portata del mezzo. Ricordarsi sempre che nei carrelli a forca la portata varia a seconda della posizione più o meno avanzata del baricentro del carico. Verificare se sull'imballo è indicato il verso di entrata delle forche. Verificare la portata massima nelle diverse posizioni del centro di carico. Tenere il carico il più possibile in fondo alla forca per guadagnare in stabilità.
Stabilità del mezzo e del carico	Schiacciamento conducente o personale di cantiere	2	4	8	Disporre il carico in contenitori inforcabili adeguati in modo che il materiale sia stabile. Nei carichi privi di chiusura inferiore attenzione alla possibilità di caduta laterale del carico stesso. Allargare le forche in relazione alla larghezza del carico. Se non si può ottenere una perfetta stabilità, legare opportunamente e marciare adagio. Non permettere ad eventuale personale di aiuto di salire sulle forche per mantenere il carico in equilibrio. Verificare che nelle immediate vicinanze del carrello non vi siano altre persone.
Carico del carrello elevatore	Caduta di materiale dall'alto	2	4	8	Durante il carico del materiale prestare attenzione alle eventuali parti eccedenti la sagoma principale del carro ed alla eventuale presenza di montanti o cerniere. Fare molta attenzione alle modalità di movimentazione manuale della piattaforma metallica utilizzata per il raccordo dello spazio esistente tra banchina e carro. Al fine di caricare in maniera ottimale utilizzare forche di lunghezza adatta al carico da sollevare. Avvicinarsi lentamente al carico procedendo con le guide di sollevamento in posizione verticale e dopo essersi sollevati con la forca ad altezza opportuna ed introdurre lentamente la forca nello spazio d'inforcamento del carico fino al piano frontale della forca stessa. Sollevare leggermente il carico e assicurarsi che esso sia disposto sulla forca in modo stabile e sicuro. Inclinare all'indietro le guide di sollevamento ed assicurarsi che il carico appoggi alla piastra frontale. Effettuare lentamente la retromarcia facendo attenzione a non urtare con il carico contro ingombri circostanti il piano di deposito. Far ridiscendere il carico arrestandolo a circa 20 cm da terra.
Utilizzo dell'autogrù	Schiacciamento, stritolamento	2	4	8	L'operatore deve essere informato e formato in maniera adeguata e possedere la patente da gruista. Deve avere un equipaggiamento di protezione costituito da: elmetto, calzature di sicurezza, guanti, indumenti antimpigliamento ed alta visibilità, occhiali di protezione e facciali filtranti. Deve verificare l'efficienza del mezzo con un controllo accurato. Non deve mai abbandonare il mezzo senza aver eseguito la manovra di messa fuori servizio.
Stabilità dell'autogrù	Ribaltamento del mezzo e caduta del carico su persone o cose	2	4	8	La stabilità deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenendo conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi sia da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento. La stabilizzazione va eseguita seguendo le istruzioni riportate nel manuale d'uso della gru. Bisogna valutare sempre: - verifica del terreno, - vicinanza di linee elettriche, - superficie di sostegno, - raggio operativo, - velocità di manovra, - temperatura massima dell'olio. Vedi SCHEDA AUTOGRU'.

CARICO MATERIALI CON MEZZI MECCANICI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Carico autogrù	Caduta materiale dall'alto	2	4	8	Circoscrivere sempre la zona interessata ed impedire l'accesso ad esterni nelle zone di lavoro e negli spazi di accesso mezzi meccanici. La zona di carico deve essere periodicamente pulita ed il terreno compattato. Nelle operazioni di retromarcia durante il carico farsi sempre assistere da personale a terra. Prima di alzare e abbassare la fune assicurarsi che l'area sottostante il carico sia sgombra da materiale o persone. Prima di sollevare il carico assicurarsi che sia correttamente agganciato all'autogrù e che il gancio sia verticale sul carico da sollevare. I dispositivi di sollevamento e gli accessori di imbracatura devono essere adatti al tipo di trasporto e in perfetto stato di funzionamento. e persone incaricate di agganciare i carichi devono essere istruite su tale lavoro. Controllare sempre la tabella di portata dell'autogrù prima di sollevare un carico. Quando si avvia o si ferma l'argano evitare strappi alla leva di comando, ciò potrebbe causare sovraccarichi che danneggerebbero la gru. Non tirare il carico obliquamente, il carico deve essere sempre sollevato a perpendicolarmente. Non aumentare un carico sospeso al gancio. Non sollevare un carico mal fissato. Non fare oscillare il carico. Non lasciare mai la macchina con un carico sospeso. Evitare di sostare o di transitare sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche dei mezzi di sollevamento.
Utilizzo dell'autogrù	Elettrocuzione	2	2	4	Il mancato rispetto delle distanze minime può dare origine ad un passaggio di corrente elettrica che può rivelarsi mortale per l'operatore e per gli aiutanti. Non utilizzare l'autogrù durante i temporali o con velocità del vento superiore a 12,5 m/s. Rispettare le distanze di sicurezza dalle linee elettriche, secondo la normativa CEN. La distanza minima è di 5 metri.

SCARICO E DEPOSITO DEI MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Scarico materiale da carrello elevatore	Caduta di materiale Schiacciamento	2	4	8	Prima di scaricare un carico assicurarsi che l'area sottostante sia sgombra da persone e cose. Evitare di transitare nell'area di scarico del carrello. Prestare attenzione alla modalità di movimentazione manuale della piattaforma metallica per il raccordo dello spazio esistente tra banchina e carro. Se la piattaforma applicata alla banchina per il raccordo con i carri si muove per mezzo di asservimenti elettrici o pneumatici, si deve verificare che non vi siano presenti zone pericolose di schiacciamento accessibili. Avvicinarsi il più possibile al fronte dello spazio previsto per l'accatastamento. A carrello fermo e mantenendo le guide di sollevamento inclinate all'indietro, sollevare il carico alla necessaria altezza (cioè leggermente più in alto del livello di deposito). Avanzare lentamente con il carrello fino a che il carico si trovi esattamente sopra l'area d'accatastamento; quindi fermare il carrello ed azionare il freno a mano. Raddrizzare le guide e depositare lentamente il carico liberando le forche da ogni contatto con il "pallet" o con il contenitore. Liberare il freno a mano ed effettuare lentamente la retromarcia.
Scarico materiale da autogrù	Stritolamento, schiacciamento	2	4	8	Agganciare il carico assicurando che non superi la portata di targa prestazioni grù relativa ad ogni configurazione del carico. Assicurarsi che il carico di sollevamento sia bilanciato. Evitare di fare passare il carico sopra il posto di manovra. Non fare ruotare la grù prima che il carico sia sollevato. Non eseguire movimenti bruschi. Azionare i comandi con movimenti lenti e gradualmente. Ruotare lentamente e con accortezza avendo cura di controllare la stabilità del veicolo.
Accatastamento materiale	Caduta di materiale, investimento	2	4	8	E' vietato accatastare materiali a ridosso di elementi che possono presentare un pericolo se urtati. Nel depositare materiali avere cura di non ingombrare mai i mezzi antincendio. Le cataste di materiali devono avere la massima stabilità. Fare molta attenzione se si movimentano carichi isolati non disposti su pallets, assicurandosi della loro stabilità sulla forca. Non inclinare mai in avanti le guide prima di essere esattamente sopra l'area depositi. Per depositare il carico a terra, riportare il montante in posizione verticale sopra il punto di deposito; abbassare il carico lentamente, fare scendere ulteriormente le forche ed indietreggiare. Tutti i depositi di materiali in cataste devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli o cedimenti. Le vie di accesso devono essere lasciate sempre libere. Durante l'installazione usare i guanti, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	2	4	Durante la livellazione del terreno usare facciali filtranti. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori a visita preventiva e periodica.
Mezzi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Usare elmetto durante la realizzazione del deposito dei materiali. Evitare di transitare sotto i carichi sospesi. Se la lavorazione avviene in luogo soggetto al rischio di caduta di materiale dall'alto, predisporre apposita tettoia. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciati dai mezzi di sollevamento.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Durante lo spostamento dei materiali ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Carico eccessivo o errata presa del carico. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.

SCARICO E DEPOSITO DEI MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Materiale accatastato. Attrezzature manuali.	Urti, colpi, impatti.	2	2	4	Durante lo scarico, il carico e la selezione tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione. Devono essere ridotte al minimo tutte le attività che richiedono sforzi fisici violenti o movimenti bruschi. L'altezza massima delle cataste deve essere tale che sia impedito il ribaltamento e posati su apposite rastrelliere.
Dispositivi di protezione individuale.					Gli addetti devono utilizzare obbligatoriamente i dispositivi di protezione individuale (calzatura di sicurezza per uso professionale, guanti di protezione contro i rischi meccanici, elmetto di protezione, cuffie o inserti auricolari, facciale filtrante antipolvere, occhiali di protezione).

CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manipolazione manuale di oggetti. Centrali di trattamento aria.	Abrasioni, tagli.	2	2	4	L'installazione delle centrali di trattamento aria e degli equipaggiamenti ausiliari, relativi all'impianto, deve essere conforme a tutte le norme e regolamentazioni attuali ed a quanto previsto dalla legge. L'installazione deve essere eseguita da personale autorizzato e competente. L'avviamento delle centrali di trattamento aria e del relativo impianto, devono essere eseguiti da una persona autorizzata. L'unità è un sistema che permette di prelevare aria dall'ambiente ed effettuare su di essa operazioni di: - filtrazione; - riscaldamento; - umidificazione; - emettere aria opportunamente filtrata; - emettere aria opportunamente trattata. La macchina è composta dai seguenti elementi: - gruppo/i di ventilazione; - unità di filtrazione; - impianto di raffreddamento/riscaldamento; - impianto di umidificazione. Se opportunamente manipolata la macchina non presenta rischi particolari di stabilità. Essa può essere agevolmente caricata su un veicolo con un carrello elevatore di portata adeguata. Durante le operazioni di scarico occorre rispettare particolare attenzione per evitare la caduta ed il danneggiamento della macchina stessa. Occorre assicurarsi che le persone stazionanti nei dintorni della macchina durante le operazioni di carico/scarico, siano al di fuori del raggio di azione del carrello elevatore. Nel sollevare la macchina con funi usare preferibilmente un bilancino o comunque interporre un puntone fra le funi per annullare la componente orizzontale del tiro che potrebbe deformare il tetto della centrale stessa. Nel sollevamento porre particolare cura nel non danneggiare i componenti sporgenti quali serrande, collettori, scarichi e maniglie. Al ricevimento della centrale o delle singole sezioni è necessario eseguire un primo controllo visivo per verificare l'assenza di danni dovuti al trasporto. Le verifiche da effettuare sono le seguenti: - serrande (controllare l'integrità dei perni, alette e ingranaggi); - filtri (verificare quantità e tipo); - batterie alettate (controllare l'integrità dei collettori e del pacco alettato se in vista); - gruppi motoventilatori (verificare il fissaggio); - pennellatura e basamento (controllare l'integrità); - tetto (controllare l'integrità). Il posizionamento può essere fatto utilizzando due transpallet uno per ogni lato di sessione, preferibilmente agendo sui lati più lunghi. L'installatore deve rispettare le regolamentazioni in materia, dispositivi di sicurezza, impianti elettrici e tutte le altre disposizioni locali ed istruzioni di sicurezza. Nel posizionare la centrale di trattamento aria si raccomanda di rispettare lo spazio necessario alla manutenzione ordinaria e straordinaria. La situazione ottimale si ha prevedendo al lato ispezioni e collettori un corridoio di 700 mm minimo e lasciare al lato opposto una distanza pari alla larghezza della centrale più 100 mm per poter estrarre le batterie dal lato opposto ai collettori senza bisogno di smontare il gruppo valvole. Se la centrale deve essere accostata ad una parete lasciare al lato ispezioni e collettori un corridoio pari alla larghezza della centrale più 100 mm. <u>Allacciamenti aeraulici:</u> è vietato mettere in funzione la centrale di trattamento aria se le bocche dei ventilatori non sono canalizzate o protette con rete antinfortunistica. Le bocche di mandata e di ripresa devono essere collegate con l'interposizione di un giunto antivibrante. Deve essere garantita la equipotenzialità elettrica fra canale e centrale tramite un cavo di terra. <u>Connessioni idrauliche:</u> - allacciamento batterie acqua; - scarico condensa; - allacciamento umidificazione a pacco evaporante ed acqua a perdere; - allacciamento umidificazione a pacco evaporante e controllo dell'alimentazione; - allacciamento umidificazione a pacco evaporante e pompe; - allacciamento umidificazione a vapore. Lesioni alle mani ed ai piedi procurate ai lavoratori durante l'installazione, il posizionamento e l'allineamento della centrale di trattamento aria per contatto con i vari materiali e con qualche utensile manuale. Gli addetti devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee e non autorizzate.

CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Impianto elettrico.	Elettrocuzione.	2	2	4	Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire la centrale di trattamento aria dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli organi appositi di intercettazione. La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto delle norme di prevenzione degli infortuni (Dlgs.81/08 – Tit.IV). È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. Le centrali vengono di consuetudine fornite con le apparecchiature elettriche non cablate. È cura dell'installatore provvedere al cablaggio di: - motori ventilatore; - pompe di umidificazione; - presso stati; - punti luce; - batterie elettriche. Ogni utenza elettrica deve essere collegata all'impianto di messa terra. Oltre a ciò ogni sezione della centrale deve essere collegata a terra. A tale scopo ogni sezione è dotata di una vite per il collegamento all'impianto di messa a terra fissata al basamento. I motori previsti sono del tipo asincrono trifase con rotore a gabbia, costruzione chiusa, ventilazione esterna conformi per le caratteristiche elettriche alle norme IEC 34-1 e CEI 2-3 n.1110 e per le caratteristiche dimensionali alle normative IEC 72 e UNEL 13113-71-IM B3. Grado di protezione IP55, classe di avvolgimento statore F. Le elettropompe delle umidificazioni a pacco evaporante hanno motore a 220/380 V quindi vanno collegate a triangolo per alimentazione a 220 V e a stella per alimentazione a 380 V. Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di prevenzione infortuni (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Verificare che la tensione di rete corrisponda a quelle dei motori e delle elettropompe, controllare che l'assorbimento del motore non superi quello di targa (alla prima e alla seconda velocità) e verificare che il senso di rotazione del motore corrisponda a quello richiesto dal ventilatore. L'uso di qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali: - non toccare i motori e le elettropompe con parti del corpo bagnate o umide; - non tirare i cavi elettrici; - non lasciare esposti i motori e le elettropompe ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.); - non permettere che la centrale trattamento aria sia usata da persone inesperte. Contatto con cavi elettrici sotto tensione nei collegamenti elettrici. Utilizzare l'elmetto, guanti dielettrici, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Gli utensili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza. Non lavorare su parti in tensione.
Manutenzione.	Schiacciamento, cesoiamento, stritolamento.	2	4	8	Prima di avviare la centrale e nel corso del primo avviamento è indispensabile controllare i seguenti aspetti: a) serraggio viti del gruppo elettroventilatore; b) serraggio delle pulegge; c) allineamento delle pulegge; d) libera rotazione di ventilatore e motore; e) tensionamento cinghie. La periodicità delle manutenzioni particolarmente per i filtri può essere molto diversa a seconda della funzione della centrale. Sezione ventilante: - controllo tensione cinghia; - controllo usura cinghie; - controllo fissaggio pulegge; - controllo pulizia della girante; - controllo rumorosità cuscinetti. Filtri sintetici, filtri a tasche e filtri assoluti: - controllo sporcamento.

CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manutenzione.	Schiacciamento, cesoiamento, stritolamento, taglio, ustione.	2	4	8	Umidificazione a pacco evaporante: - controllo intasamento pacco; - pulizia vasca; - pulizia filtro acqua; - svuotamento vasca; - livello acqua. Batterie di scambio termico: - controllo pulizia pacco; - controllo pulizia vasca condensa. Non usare la centrale come sostegno per altro macchinario, come passerella o trabattello, come ricovero di attrezzature, parti di ricambio, ecc.. Prima di accedere alla centrale assicurarsi che tutte le utenze elettriche siano state interrotte. È obbligatorio prima di aprire le portine di ispezione accertarsi che il ventilatore sia spento e che non possa essere riacceso all'insaputa di chi sta intervenendo sulla centrale stessa. È assolutamente vietato aprire le portine di ispezione a ventilatore in funzione in particolare nelle sezioni in pressione della centrale. Rimontare sempre il carter di protezione della sezione ventilante prima di riavviare il ventilatore. Non lasciare le portine parzialmente chiuse, accertarsi che tutte le maniglie o i pomoli siano perfettamente chiusi. Particolare attenzione agli spigoli in lamiera all'interno della centrale ed agli angoli del tetto nelle centrali per esterno. Particolare attenzione alle possibili scottature derivanti dalle batterie di riscaldamento e da sistemi di umidificazione a vapore. Fare attenzione alle serrande servocomandate che potrebbero chiudersi all'improvviso.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	3	6	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa in opera di centrali di trattamento aria e accessori. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. Il materiale di risulta deve essere subito allontanato dalla zona di lavoro. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Dispositivi di protezione individuale.	Personale di manutenzione.				L'operatore deve utilizzare: - calzatura di sicurezza per uso professionale UNI EN 345; - elmetto di protezione UNI EN 397; - cuffie UNI EN 352-1 o inserti auricolari UNI EN 352-2 o cuffie montate su elmetto di protezione UNI EN 352-3; - facciale filtrante antipolvere UNI EN 149 (con le portine di ispezione aperte); - guanti di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 388; - occhiali di protezione UNI EN 166. Non indossare indumenti svolazzanti che possono essere facile presa di qualsiasi parte in movimento.

ESECUZIONE IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Esecuzione dell'impianto elettrico.	Abrasioni alle mani.	2	2	4	L'impianto di terra è costituito dall'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei collettori (o nodi) principali di terra e dei conduttori di protezione equipotenziali, destinato a realizzare la messa a terra di protezione e/o funzionamento. Deve essere eseguito all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici di cantiere. Lesioni alle mani. Possibile contatto con materiali ed attrezzi manuali. Utilizzo dei guanti.
Esecuzione dell'impianto elettrico.	Urto.	2	2	4	Urto contro utensili, attrezzature o materiale accatastato. Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione. Devono essere ridotte al minimo tutte le attività che richiedono sforzi fisici violenti o movimenti bruschi. Depositare i materiali in cataste in modo tale da evitare crolli o cedimenti e da lasciare libere le vie di accesso.
Scavo.	Contatto con macchine operatrici.	2	3	6	Involontario contatto del cranio e di tutto il corpo con le macchine operatrici. Utilizzare l'elmetto, guanti, occhiali, scarpe con puntale in acciaio e con lamina antiforo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	2	4	Atmosfera satura di polvere durante lo scavo. Usare facciale filtrante antipolvere. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Fare uso dell'elmetto ed evitare di transitare sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciati dei mezzi di sollevamento.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	3	6	Carico eccessivo o errata presa del carico. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Esecuzione dell'impianto elettrico.	Elettrocuzione.	2	3	6	Contatto con cavi elettrici sotto tensione. Usare guanti, calzature isolanti, elmetto ed attrezzature dotate di isolamento. Gli utensili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza. Non lavorare su parti in tensione.

LAVORI D'UFFICIO					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Lavori di ufficio.	Condizioni ambientali.	2	2	4	Cubatura 10 m ³ /persona. Superficie 2 m ² /persona. Altezza minima soffitto 2,70 m.
	Inciampo.	2	3	6	Pavimenti privi di irregolarità, buche, parti staccate. Vie di circolazione libere, uscite di piano tenute sgombre e prive di materiale lasciato in deposito (cancelleria, rifiuti, fili elettrici, ecc.).
	Affaticamento visivo.	2	2	4	Livello di illuminazione adeguato al tipo di lavoro svolto: - compiti tradizionali su supporti cartacei 500/1000 lux. - in presenza di videoterminali schermare le fonti luminose che possono generare abbagliamento.
	Emergenza.				Predisporre luci di emergenza che entrino in funzione in mancanza di energia elettrica.
	Comfort microclimatico.				Ventilazione dei locali con ricambio naturale (1/8 superficie delle finestre al pavimento). Impianti di aerazione forzata con velocità: - v = 0,15 m/s inverno; - v = 0,25 m/s estate; Temperatura 20°C inverno e > 24°C estate; Umidità relativa = 40 ÷ 60%.
	Elettrico.	2	3	6	Impianto elettrico rispondente alle norme CEI. Macchine a norma e regolarmente mantenute. Non usare prese doppie o triple, è opportuno che per ogni spina vi sia una presa dedicata e se proprio è necessario usare prese multiple a ciabatta. Mai usare cavi danneggiati o spine non a norma. Non tirare mai un cavo per togliere la spina. Non usare cavi volanti nei quali si può inciampare.
	Infortunio elettrico	2	3	6	Interrompere subito la corrente agendo sull'interruttore generale dell'impianto o staccare l'infortunato dalla corrente elettrica senza toccarlo facendo uso di un bastone di legno o altro materiale isolante.
	Chimico (rilascio sostanze dall'arredamento o dalla costruzione).	2	3	6	Oculata scelta dei materiali.
	Uso di carta chimica, toner per fax e fotocopiatrici e azoto dalle fotocopiatrici.	2	2	4	Collocare fax e fotocopiatrici in zone aerate.
	Biologico dovuto al contatto con il pubblico.	2	3	6	Vetri e feritoie o distanza di almeno 1 m tra operatore e cliente.
	Legionellosi (dovuta alla resistenza di virus ed elementi patogeni negli impianti di trattamento aria).	2	3	6	Accurata e frequente manutenzione periodica degli elementi filtranti degli impianti di condizionamento aria.
	Rumore con conseguente accumulo di stress.	2	2	4	55 - 65 dBA consigliato 55 - 55 dBA soddisfacente cercare di adottare un livello di suonerie telefoniche più basso possibile.
	Cadute e scivolamenti dovuti a pavimenti troppo lucidi.	2	3	6	Verificare che le scale siano dotate di dispositivi antiscivolo.

LAVORI D'UFFICIO					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Lavori d'ufficio	Rovesciamento di scaffali mal fissati al muro o caduta di oggetti mal riposti.	2	3	6	Verificare che gli armadi siano adeguatamente fissati o che abbiano una base sufficientemente ampia e stabile.
	Caduta ricerche di archivio.	2	3	6	Non arrampicarsi sugli scaffali ma servirsi di idonee scale.
	Abrasioni e contusioni contro gli spigoli vivi dei mobili.	2	2	4	Usare mobili privi di spigoli vivi.
	Tagli dovuti a taglierine e cutter.	2	2	4	Non rimuovere le protezioni da oggetti provvisti di parti taglienti e ritrarre la lama del cutter subito dopo l'uso; durante l'uso del cutter verificare che non vi siano persone nell'intorno e non rivolgere la direzione del taglio verso se stessi.
	Rigidità muscolo-scheletrica dovuta a posture scorrette e alla eccessiva sedentarietà.	2	2	4	Assumere la postura corretta di fronte al video con i piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale. Posizionare lo schermo del video di fronte in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e a una distanza dagli occhi pari a 50 - 70 cm. Disporre la tastiera davanti allo schermo, salvo che lo schermo non sia utilizzato in maniera saltuaria, e il mouse, o eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano della tastiera e in modo che siano facilmente raggiungibili. Eseguire la digitazione e utilizzare il mouse evitando irrigidimenti inutili delle dita e del polso, cercando di tenere gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro in modo da alleggerire la tensione dei muscoli del collo e delle spalle. Evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile ricordarsi di "sgranchirsi" spesso (collo, schiena, arti superiori ed inferiori).
	Disturbi visivi connessi all'uso di VDT.	2	2	4	Illuminare correttamente il posto di lavoro possibilmente con luce naturale mediante la regolazione di tende o veneziane ovvero con illuminazione artificiale: le condizioni di maggior comfort visivo sono raggiunte con illuminamenti non eccessivi e con fonti luminose poste al di fuori del campo visivo e che non si discostino per intensità in misura rilevante da quelle degli oggetti o su superfici presenti nelle immediate vicinanze, in modo da evitare contrasti eccessivi. Orientare e inclinare lo schermo per eliminare, per quanto possibile, riflessi sulla sua superficie. Assumere la postura corretta di fronte al video in modo tale che la distanza occhi-schermo sia pari a 50 - 70 cm. Disporre il portadocumenti, se presente, alla stessa altezza e distanza dagli occhi dallo schermo ricorrendo ai meccanismi di regolazione. Distogliere periodicamente lo sguardo dal video per guardare oggetti lontani al fine di ridurre l'affaticamento visivo. Durante le pause e i cambiamenti di attività previsti è opportuno non dedicarsi ad attività che richiedano un intenso impegno visivo (ad esempio correzione di un testo scritto). Curare la pulizia periodica di tastiera, mouse e schermo. Utilizzare gli eventuali mezzi di correzione della vista prescritti.

LAVORAZIONI MANUALI RICORRENTI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Utilizzo di attrezzi manuali	Scivolamento per scarsa presa	2	4	8	Indossare i guanti
	Rottura utensili con rischio di colpire persone e/o cose	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine; controllare sempre che il manico sia correttamente fissato e non abbandonare gli utensili nei passaggi, assicurandoli da una eventuale caduta dall'alto
					Vedere scheda specifica sull'uso del TRAPANO
	Scivolamento su terreno umido o con impurità	2	3	6	Usare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo
Movimentazione carichi	Caduta di materiale con conseguente schiacciamento	2	4	8	Non rimuovere le imbracature prima di aver verificato la stabilità del tubo nella propria posizione ed evitare di tenere mani e gambe tra due tubi e tra tubo e scavo
	Sforzi con conseguenti strappi muscolari o lombalgie	2	3	6	Limitare le movimentazioni manuali e non oltrepassare mai il limite di carico di 30 kg; aiutarsi nella movimentazione da eventuali sollevatori idraulici di piccola portata per i quali verificare sempre il piano d'appoggio che sia solido e stabile
Utilizzo della scala	Caduta	2	4	8	Controllare sempre lo stato della scala prima di salirvi e verificare che il sito sia libero da materiale, lontano da passaggi, se necessario stendere un nastro bianco-rosso di protezione nella zona interessata
Movimenti di persone	Caduta in cunicoli ed aperture	2	4	8	Transennare aperture e cunicoli ed esporre idonea segnaletica di avvertimento

MESSA FUORI SERVIZIO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Individuazione delle valvole di intercettazione della parte di impianto interessata dall'intervento e chiusura delle stesse.	Urti, colpi, impatti con tubazioni e/o leve di manovra delle valvole.	2	4	8	Operare sempre con la massima cautela provvedendo a chiudere lentamente le valvole; porre in sicurezza le valvole in modo da impedirne l'azionamento errato rimuovendo leve e volantini o apponendovi il cartello "VIETATO EFFETTUARE MANOVRE".
	Fuoriuscita di gas; formazione di miscele esplosive.	2	4	8	Assicurarsi inoltre della perfetta tenuta delle connessioni flangiate o filettate della porzione di impianto che permane in funzione per pericoli di trafileamento. Effettuare continui controlli delle percentuali di gas in atmosfera con esplosimetro e garantire la presenza di idonei estintori. Vietare, apponendo idonea segnaletica la presenza ed il transito di persone e/o mezzi nell'area interessata.
	Investimento da getti di vapore / acqua calda o altri fluidi.	2	4	8	Allontanarsi dalla zona di possibile investimento da getti di fluidi ed impedire l'avvicinamento di altre persone stendendovi apposito nastro bianco-rosso. Lo scarico in atmosfera o comunque nell'ambiente può avvenire solo dopo che si è appurato con apposita strumentazione che la temperatura del fluido non è pericolosa ed anche che la quantità possa essere smaltita e non ristagni nell'ambiente o si accumulano sul pavimento; quindi valutare sempre prima la possibilità di smaltimento in modo da rendere l'ambiente ed il pavimento meno scivolosi possibile. Controllare sempre la pressione all'interno del serbatoio o dell'apparecchio o della tubazione; l'apertura o la rimozione di un organo di chiusura può essere estremamente pericolosa perché può scagliarsi contro l'operatore.
Bonifica delle tubazioni (ventilazione con gas inerte).	Esplosione.	2	4	8	La ventilazione deve interessare tutto il volume del recipiente o del circuito su cui si sta operando ad evitare la formazione di sacche residue di sostanze pericolose; occorre porre attenzione a qualsiasi possibile causa di innesco, utilizzando manichette con lance di metallo antiscintilla, apparecchiature elettriche di sicurezza collegando a terra le parti metalliche per lo scarico delle cariche elettrostatiche. Assicurarsi dopo la bonifica che il luogo sia sufficientemente ventilato in quanto vi può essere carenza di ossigeno. Utilizzare attrezzi antiscintilla ed indossare scarpe antistatiche. È severamente vietato fumare, tenere accendini in tasca e svolgere operazioni che potrebbero produrre scintille; nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri, esplosivi od infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili ed i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille; analoghe misure devono essere dotate nell'abbigliamento dei lavoratori.
Controllo dell'atmosfera.	Formazione di miscele esplosive.	2	4	8	Dopo la bonifica occorre verificare che le condizioni di sicurezza siano assicurate durante tutto l'arco di svolgimento dei lavori. Durante eventuali operazioni di saldatura o di incollaggio con solventi o altro possono prodursi sostanze nocive oppure vi può essere trafileamento dagli organi di intercettazione pertanto occorre effettuare continuamente il controllo dell'atmosfera: quando i risultati del controllo evidenziano la persistenza di condizioni di incompatibilità con lo svolgimento dei lavori, occorrerà ripetere le operazioni di bonifica fino al raggiungimento delle condizioni di sicurezza.
Intercettazione impianti trattamento acqua e recupero condensa.	Contatto e/o inalazione di sostanze pericolose.	2	4	8	Utilizzare guanti e tute antiacido, occhiali e facciali filtranti o maschere secondo le indicazioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti. Aerare il locale al termine di operazioni di travaso. Rendere disponibili sostanze neutralizzanti o assorbenti (sabbia o altro) nei luoghi in cui vi possa essere sversamento di sostanze (Dlgs.81/08 – Tit.IV).

MANUTENZIONE IMPIANTI TERMICI E CONDIZIONAMENTO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attività manutentiva generica in ambienti sede di altre attività.	Interferenze; pericolo di caduta di oggetti sui passanti e pericolo di investimento degli operatori.	2	4	8	Nelle scuole non deve essere svolta nessuna attività negli ambienti dove vi è la presenza di bambini: pertanto si deve predisporre di chiudere tutti gli accessi o organizzare gli interventi nei momenti in cui non hanno luogo le attività didattiche; in tutti i casi in cui tali soluzioni non possono essere adottate si dovrà recintare l'area di intervento in modo che non sia accessibile né volontariamente né involontariamente (la curiosità dei bambini spesso è tale da superare ogni barriera). Negli ambienti ospedalieri quali corsie e camere di degenza, l'attività manutentiva non deve in alcun modo creare intralcio al passaggio del personale e/o dei degenti, pertanto deve essere condotta con mezzi e modalità operative tali da limitare gli spazi occupati. Analoghe misure di sicurezza devono essere adottate nei luoghi pubblici. In ogni caso lo spazio di lavoro dovrà sempre opportunamente essere delimitato da paletti e catenella in plastica o nastro bianco- rosso.
	Mancanza di coordinamento e difficoltà ad intervenire in casi di emergenza.	2	2	4	L'operatore deve per la sua mansione essere informato delle procedure di emergenza previste all'interno dell'edificio e di quali istruzioni sono state impartite o comunque occorre seguire per segnalare un'emergenza; in mancanza di un vero e proprio piano dovrà comunque essere stabilita una procedura per la segnalazione dell'emergenza cioè a chi rivolgersi ed in quale modo.
Permanenza all'interno di centrali termiche, sottocentrali, unità trattamento aria, centrali con produzione di vapore. .	Stress termico per elevata temperatura nell'ambiente.	2	2	4	Laddove le aperture talvolta non sono sufficienti a garantire una adeguata ventilazione e pertanto una accettabile temperatura dell'ambiente, il personale dovrà alternare dei momenti di riposo in ambienti aerati.
	Ipoacusia da rumore e sensazione di stordimento al termine della giornata lavorativa.	2	2	4	è obbligatorio l'uso delle cuffie o dei tappi auricolari. Il personale è sottoposto a periodici controlli sanitari dal medico competente. Gli addetti sono stati adeguatamente formati ed informati sul rischio "rumore" e sull'uso degli otoprotettori.
(operazioni varie: ispezioni e controllo strumentazione, controllo livello acqua nei generatori, funzionamento valvole di sicurezza, apertura e chiusura valvole, manutenzione apparecchiature e valvolame flangiato).	Urto con elementi sporgenti e fuoriuscita di fluidi da tubazioni.	2	2	4	è obbligatorio l'uso dell'elmetto provvisto di schermo protettivo. Controllare la tenuta delle connessioni flangiate o filettate e delle apparecchiature: in caso di perdite procedere alla sostituzione di guarnizioni, premistoppa, ... Effettuare controlli periodici sugli apparecchi e recipienti a pressione e tenere aggiornato il registro dei controlli e delle revisioni (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Mantenere sotto controllo i parametri pressione e temperatura.
	Caduta da postazioni di lavoro elevate.	2	4	8	E' vietato arrampicarsi su tubazioni o apparecchiature. Vedere la scheda specifica relativa al corretto uso di "SCALE PORTATILI".
	Rischio di ustioni.	2	4	8	Devono essere installati ponteggi speciali tali da consentire all'operatore di non venire a contatto con il corpo con superfici ad elevata temperatura.
	Inalazione polveri e fibre.	2	2	4	Gli operatori devono indossare tute in TYVEK con cappuccio, chiuse ai polsi e alle caviglie, guanti in neoprene e maschera pieno facciale con filtri P3.
	Tagli alle mani durante sagomatura filtri e o per contatto con lamiere.	2	4	8	è obbligatorio l'uso dei guanti.
	Dispersione polveri e fibre.	2	3	6	Durante le operazioni vietare l'avvicinamento di persone non addette ai lavori delimitando opportunamente la zona di lavoro.
Manutenzione ventilatori, pompe, motori, etc.	Elettrocuzione.	2	2	4	Togliere tensione.

MANUTENZIONE IMPIANTI TERMICI E CONDIZIONAMENTO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
	Impigliamento.	2	2	4	è vietato effettuare operazioni su organi in moto.
Manutenzione terminali posti ad altezza elevata.	Caduta.	2	4	8	Nei lavori che sono eseguiti ad una altezza superiore ai 2 m devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Quando si tratta di effettuare una semplice regolazione o un controllo si potrà utilizzare una scala portatile, quando si tratta di effettuare operazioni di montaggio/smontaggio deve essere installato adeguato ponteggio.
Manutenzione vasi d'espansione chiusi.		2	2	4	Vedere scheda specifica relativa all'uso del "COMPRESSORE".
Controllo connessioni ed apparecchiature elettriche.		2	2	4	è vietato effettuare lavori in tensione.
Ispezioni di tubazioni in corridoi interrati o in cunicolo.	Malori e/o asfissia.	2	4	8	I corridoi interrati ove l'operatore ha spazi sufficienti per muoversi agevolmente in posizione eretta e portare con sé materiale e vi può accedere da porte di larghezza normale non sono da definirsi luoghi "confinati"; tuttavia l'operatore dovrà valutare prima di entrarvi o immediatamente dopo il suo ingresso se si sono formati all'interno gas, vapori, odori, . . . Che potrebbero dar luogo a malori; in tali casi si dovrà provvedere ad una adeguata ventilazione meccanica o l'ingresso con idonei sistemi di respirazione assistita. Canalizzazioni e/o cunicoli sono "luoghi confinati" in quanto l'operatore ha spazi ristretti di movimento e l'accesso è difficoltoso: chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi prima di consentire l'ingresso dei lavoratori, che non vi sia presenza di gas o vapori nocivi, né che la temperatura sia dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi ventilazione o altre misure idonee; i lavoratori che prestano la loro opera dall'interno devono essere assistiti da un altro lavoratore situato all'esterno; i lavoratori devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione. (Dlgs.81/08 – Tit.IV) Vedere scheda specifica "OPERAZIONI IN CONDIZIONI DI CONFINAMENTO". Laddove l'altezza è tale da non permettere di stare in posizione eretta dovrà prevedersi che il personale alterni di frequente al lavoro dei momenti di riposo per consentire di distendere la muscolatura contratta. Mettere in sicurezza fasci di cavi che eventualmente corrono sulle pareti prima di effettuare interventi.
Smontaggio bruciatori.	Elettrocuzione.	2	3	6	Togliere tensione dal quadro di comando.
	Caduta di materiale.	2	3	6	Assicurare il carico con adeguata imbracatura ad un apparecchio di sollevamento e provvedere solo successivamente a svitare bulloni e supporti.
	Scivolamento per scarsa presa.	2	2	4	Indossare sempre i guanti.
Pulizia caldaie e fasci tubieri.	Inalazione di polveri (scorie della combustione) ed esalazione di prodotti disincrostanti.	2	3	6	Gli operatori devono indossare tute in TYVEK con cappuccio, chiuse ai polsi e alle caviglie, guanti e maschera a pieno facciale dotato di filtri combinati E + antipolvere P3. Il personale deve essere adeguatamente formato ed informato relativamente all'uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Nome commerciale del prodotto normalmente impiegato: BOILER CLEANER (corrosivo). Dispositivi di protezione individuale suggeriti dalla scheda di sicurezza del prodotto: maschera facciale con filtro combinato di tipo E-P2, guanti resistenti agli agenti chimici (PVC, neoprene, gomma), occhiali per rischi chimici, tute antiacido che coprono completamente il corpo. Per ulteriori indicazioni consultare la scheda sicurezza del prodotto. Qualora eventualmente si facesse uso di prodotti disincrostanti diversi dal suddetto occorrerà seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sulla scheda di sicurezza del prodotto in merito a uso di DPI e smaltimento.
Controllo lubrificazione di apparecchiature varie.	Contatto con sostanze nocive.	2	3	6	Indossare sempre i guanti, occhiali antischizzo e seguire le indicazioni riportate sulla scheda di sicurezza del prodotto in merito allo smaltimento.

MANUTENZIONE IMPIANTI TERMICI E CONDIZIONAMENTO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Caricamento gruppi frigo con R22 (clorodifluorometano).	Asfissia.	2	4	8	In alta concentrazione può causare asfissia, mentre in bassa concentrazione può avere effetto narcotico. Il suddetto problema non esiste in quanto tale operazione avviene sempre all'aperto.
	Intossicazione.	2	4	8	Se esposto ad elevata temperatura (es: incendio) il prodotto può generare per decomposizione termica sostanze pericolose; quindi prestare particolare attenzione a non esporre il recipiente a fiamme o ad altra elevata temperatura e comunque conservare sempre. Non fumare ed evitare il contatto con oggetti roventi.
Controllo e manutenzione ad apparecchiature collocate in copertura, su facciate di edifici, su solette a sbalzo (torri evaporative, split, recuperatori di calore, ..).	Caduta da postazioni di lavoro elevate.	2	4	8	Se non sono presenti adeguati parapetti è necessario indossare dispositivi anticaduta il personale è stato formato sull'utilizzo dei dispositivi anticaduta costituiti da imbracatura completa di cintura con cordino di posizionamento e cordino di trattenuta: in particolare dovrà essere considerata la resistenza del punto di ancoraggio (almeno 1500 kg) e la distanza di sicurezza che dovrà essere non minore di quella indicata sulla scheda tecnica del cordino di trattenuta laddove i punti di ancoraggio non esistono quali elementi di struttura, dovranno essere creati da ganci opportunamente tassellati nei muri o in altri elementi portanti. E' obbligatorio indossare scarpe con suola antiscivolo. Assicurare anche gli attrezzi da lavoro affinché non scivolino cadendo su persone o cose sottostanti utilizzando eventualmente borse porta-attrezzi da indossare alla cintura.
Manutenzione filtri a tasche nelle UTA e filtri assoluti.	Dispersione di fibre di vetro e contatto con polveri, batteri, . trattenuti nei filtri.	2	3	6	Tali filtri sono costituiti da materiale filtrante in microfibra di vetro, sigillante poliuretano e guarnizioni in neoprene su lamiera; il montaggio di filtri nuovi non comporterebbe nessun particolare pericolo, anche se è consigliato l'uso di occhiali e guanti, diverso è invece il caso della rimozione dei filtri usati; l'operazione deve essere condotta con l'uso di maschera a pieno facciale dotata di filtro P3.
Manipolazione di tubi e lastre in elastomero espanso.	Non si conoscono rischi particolari.	2	2	4	Si tratta di materiale isolante di gomma espansa a celle chiuse è raccomandato l'uso dei guanti.
Manutenzione impianti trattamento acqua.	Contatto e/o inalazione di sostanze pericolose.	2	4	8	In generale tali prodotti presentano le seguenti fasi di rischio R36/37/38 irritante per gli occhi, per le vie respiratorie e la pelle S24/25 evitare il contatto con gli occhi e la pelle S37/39 usare guanti ed indumenti protettivi adatti e proteggere gli occhi ed il viso. Pertanto devono essere impiegati i seguenti dispositivi di protezione individuale: tute in Tyvek, guanti e maschera a pieno facciale con filtro ABE1P3. Conservare i fusti in locale idoneo, lontano da vie di passaggio e tale che la sostanza eventualmente sversata rimanga confinata (contenimento o cordolature) (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Rendere disponibile vicino all'impianto di dosaggio un sistema di pronto intervento per lavaggio degli occhi (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Aerare il locale al termine delle operazioni di travaso. Nella zona di stoccaggio esporre specifiche disposizioni e istruzioni di sicurezza (segnaletica) e rendere disponibili sostanze neutralizzanti o assorbenti (sabbia o altro) (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Verificare periodicamente la funzionalità di valvole e altri organi di intercettazione per evitare la fuoriuscita della sostanza. Conservare il prodotto sempre e solo in recipienti idonei, i quali devono allo scopo di rendere nota la natura e la pericolosità del loro contenuto, portare indicazioni e contrassegni (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Montaggio/ smontaggio di componenti.	Spostamento e/o ribaltamento del carico con rischio di schiacciamento di persone e/o cose.	2	4	8	Valutare il peso dell'elemento da spostare e la relativa posizione del baricentro. Vedere scheda specifica relativa agli "APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO". Quando è necessario appoggiare temporaneamente a terra parte di un assemblaggio, assicurarsi prima di rimuovere l'imbracatura che il pezzo non possa subire ribaltamenti inaspettati: valutare la geometria dell'assemblaggio. Assicurarsi nell'imbracare il carico che il baricentro si trovi sempre nella posizione più bassa e valutare, specie nelle parti d'impianto con geometria tridimensionale complessa, la possibilità di repentini ribaltamenti. Utilizzare l'elmetto e i guanti.
	Caduta del materiale con conseguente schiacciamento.	2	4	8	Non servirsi di appoggi di fortuna ed evitare la movimentazione manuale dei carichi, non rimuovere le imbracature prima di aver infilato e serrato i bulloni; utilizzare sempre i guanti in modo da avere una presa più sicura.

MANUTENZIONE IMPIANTI TERMICI E CONDIZIONAMENTO

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
	Sforzo con conseguente strappo muscolare o lombalgia.	2	3	6	Nella movimentazione manuale dei carichi evitare movimenti bruschi e prediligere il piegamento delle gambe anziché della schiena; il carico massimo per un solo uomo è di 30 kg, pertanto quando si prevede di dover spostare carichi maggiori, organizzare le operazioni in modo da avere un aiutante.
	Rottura chiave con rischio di colpire persone e/ o cose.	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine.
Manipolazione di materiale coibentante: lana di roccia, lana di vetro legata con resina termoindurente.	Vedere note dettagliate riportate a fianco.	2	3	6	La scelta dei prodotti deve avvenire previa consultazione della scheda di sicurezza al fine di escludere i prodotti che contengono le seguenti frasi di rischio: R39 possibilità di effetti irreversibili molto gravi R40 possibilità di effetti irreversibili R45 può provocare il cancro R46 può provocare alterazioni genetiche ereditarie R48 pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata R49 può provocare il cancro per inalazione. In generale i prodotti per coibentazione presentano la frase di rischio R36/37/38, cioè irritante per gli occhi, per le vie respiratorie e la pelle pertanto sono previsti i seguenti dispositivi di protezione individuale: tuta in tyvek con cappuccio ed elastico ai polsi ed alle caviglie guanti, maschera pieno facciale con filtro P3. Dopo un eventuale contatto lavarsi le mani con abbondante acqua e sapone. Evitare operazioni di qualsiasi tipo (taglio, fresatura, inserimento chiodi, .) che inducano lo spolverio soprattutto in ambienti piccoli e non ventilati; quando ciò non è possibile al termine delle lavorazioni aspirare le polveri eventualmente disperse nell'ambiente. Non consumare pasti negli ambienti in presenza del prodotto. Il personale è stato adeguatamente informato sui rischi derivanti dalla manipolazione di tali sostanze e formato sull'uso di idonei DPI.
Manutenzione serbatoi interrati (controllo degli accessori, valvole, tubazioni).	Manomissione dispositivi o introduzione di materiale pericoloso.	2	2	4	Verificare che le botole di accesso (le quali dovrebbero essere chiuse da un lucchetto e la chiave conservata in luogo sicuro nelle vicinanze noto ai manutentori) siano chiuse adeguatamente e non vi siano segnali di manomissione.
	Accesso disagiata con pericolo di caduta.	2	4	8	Quando la profondità supera i 2 mt devono essere predisposte, in fase di costruzione scale fisse; per quelli già esistenti è ammesso l'uso di scale trasportabili munite di dispositivi di trattenuta sulla parte alta dei montanti ed occorre curarsi di verificare che vi siano i corrispondenti elementi per l'aggancio (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Le aperture attraverso le quali i lavoratori debbono passare devono avere dimensioni minime di 30 x 40 cm, ovvero diametro non inferiore a 40 cm (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
	Condizioni di confinamento (carenza di ossigeno, esalazioni combustibili, etc.).	2	4	8	Si tratta di "luoghi confinati" in quanto l'operatore ha spazi ristretti di movimento e l'accesso è difficoltoso: chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi prima di consentire l'ingresso dei lavoratori, che non vi sia presenza di gas o vapori nocivi, né che la temperatura sia dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi ventilazione o altre misure idonee; i lavoratori che prestano la loro opera dall'interno devono essere assistiti da un altro lavoratore situato all'esterno; i lavoratori devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione. (Dlgs.81/08 – Tit.IV).

MONTAGGIO E/O SMONTAGGIO DI CIRCUITI, APPARECCHIATURE E SERBATOI					
Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Movimentazione di porzioni di assemblaggi e valvolame.	Operazioni errate per scarsa formazione o inesperienza.	2	2	4	Vietare l'avvicinamento ed il transito nella zona di movimentazione ai non addetti all'operazione: l'assemblaggio deve essere effettuato e coordinato solo da personale adeguatamente formato e con esperienza. Attrezzature utilizzate: Autogru, autocarro, sollevatore idraulico portatile per il posizionamento di valvolame ed altri pezzi singoli, livella, fasce, chiavi.
	Rischi connessi con l'utilizzo dell'autogru e dell'autocarro.	2	3	6	Vedere schede specifiche relative all'uso dell'AUTOGRU e dell'AUTOCARRO.
	Spostamento e/o ribaltamento del carico con rischio di schiacciamento di persone e/o cose.	2	4	8	Valutare il peso dell'elemento da spostare e la relativa posizione del baricentro. Controllare prima la portata di tutti i dispositivi impiegati. Quando è necessario appoggiare temporaneamente a terra parte di un assemblaggio, assicurarsi prima di rimuovere l'imbracatura che il pezzo non possa subire ribaltamenti inaspettati: valutare la geometria dell'assemblaggio. Assicurarsi nell'imbracare il carico che il baricentro si trovi sempre nella posizione più bassa e valutare, specie nelle parti d'impianto con geometria tridimensionale complessa, la possibilità di repentini ribaltamenti. Per la movimentazione delle valvole preferire, se possibile, l'uso di golfari piuttosto che le fasce. Utilizzare l'elmetto e i guanti.
Allineamento elementi da assemblare.	Caduta del materiale con conseguente schiacciamento.	2	4	8	Non servirsi di appoggi di fortuna ed evitare la movimentazione manuale dei carichi, non rimuovere le imbracature prima di aver infilato e serrato i bulloni; utilizzare sempre i guanti in modo da avere una presa più sicura.
	Elettrocuzione.	2	2	4	Quando sussiste il rischio, specie in ambienti ristretti, ove lo spazio per la movimentazione di materiale è ridotto, di urtare o danneggiare i conduttori elettrici, si deve provvedere a proteggerli.
Serrare/allentare bulloni.	Sforzo con conseguente strappo muscolare o lombalgia.	2	2	4	Evitare movimenti bruschi e prediligere il piegamento delle gambe anziché della schiena; limitare le movimentazioni manuali e non oltrepassare mai il limite di carico di 30 Kg; aiutarsi nella movimentazione da eventuali sollevatori idraulici portatili per i quali verificare sempre che il piano d'appoggio sia solido e stabile.
	Rottura chiave con rischio di colpire persone e/ o cose.	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine.
	Scivolamento su terreno umido o con impurità.	2	3	6	Usare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
	Scivolamenti e cadute dall'alto.	2	4	8	Se si utilizza la scala, controllare sempre lo stato prima di salirvi e verificare che il sito sia libero da materiale e lontano da passaggi, se necessario stendere un nastro bianco-rosso di protezione nella zona interessata. Nei lavori che sono eseguiti ad una altezza superiore a 2 mt, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.
	Urti ed impatti per rottura di utensili.	2	4	8	Evitare l'utilizzo di sbarre o attrezzi simili per far leva durante il posizionamento delle apparecchiature, perché in caso di rottura improvvisa potrebbero scagliarsi verso l'operatore.
	Caduta di attrezzi.	2	4	8	Non abbandonare utensili in alto, in modo precario su piani di appoggio di fortuna, che potrebbero cadere su chi transita nelle zone sottostanti.

MONTAGGIO E/O SMONTAGGIO DI CIRCUITI, APPARECCHIATURE E SERBATOI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Staffaggio tubazioni, montaggio strutture in ferro e protezioni.	Scivolamento per scarsa presa ed aderenza.	2	3	6	Indossare i guanti e scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.
	Rottura utensili con rischio di colpire persone e/o cose.	2	4	8	Assumere posizione stabile in modo che in caso di rottura non si cada per contraccolpo e che l'eventuale elemento rotto non venga proiettato contro persone vicine ; controllare sempre che il manico sia correttamente fissato e non abbandonare gli utensili nei passaggi.
	Rischi connessi con l'uso del trapano.	2	3	6	Vedere scheda specifica relativa all'uso del TRAPANO.
	Caduta dall'alto.	2	4	8	Vedere scheda specifica "OPERE PROVVISORIALI".
	Caduta dalla scala.	2	4	8	Vedere scheda specifica "SCALE PORTATILI".
	Caduta di materiale su persone con lesioni al capo.	2	4	8	Gli operatori che lavorano a terra contemporaneamente ad operatori che svolgono lavori in alto devono indossare l'elmetto.
Movimenti di persone.	Caduta in cunicoli ed aperture.	2	4	8	Transennare aperture e cunicoli ed esporre segnaletica di avvertimento.
Fuoriuscita accidentale di sostanze.	Contatto con gasolina.	2	3	6	Evitare lo spandimento di gasolina, valutando, secondo la geometria della condotta, come effettuare lo svuotamento dei tubi prima di procedere alla rimozione totale del circuito. Indossare occhiali di protezione, facciale filtrante, tuta e guanti.
	Esplosione.	2	4	8	Se la zona rientra nell'area ove è vietato l'uso di fiamme libere (zona circostante l'impianto attivo) macchine, motori e fonti di calore devono essere tenute inattive; non devono essere eseguiti lavori suscettibili di innescare esplosioni o incendi, né introdotti corpi caldi. E' rigorosamente vietato fumare e tenere in tasca accendini. Verificare continuamente il grado di esplosività dell'aria mediante esplosimetri palmari in dotazione.

ESECUZIONE DI MURATURA IN LATERIZI FORATI O BLOCCHI E MALTA CEMENTIZIA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manipolazione manuale di oggetti.	Abrasioni, tagli.	2	3	6	Contatto con laterizi molto fragili e qualche utensile può cadere a terra durante il taglio dei laterizi, la manipolazione della malta e l'elevazione della muratura. Lesioni alle mani ed ai piedi. Gli addetti alla posa e quello dell'avvicinamento del materiale devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Manipolazione impasto malta e realizzazione muratura.	Schizzi di malta e di laterizi.	2	2	4	Effetto centrifugo e riflessione di malta e/o materiale grossolano durante l'impasto della malta e nella realizzazione della muratura. Lesioni oculari ed al volto da schizzi di malta liquida e/o materiale grossolano. Usare elmetti muniti di visiere e maschere a filtro.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere di cemento durante l'impasto della malta e nel taglio dei laterizi. Usare facciale filtrante antipolvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Esposizione al rumore.	Rumore.	2	2	4	Esposizione oltre ai limiti prescritti durante l'impasto della malta e nel taglio dei laterizi. Usare otoprotettori come cuffie o inserti auricolari. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	1	2	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore durante l'elevazione delle murature. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Usare l'attrezzatura in modo corretto così come indicato durante la formazione che il lavoratore ha ricevuto. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	3	6	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante l'elevazione delle murature. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli o cedimenti. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Sbilanciamento.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo nella elevazione della muratura con l'operatore nel solaio. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Eseguire l'elevazione della muratura con l'operatore nel solaio in presenza di idonea opera provvisoria. Quando si utilizzano ponti su cavalletti, essi non devono avere altezza superiore a m. 2, i piedi dei cavalletti, oltre a essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È assolutamente vietato di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc..

ESECUZIONE DI MURATURA IN LATERIZI FORATI O BLOCCHI E MALTA CEMENTIZIA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Sbilanciamento, instabilità degli elementi delle opere provvisoriali.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo nella elevazione della muratura con l'operatore sul ponteggio. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Disporre idonee opere provvisoriali che devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m. 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguati ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante. Quando vengono usati ponteggi metallici deve essere tenuta copia dell'attestazione di conformità e copia del disegno esecutivo del ponteggio stesso. I ponteggi devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici. E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte. E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti. Quando non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisoriali. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,50.
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Pericolo di investimento da materiale caduto dall'alto per errore di presa del lavoratore nella elevazione della muratura. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo ed evitare di passare sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciati dai mezzi di sollevamento.
Macchine.	Urto, impatto.	2	3	6	Involontario contatto con gli organi in movimento durante l'impasto della malta. Usare tute che si lacerano appena superata la soglia di resistenza. La macchina impastatrice deve essere munita di coperchio totale o parziale atto ad evitare di poter venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. L'impastatrice deve essere provvista di dispositivo di blocco collegato con gli organi in modo da impedire di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in movimento.
Attrezzi manuali.	Urto, impatto.	2	3	6	Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione nella elevazione della muratura. Nella zona di lavoro deve essere vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali od attrezzi strettamente necessari ai lavori. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dei materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.

APPLICAZIONE DI INTONACO A PARETI E SOFFITTI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante la preparazione dell'impasto. Usare facciale filtrante antipolvere. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	3	6	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa e la preparazione dell'impasto. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità. Lo spazio occupato dei materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento ed allontanamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Pericolo di investimento da materiale caduto dall'alto per errore di presa del lavoratore. Lesioni alla testa, piede e tutto il corpo. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Se nella postazione di lavoro in cui è stata allocata la molazza può essere prevedibile la caduta di materiale dall'alto, installare una tettoia di protezione del posto di lavoro alta 3 metri.
Manipolazione malta.	Schizzi di malta.	2	2	4	Lesioni oculari da schizzi di malta liquida durante la posa per l'effetto centrifugo e riflessione. Usare elmetti muniti di visiere, maschere a filtro, guanti, indumenti protettivi (tute) e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Alla fine di ogni turno fare una doccia pulendosi con apposito detergente, quindi lavarsi con acqua e sapone e non usare per alcun motivo solventi.
Sbilanciamento.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo durante la posa. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Eseguire la posa del materiale in presenza di idonea opera provvisoria. Quando si utilizzano ponti su cavalletti, essi non devono avere altezza superiore a m. 2, i piedi dei cavalletti, oltre a essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È assolutamente vietato di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc..
Scale.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Pericolo di caduta dei lavoratori dall'alto per rottura di pioli, scivolamento della scala o mancanza di appoggio per evitarne lo slittamento. Lesioni a tutto il corpo. Le scale se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti in ferro sotto i due pioli estremi e disposti con vincoli che non consentono slittamenti o rovesciamenti. Inoltre i montanti devono sporgere di almeno 1 metro oltre il piano di accesso. Per l'acquisto di nuove scale occorre fare riferimento al Decreto 23 marzo 2000 sul riconoscimento di conformità alle norme di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di scale portatili. Le scale portatili devono essere costruite conformemente alla norma tecnica UNI EN 131 parte 1ª e parte 2ª.
Attrezzi manuali.	Abrasioni agli arti.	2	2	4	Contatto con materiali ed attrezzi manuali durante la posa. Lesioni alle mani, gambe e piedi. Utilizzo dei guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo.

TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante la preparazione delle pareti e dei soffitti. Usare facciale filtrante con maschere a filtro. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	2	4	Scivolamento ed inciampo degli addetti nella preparazione delle pareti, dei soffitti e nella tinteggiatura. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità. Lo spazio occupato dei materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Attrezzi manuali.	Abrasioni agli arti superiori ed inferiori.	2	2	4	Contatto con attrezzi manuali o caduta di utensili a terra nella preparazione delle pareti e dei soffitti. Lesioni alle mani, gambe e piedi. Utilizzo dei guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Pericolo di investimento da materiale caduto dall'alto per errore di presa del lavoratore nella preparazione delle pareti, dei soffitti e nella tinteggiatura. Lesioni alla testa, piede e tutto il corpo. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Evitare il passaggio sotto i carichi sospesi. Se nella postazione di lavoro in cui è stata allocata l'impastatrice può essere prevedibile la caduta di materiale dall'alto, installare una tettoia di protezione del posto di lavoro alta 3 metri.
Rischi chimici.	Assorbimento di sostanze chimiche pericolose.	2	3	6	Sostanze chimiche pericolose contenute nelle pitture, possono essere assorbite dalle vie aeree dell'organismo o possono provocare dermatiti durante la tinteggiatura. Usare elmetti muniti di visiere, maschere a filtro, guanti, indumenti protettivi (tute) e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Alla fine di ogni turno fare una doccia con acqua abbondante pulendosi con apposito detergente, non usare per alcun motivo solventi. Tenere in cantiere le schede di sicurezza dei prodotti chimici e delle sostanze utilizzate. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Sbilanciamento.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo nella preparazione delle pareti, dei soffitti e nella tinteggiatura. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Eseguire la preparazione delle pareti, dei soffitti e la tinteggiatura in presenza di idonea opera provvisoria. Quando si utilizzano ponti su cavalletti, essi non devono avere altezza superiore a m. 2, i piedi dei cavalletti, oltre a essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È assolutamente vietato di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc..
Scale.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Pericolo di caduta dei lavoratori dall'alto per rottura di pioli, scivolamento della scala o mancanza di appoggio per evitarne lo slittamento. Lesioni a tutto il corpo. Le scale se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti in ferro sotto i due pioli estremi e disposti con vincoli che non consentono slittamenti o rovesciamenti. Inoltre i montanti devono sporgere di almeno 1 metro oltre il piano di accesso. Per l'acquisto di nuove scale occorre fare riferimento al Decreto 23 marzo 2000 sul riconoscimento di conformità alle norme di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di scale portatili. Le scale portatili devono essere costruite conformemente alla norma tecnica UNI EN 131 parte 1ª e parte 2ª.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	1	2	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore nella preparazione delle pareti, dei soffitti e nella tinteggiatura. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.

POSA IN OPERA DI PAVIMENTI IN CERAMICA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attrezzi manuali.	Abrasioni alle mani.	2	2	4	Contatto con materiali ed attrezzi manuali durante la posa ed il taglio di piastrelle da pavimento in ceramica. Lesioni alle mani. Utilizzo dei guanti.
Rischi chimici.	Adesivi per pavimenti e piastrelle in ceramica.	2	2	4	Contatto molto irritante per pelle ed occhi durante la posa di piastrelle da pavimento. Durante l'uso è obbligatorio per gli addetti proteggersi con guanti e crema protettiva. Dopo l'uso lavarsi le mani con abbondante acqua. Lo smaltimento di eventuali residui deve essere effettuato da ditta specializzata ed autorizzata.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	3	6	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa di piastrelle a pavimento in ceramica. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	2	4	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore durante la posa di piastrelle a pavimento in ceramica. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Esposizione al rumore.	Rumore.	2	2	4	Esposizione oltre ai limiti prescritti durante il taglio delle piastrelle a pavimento in ceramica. Usare otoprotettori come cuffie o inserti auricolari. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante il taglio delle piastrelle a pavimento in ceramica. Usare facciale filtrante antipolvere. Mantenere la zona di lavoro sempre pulita e sgombra di materiale di risulta. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Eseguire il taglio delle piastrelle in ceramica in ambiente ben ventilato. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.

POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO IN CERAMICA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attrezzi manuali.	Abrasioni alle mani.	2	2	4	Contatto con materiali ed attrezzi manuali durante la posa ed il taglio di piastrelle da rivestimento in ceramica. Lesioni alle mani. Utilizzo dei guanti.
Rischi chimici.	Adesivi per pavimenti e piastrelle in ceramica.	2	2	4	Contatto molto irritante per pelle ed e occhi durante la posa di piastrelle da rivestimento. Durante l'uso è obbligatorio per gli addetti proteggersi con guanti e crema protettiva. Dopo l'uso lavarsi le mani con abbondante acqua. Lo smaltimento di eventuali residui deve essere effettuato da ditta specializzata ed autorizzata.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	3	6	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa di piastrelle da rivestimento in ceramica. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa di piastrelle da rivestimento.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	1	2	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore durante la posa di piastrelle da rivestimento in ceramica. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Esposizione al rumore.	Rumore.	2	2	4	Esposizione oltre ai limiti prescritti durante il taglio delle piastrelle da rivestimento in ceramica. Usare otoprotettori come cuffie o inserti auricolari. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante il taglio delle piastrelle da rivestimento in ceramica. Usare facciale filtrante antipolvere. Mantenere la zona di lavoro sempre pulita e sgombra di materiale di risulta. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Eseguire il taglio delle piastrelle in ceramica in ambiente ben ventilato. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.

POSA IN OPERA DI SERRAMENTI

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Attrezzi manuali.	Abrasioni alle mani.	2	2	4	Contatto con materiali ed attrezzi manuali durante la posa in opera di serramenti. Lesioni alle mani. Utilizzo dei guanti.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	3	6	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa in opera di serramenti. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa di serramenti.
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Pericolo di investimento da utensili caduti dall'alto per errore di presa del lavoratore nella posa in opera di serramenti. Lesioni alla testa, piede e tutto il corpo. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona di lavoro interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Sbilanciamento.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo nella posa in opera di serramenti. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Eseguire la posa in opera di serramenti in presenza di idonea opera provvisoria. Quando si utilizzano ponti su cavalletti, essi non devono avere altezza superiore a m. 2, i piedi dei cavalletti, oltre a essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È assolutamente vietato di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc..
Macchine.	Urto, impatto.	2	3	6	Urti con tutte le parti del corpo contro macchine, attrezzi manuali, materiale accatastato ed altri corpi fissi o mobili presenti nella posa in opera di serramenti. Tutti gli attrezzi manuali e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione. Devono essere ridotte al minimo tutte le attività che richiedono sforzi fisici violenti o movimenti bruschi. Tutti i depositi dei materiali in cataste devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli e cedimenti. Le vie di accesso devono essere lasciate sempre libere. L'altezza massima delle cataste deve essere tale che sia impedito il ribaltamento ed il materiale deve essere posato su apposite rastrelliere.

POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Sbilanciamento, instabilità degli elementi delle opere provvisionali.	Caduta dall'alto.				Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo durante la posa in opera di canne fumarie. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Disporre idonee opere provvisionali che devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m. 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguati ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante. Quando vengono usati ponteggi metallici deve essere tenuta copia dell'attestazione di conformità e copia del disegno esecutivo del ponteggio stesso. I ponteggi devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapièda alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapièda non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapièda devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici. E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte. E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti. Quando non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,50.
Sbilanciamento, ribaltamento della piattaforma elevatrice.	Caduta dall'alto.				In alternativa al ponteggio possono essere usate piattaforme la cui guida deve essere eseguita da personale addestrato e competente. I lavoratori all'interno della piattaforma devono obbligatoriamente utilizzare l'elmetto, imbracatura conforme alla Norma UNI EN 361 con marcature CE, assorbitori di energia con cordino e moschettone di ancoraggio ancorato alla struttura delle piattaforme. Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore, anche se vincolato dall'imbracatura di sicurezza, non dovrà sporgersi dalla piattaforma o mettersi in piedi sul bordo della piattaforma stessa. La piattaforma elevatrice presente in cantiere deve essere omologata ed il manuale di istruzioni all'uso e alla manutenzione deve essere presente in cantiere a disposizione degli operatori. La macchina prima del suo utilizzo deve essere adeguatamente posizionata in modo da evitare il ribaltamento. Durante la movimentazione del mezzo all'interno della zona di lavoro, l'operatore deve segnalare adeguatamente le manovre e farsi aiutare da un operatore a terra. Si dovranno interrompere le manovre nel caso in cui siano presenti delle persone che possono incorrere in pericoli. E' fatto divieto di gettare dalla piattaforma attrezzi o qualsiasi altro oggetto. Per l'accesso alla piattaforma si dovranno utilizzare i passaggi predisposti sul mezzo stesso. Prima dell'inizio dell'attività lavorativa il lavoratore a terra e gli operatori a bordo della piattaforma dovranno concordare un sistema di comunicazione e di segnalazione gestuale previsto nel (D.Lgs. 81/08 – Tit.IV)
Sbilanciamento.	Caduta dall'alto.				Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo durante la posa in opera di canne fumarie. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Eseguire durante la posa in opera in opera di canne fumarie in presenza di idonea opera provvisoriale. Quando si utilizzano ponti su cavalletti, essi non devono avere altezza superiore a m. 2, i piedi dei cavalletti, oltre a essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È assolutamente vietato di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc..

POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Un a canna fumaria correttamente dimensionata incide in modo determinante sul funzionamento dell'impianto e quindi sul rendimento del generatore di calore (il dimensionamento deve essere eseguito secondo le norme UNI 9615/90, UNI 10640/97 e UNI 10641/97). Tant'è che le canne fumarie sono considerate parte integrante dell'impianto termico, aspetto sancito dal (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Una canna fumaria realizzata bene evita il formarsi di tutta una serie di fastidiosi e non trascurabili problemi (es. la formazione di macchietti condensa sui muri) e contribuisce a garantire un funzionamento sicuro dell'impianto a vantaggio della salute, del risparmio energetico ed economico. Il posizionamento del camino previsto in aderenza alla parete esterna o interna del fabbricato, o nello stesso spessore della muratura. Sostanzialmente esso prevede i tre strati concentrici costituiti da: - una camicia esterna quadrata, elemento di ancoraggio alla muratura con funzione di coibentazione, di protezione, di guida e di contenimento del refrattario; - uno strato intermedio, con funzione di coibentazione e di assorbimento delle dilatazioni longitudinali e trasversali, ottenuto da semicoppelle in lana minerale. Tale coibentazione è continua dalla base del camino; - il monoblocco di refrattario testato secondo la norma DIN. I camini devono essere costituiti con strutture e materiali impermeabili ai gas, resistenti ai fumi ed al calore. Uguali requisiti devono essere posseduti da eventuali elementi prefabbricati impiegati nella costruzione dei camini, sia singolarmente che nell'insieme. Durante la manipolazione di questi materiali vi è il pericolo di investimento da materiale caduto dall'alto per errore di presa del lavoratore durante la posa in opera di canne fumarie. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo ed evitare di passare sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciati dai mezzi di sollevamento.
Manipolazione manuale di oggetti.	Abrasioni, tagli.	2	3	6	Durante la manipolazione degli elementi camicia con refrattario, camicia con portello inox, gli accessori di ispezione con raccordo di prelievo, ispezione con portello inox, ispezione con fori regolamentari e termometro, piastra base inox chiusa con scarico condensa, camera di raccolta incombusti, zoccolo raccogli condensa, allacciamento alla caldaia, tratto terminale, curve e piastre, materassini isolanti, sigillante antiacido specifico per refrattario, cordolo isolante in lana di vetro con guaina, manicotti di protezione e dilatazione termica, griglia di aerazione, può verificarsi il contatto con materiale, accessori e utensili manuali durante la posa in opera. Lesioni alle mani ed ai piedi. Gli addetti devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve altrimenti avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	1	2	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore durante la posa in opera di canne fumarie. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Usare l'attrezzatura in modo corretto così come indicato durante la formazione che il lavoratore ha ricevuto. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	2	4	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la posa in opera di canne fumarie. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale. Il materiale di risulta dallo scasso deve essere subito allontanato dalla zona di lavoro. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante gli scassi e la manipolazione di semicoppelle in lana minerale. Usare facciale filtrante antipolvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.

POSA IN OPERA DI CANNE FUMARIE

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Impianto elettrico.	Elettrocuzione.	2	2	4	Contatto con cavi elettrici sotto tensione nei collegamenti elettrici. Utilizzare l'elmetto, guanti, scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Gli utensili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza. Non lavorare su parti in tensione.
Manipolazione malta.	Schizzi di malta, sigillante antiacido.	2	2	4	Lesioni oculari da schizzi di malta liquida nella sigillatura ed unione delle camice. Particolare attenzione durante la preparazione del sigillante antiacido. Seguire accuratamente le dettagliate istruzioni stampate sulla confezione. Usare elmetti muniti di visiere, guanti e facciali filtranti.



ALLACCIAMENTI E OPERE DI FOGNATURA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Posa tubazioni.	Abrasioni alle mani.	2	2	4	Contatto con materiali ed attrezzi manuali durante la posa delle tubazioni. Lesioni alle mani ed ai piedi. Gli addetti alla posa e quello dell'avvicinamento del materiale devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Attrezzi manuali.	Urto, impatto.	2	3	6	Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione di allacciamento e posa di fognatura. Nella zona di lavoro deve essere vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali od attrezzi strettamente necessari ai lavori. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati all'attività. Lo spazio occupato dei materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	1	2	Affaticamento e/o errata posizione del corpo durante la posa delle tubazioni. Lesione alla colonna vertebrale. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Fare particolare attenzione al peso del carico, alla posizione del centro di gravità ed alla corretta movimentazione. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Spazio di lavoro.	Manovre improvvise o investimenti.	2	3	6	Spazio di manovra insufficiente durante il trasporto e la posa delle tubazioni. Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splanteamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei ponti di lavoro (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Il mezzo meccanico che effettua il trasporto delle tubazioni deve essere provvisto di segnalazioni acustiche che funzionano automaticamente. Vietare la presenza di lavoratori nel raggio di azione della macchina. Tenere lontano le persone facendo uso di apposita segnaletica.
Accatastamento di materiali.	Urto, impatto.	2	3	6	Urto contro utensili, attrezzature o materiale accatastato durante il trasporto e la posa delle tubazioni. Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione. Devono essere ridotte al minimo tutte le attività che richiedono sforzi fisici violenti o movimenti bruschi. Tutti i depositi dei materiali in cataste devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli o cedimenti. Le vie di accesso devono essere lasciate sempre libere. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature. (Dlgs.81/08 – Tit.IV). L'altezza massima delle cataste deve essere tale che sia impedito il ribaltamento ed il materiale deve essere posato su apposite rastrelliere. Nella zona di lavoro deve essere vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali od attrezzi strettamente necessari ai lavori. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dei materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.

ALLACCIAMENTI E OPERE DI FOGNATURA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Esposizione al rumore.	Rumore.	2	2	4	Esposizione oltre ai limiti prescritti durante la posa delle tubazioni. Usare otoprotettori come cuffie o inserti auricolari. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	1	2	Atmosfera con presenza di polvere durante le operazioni di posa tubazioni. Usare facciale filtrante antipolvere. Mantenere la zona di lavoro sempre pulita e sgombra di materiale di risulta. Evitare l'eccessiva presenza di polvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Scale.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) lancia di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. È vietato l'uso di scale di legno che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 metro dal piano di accesso (Dlgs.81/08 – Tit.IV).
Caduta di materiale dentro la trincea.	Franamento del materiale dentro la trincea.	2	4	8	Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite degli scavi. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine, con pericolo per i lavoratori. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna (Dlgs.81/08 – Tit.IV). Rendere uniforme compatibilmente alle asperità del terreno le vie di circolazione eliminando avvallamenti pericolosi, aperture e buche.
Dispositivi di protezione individuale.	Personale per posa fognature.	2	2	4	L'operatore deve utilizzare sempre: - calzatura di sicurezza per uso professionale UNI EN 345; - elmetto di protezione UNI EN 397; - cuffie UNI EN 352-1 o inserti auricolari UNI EN 352-2 o cuffie montate su elmetto di protezione UNI EN 352-3; - indumenti ad alta visibilità UNI EN 471 (giacca e pantaloni di sicurezza ad alta visibilità); - facciale filtrante antipolvere UNI EN 149; - guanti di protezione contro i rischi meccanici UNI EN 388. Non indossare indumenti svolazzanti che possono essere facile presa di qualsiasi parte in movimento. Sugli scavi nel caso di attraversamento predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m 0,60 se destinata a persone e m 1,20 per il trasporto di materiale.

POSA TEGOLE DI COPERTURA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Manipolazione manuale di oggetti.	Abrasioni, tagli.	2	2	4	Contatto con laterizi molto fragili e qualche utensile può cadere a terra durante il taglio dei laterizi, la manipolazione della malta e l'elevazione della muratura. Lesioni alle mani ed ai piedi. Gli addetti alla posa e quello dell'avvicinamento del materiale devono usare guanti e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Circoscrivere la zona interessata ed inibire l'accesso alle persone estranee.
Manipolazione impasto malta e realizzazione muratura.	Schizzi di malta e di laterizi.	2	2	4	Effetto centrifugo e riflessione di malta e/o materiale grossolano durante l'impasto della malta e nella realizzazione della muratura. Lesioni oculari ed al volto da schizzi di malta liquida e/o materiale grossolano. Usare elmetti muniti di visiere e maschere a filtro.
Esposizione a sostanze nocive.	Polvere.	2	2	4	Atmosfera con presenza di polvere di cemento durante l'impasto della malta e nel taglio dei laterizi. Usare facciale filtrante antipolvere. Consentire solo l'accesso al personale interessato alla lavorazione. Sottoporre gli addetti alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Esposizione al rumore.	Rumore.	2	2	4	Esposizione oltre ai limiti prescritti durante l'impasto della malta e nel taglio dei laterizi. Usare otoprotettori come cuffie o inserti auricolari. Sottoporre i lavoratori alle prescritte visite mediche preventive e periodiche.
Ergonomia delle postazioni di lavoro.	Postura.	2	2	4	Affaticamento ed errata posizione del corpo del lavoratore durante la posa delle tegole. Organizzare apposita turnazione degli addetti. Lesione alla colonna vertebrale. Limitare al minimo la rotazione della colonna vertebrale. Usare l'attrezzatura in modo corretto così come indicato durante la formazione che il lavoratore ha ricevuto. Sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.
Scivolamento, inciampo.	Caduta di persone per inciampo con materiale.	2	2	4	Scivolamento ed inciampo degli addetti durante la copertura. Fare uso di scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Le cataste dei materiali depositati devono essere eseguiti in modo razionale e comunque tali da evitare crolli o cedimenti. L'avvicinamento del materiale da porre in opera deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dai materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.
Manipolazione manuale di oggetti.	Movimentazione manuale dei carichi.	2	2	4	Carico eccessivo o errata presa del carico nell'avvicinamento del materiale. Lesione alla colonna vertebrale e lesioni dorso lombari. Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando, per quelli maggiori di 25 kg o di dimensioni ingombranti, appositi mezzi meccanici. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere sottoposto frequentemente a turnazione. Sottoporre i lavoratori a visita medica preventiva e periodica.
Sbilanciamento.	Caduta dall'alto.	2	4	8	Caduta di personale dall'alto per posa di piede in fallo durante le operazioni della posa di tegole in copertura. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antiforo, impermeabile ed antiscivolo. Quando si utilizzano ponti su cavalletti, essi non devono avere altezza superiore a m. 2, i piedi dei cavalletti, oltre a essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È assolutamente vietato di usare ponti su cavalletti sovrapposti, inoltre i montanti non devono per nessun motivo essere realizzati con mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc..

POSA TEGOLE DI COPERTURA

Fattori di rischio	Rischio e gravità	P	D	R	Misure di sicurezza e norme comportamentali da adottare
Materiale caduto dall'alto.	Caduta di materiale dall'alto.	2	4	8	Pericolo di investimento da materiale caduto dall'alto per errore di presa del lavoratore durante la posa. Utilizzare l'elmetto e scarpe con puntale in acciaio o resina, con lamina antifuoco, impermeabile ed antiscivolo ed evitare di passare sotto i carichi sospesi. Prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche preannunciati dai mezzi di sollevamento.
Macchine.	Urto, impatto.	2	3	6	Involontario contatto con gli organi in movimento durante l'impasto della malta. Usare tute che si lacerano appena superata la soglia di resistenza. La macchina impastatrice deve essere munita di coperchio totale o parziale atto ad evitare di poter venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. L'impastatrice deve essere provvista di dispositivo di blocco collegato con gli organi in modo da impedire di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in movimento.
Attrezzi manuali.	Urto, impatto.	2	3	6	Tutti gli utensili e le attrezzature devono essere idonee alla particolare lavorazione nella elevazione della muratura. Nella zona di lavoro deve essere vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali od attrezzi strettamente necessari ai lavori. L'avvicinamento del materiale deve avvenire a piccole quantità e su richiesta dei lavoratori interessati alla posa. Lo spazio occupato dei materiali, deve essere tale da consentire in ogni caso i movimenti e le manovre necessarie per il normale andamento del lavoro.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE RICHIAMI NORMATIVI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

CALZATURE DI SICUREZZA**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 81/08 TITOLO III (Uso delle attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione individuale).
- D. L.gs 81/08 Art. 76 comma 1 I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D. Lgs 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

**CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA,
SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA****RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 81/08 TITOLO III (Uso delle attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione individuale)
- D. L.gs 81/08 Art. 76 comma 1 I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D. Lgs 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- caduta dall'alto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.

- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

CUFFIE E TAPPI AURICOLARI**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 81/08 TITOLO III (Uso delle attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione individuale)
- D. L.gs 81/08 Art. 76 comma 1 I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D. Lgs 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- rumore

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 81/08 TITOLO III (Uso delle attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione individuale)
- D. L.gs 81/08 Art. 76 comma 1 I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D. Lgs 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

CARATTERISTICHE DEL DPI

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

GUANTI**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 81/08 TITOLO III (Uso delle attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione individuale)
- D. L.gs 81/08 Art. 76 comma 1 I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D. Lgs 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore
- freddo
- elettrici

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
 - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
 - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
 - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
 - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
 - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
 - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
 - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/08 TITOLO III (Uso delle attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione individuale)
- D. L.gs 81/08 Art. 76 comma 1 I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D. Lgs 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
 - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
 - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
 - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina

- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

ELENCO DPI IN DOTAZIONE AI LAVORATORI

Cognome Nome	Scarpe antinfortunistiche	Elmetto	Cuffie/inserti auricolari	Guanti	Abbigliamento multiprotettivo	Mascherina/occhiali rischi meccanici	Mascherina per polveri
LUCIANO TAMASSIA	X	X	X	X	X	X	X
FEDERICO FERRARI	X	X	X	X	X	X	X
MASSIMO MASCHI	X	X	X	X	X	X	X
MARINELLI MARCO	X	X	X	X	X	X	X
ANDREA MARCHI BARALDI	X	X	X	X	X	X	X
EDDY FERRARESI	X	X	X	X	X	X	X
MANNARINO MIRKO	X	X	X	X	X	X	X
GAETANO D'AUSILIO	X	X	X	X	X	X	X
LONARDI MIRKO	X	X	X	X	X	X	X

I moduli firmati attestanti la presa in consegna del suddetto materiale da parte dei lavoratori sono archiviati presso le sedi di Cpl Concordia Soc Coop.

PROCEDURE COVID

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

DESCRIZIONE ATTIVITÀ

Le attività consistono nella manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti tecnologici e meccanici legati agli impianti di climatizzazione, condizionamento, elettrici e di scarico all'interno di stabilimenti, edifici, etc...

Le attività possono essere svolte all'interno di locali tecnici e/o in zone comuni di passaggio.

- Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone di almeno 1 metro.
- Nel caso in cui per casi "limitati e strettamente necessari" per le attività da eseguirsi, sia inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare guanti e mascherina. Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione.
- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani all'ingresso dell'edificio, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.
- Prevedere adeguata turnazione degli operai sulla base delle lavorazioni da eseguire e sugli spazi delle aree di lavoro evitando assembramenti e/o situazioni di compresenza di più imprese
- Durante la pausa pranzo assicurarsi che venga rispettata la distanza minima di un metro ogni lavoratore.
- Andranno altresì stampate ed messe a disposizione sulle autovetture aziendali e consegnate ad ogni lavoratore le disposizioni indicate dall'informativa **(4.8. Informativa mezzi aziendali)** *Errore. Il segnalibro non è definito.*
- Dovranno essere conservate a scopo precauzionale, nella cassetta di pronto soccorso o nelle immediate vicinanze, una o più mascherine, in base al numero dei lavoratori presenti.

Nel caso in cui un lavoratore presentasse sintomi di infezione respiratoria e più di 37,5 di febbre, dovrà dotarsi immediatamente di una delle suddette mascherine, non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio, avviserà (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti.

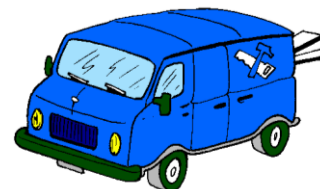
MISURAZIONE TEMPERATURA

- Eseguire una misurazione della febbre con termometro prima della partenza dalla propria abitazione
- Se la temperatura corporea risulta maggiore e/o uguale a 37,5°C rimanere a casa e comunicare al diretto superiore (Capo Cantiere/Direttore Tecnico, etc...)
- In caso di sintomi o dubbi, rimanere a casa, non recarsi al pronto soccorso o presso gli studi medici ma chiamare al telefono il medico di famiglia o la guardia medica.



SPOSTAMENTI ESTERNI CON MEZZI AZIENDALI

- Durante il viaggio si raccomanda il continuo ricambio di aria all'interno dell'abitacolo.
- In caso di presenza di altre persone, oltre l'autista, non potendosi rispettare la distanza minima di 1 metro tra le persone, si rende obbligatorio l'utilizzo da parte di tutti i viaggiatori di mascherina chirurgica e guanti.
- L'autista e/o il personale che utilizza mezzi aziendali dovrà eseguire una pulizia costante del mezzo aziendale (alla salita ed alla discesa), in particolare delle parti in contatto con le mani (volante, cambio, ecc.) mediante soluzioni idroalcoliche



Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

INGRESSI/USCITE E SPOSTAMENTI ALL'INTERNO DEL PRESIDIO

- Ingresso ed uscita dal luogo di lavoro avverranno da varchi predisposti e gestiti dal committente
- In caso contrario stabilire precedentemente i varchi in piena sintonia con il committente
- Prima dell'ingresso in cantiere si dovrà eseguire il rilevamento della temperatura corporea.
- Tale rilievo verrà eseguito da personale appositamente nominato dal Direttore Tecnico di Cantiere e dovrà essere compilato il modulo allegato. **(Modulo registrazione verifica temperatura Covid-19 (CANTIERI))**
- Il rilievo, se al di sotto dei 37,5° non verrà registrato, verrà posta solo una X a fianco del nominativo per confermare l'avvenuta verifica.
- in caso sia riscontrata una temperatura corporea superiore ai 37,5 °C, verrà registrato il dato nel rispetto della modalità di trattamento dati definito come da allegato **(Informativa per i lavoratori sottoposti a controlli per la prevenzione del Coronavirus-CV19)**
- La persona con temperatura al di sopra del parametro definito, dovrà essere messa in una situazione di sicurezza: dovrà indossare mascherina di protezione e raggiungere un luogo definito, allertare immediatamente l'ASL di competenza e attendere loro disposizioni.
 - Nell'ipotesi di un lavoratore che svolga l'attività autonomamente, questo dovrà verificare prima di partire dalla propria abitazione la temperatura e registrare su apposito modulo **(Modulo registrazione verifica temperatura Covid-19 (personale che opera in autonomia))** l'avvenuta verifica ponendo una X. Nel caso la temperatura dovesse essere superiore al parametro, dovrà rimanere presso la propria abitazione ed informare le autorità sanitarie competenti e attendere loro indicazioni.
- Ai varchi d'ingresso si dovrà eseguire il lavaggio delle mani mediante gel igienizzante e/o equivalente, se non presente, utilizzare quello in dotazione.
- Rispettare le procedure d'ingresso e uscita predisposte dalla committenza
- Ridurre al minimo gli spostamenti di qualunque genere ed in particolar modo privilegiare il percorso più breve.
- Ascensori e montacarichi potranno essere utilizzati solo se presenti per utilizzo specifico da parte dei manutentori
- L'impiego di ascensori e montacarichi (ove presenti) è consentito esclusivamente ad un operatore per volta con l'impiego di mascherine e guanti.
- I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso.
- L'attività della consegna di merci e materiali all'interno dell'area di cantiere avverrà posizionando gli stessi nell'area di scarico individuata con il personale tecnico di cantiere
- Tali operazioni dovranno avvenire sempre garantendo la distanza di almeno 1 metro tra le persone, nel caso in cui ciò non sia possibile è necessario dotarsi di mascherine.
- Lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture) dovrà avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica)
- Si raccomanda agli autisti dei mezzi di trasporti merci, materiali e mezzi d'opera (es. escavatori, PLE, etc...) di rimanere a bordo durante lo scarico del proprio mezzo.
- In caso contrario l'autista dovrà indossare mascherina e guanti e rispettare il distanziamento sociale di 1 metro.



SPOGLIATOI E BAGNI

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

- Gli spogliatoi, se presenti, dovranno essere utilizzati in modo da garantire il necessario distanziamento sociale, prevedendo, se necessario, più turnazioni. All'ingresso degli stessi dovrà essere esposto il numero massimo di persone che potranno accedere e le regole di utilizzo. Gli armadietti dovranno essere dotati di doppio scomparto per garantire la divisione tra gli indumenti personali da quelli di lavoro.
- E' necessario garantire, per quanto possibile, un continuo ricambio dell'aria.
- Tutte le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
- Si dovrà provvedere allo stesso modo alla sanificazione di tutti gli arredi presenti all'interno.
- Tutte le superfici del box bagno dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%, e sanificati almeno una volta alla settimana.
- Qualora non fossero messi a disposizione dei box bagni si dovrà provvedere a posizionare un WC chimico in area adeguatamente predisposta
- Si dovrà provvedere alla pulizia e sanificazione del WC chimico con le stesse modalità del box bagno.

VESTIZIONE E SVESTIZIONE DEI DPI

- I dpi dovranno essere indossati secondo le seguenti modalità:
 1. Togliere ogni monile e oggetto personale. PRATICARE L'IGIENE DELLE MANI con acqua e sapone o soluzione alcolica;
 2. Controllare l'integrità dei dispositivi; non utilizzare dispositivi non integri;
 3. Indossare un primo paio di guanti;
 4. Indossare idoneo filtrante facciale FFP3/FFP2/KN95
 5. Indossare gli occhiali di protezione;
 6. indossare secondo paio di guanti a seconda della lavorazione da eseguire
- A fine turno i dpi dovranno essere tolti secondo le seguenti modalità:
 1. Rimuovere il primo paio di guanti e smaltirlo nel contenitore;
 2. Rimuovere gli occhiali e sanificarli; (utilizzare alcol e un panno pulito)
 3. Rimuovere la maschera FFP3/FFP2/KN95 maneggiandola dalla parte posteriore e smaltirla nel contenitore;
 4. Rimuovere il secondo paio di guanti;
 5. Praticare l'igiene delle mani con soluzioni alcolica o con acqua e sapone

Nei cantieri con presenza di Box adibito a spogliatoi la vestizione e svestizione dei DPI si eseguiranno al suo interno

Nei cantieri in cui non sia possibile/sostenibile approntare un box spogliatoio si procederà in tal modo:

- Eseguire la vestizione e svestizione dei DPI presso gli spogliatoi della sede CPL più vicina al cantiere;

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

- Eseguire la vestizione e svestizione dei DPI all'interno dei mezzi aziendali

Come indossare correttamente i dispositivi FFP2 - FFP3



Lavare accuratamente le mani.



Appoggiare sul palmo della mano la mascherina e far passare i laccetti sul dorso della mano (tenere il nasello rivolto verso l'alto)



Portare la mascherina sul volto, la base sul mento e il nasello sopra il naso, in modo da coprirlo.



Tenendo la mascherina sul volto, tirare l'elastico superiore e farlo passare dietro la testa sopra le orecchie.



Tenendo la mascherina sul volto, tirare l'elastico inferiore e farlo passare dietro la testa sotto le orecchie nella parte superiore del collo.



Con entrambe le mani, aggiustare il nasello affinché aderisca perfettamente al naso.



Provare ad inspirare e verificare che la mascherina aderisca perfettamente (l'aria dovrebbe entrare solo attraverso il filtro).



Eventualmente con uno specchio, verificare che la mascherina aderisca perfettamente su tutto il volto.

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

COME SFILARSI I GUANTI MONOUSO

È importante utilizzare i guanti monouso nel modo corretto per **protegersi** da agenti chimici* e biologici*.
Per una **maggiore protezione**, impara a sfilarti il guanto nel **modo giusto**.

NON DIMENTICARE

- Indossa i guanti con mani asciutte e pulite
- Controlla i guanti prima di usarli
- Evita gioielli e unghie lunghe
- Togli i guanti se sono danneggiati
- Non immergere le mani in prodotti altamente chimici con guanti monouso (utilizza un guanto riutilizzabile adatto con la manichetta lunga)
- Butta via i guanti e lavati le mani



ASSOSISTEMA

ASSOSISTEMA
SAFETY Protezione, Qualificazione
e Monitoraggio di DPI

* A seconda del guanto utilizzato visionare la scheda tecnica per assicurarsi dell'idoneità del guanto

COSA FARE**DPI DA UTILIZZARE**

N° RDA	DPI	DESCRIZIONE
IN206520	GUANTI IN NITRILE MONOUSO Tg.M	Guanti in nitrile per agenti chimici aggressivi ed irritanti per protezione da infezione e protezione da agenti chimici e microrganismi 
IN206540	GUANTI IN NITRILE MONOUSO Tg.L	
IN206560	GUANTI IN NITRILE MONOUSO Tg.XL	
IN2200	OCCHIALI MASCHERINA LENTE TRASPARENTE OCCHIALI CONTRO RISCHI MECCANICI	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale 
IN2803	FACCIALI FILTRANTI FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <=0,02 micron <= 0,06 micron. 
IN2806	FACCIALE FILTRANTE CHIRURGICO	Da utilizzare per i trasferimenti e/o per il mantenimento della distanza sociale. 
IN2808	FACCIALE FILTRANTE KN95 equivalente FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <=0,02 micron <= 0,06 micron. 
QD000810	GEL IGIENIZZANTE 80-100 ML	Il Gel Igienizzante aiuta a combattere gli agenti patogeni, quali virus e batteri, presenti

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

		sulle superfici e sulle mani grazie alla sua azione batterica.
QT044000	TERMOMETRO DIGITALE DA FRONTE INFRAROSSI	Termometro Digitale da fronte a Infrarossi con rilevazione della Temperatura Corporea Senza Contatto 

FREQUENZA UTILIZZO DPI

DPI	AMBIENTE DI UTILIZZO	FREQUENZA DI RICAMBIO/UTILIZZO
GUANTI IN NITRILE MONOUSO	Durante tutte le attività, se non sono previsti altri DPI specifici.	- Ogni volta che vengono tolti. - Fine turno e/o ad ogni pausa - In caso di rottura
OCCHIALI MASCHERINA LENTE TRASPARENTE OCCHIALI CONTRO RISCHI MECCANICI	Durante le attività qualora non sia possibile il distanziamento minimo di 2m	- Sostituzione in caso di rottura o evidenti segni di usura. - Necessaria pulizia con soluzione alcolica $\leq 70\%$ e panno pulito.
FACCIALI FILTRANTI FFP2	Durante le attività in presenza di polveri Durante le attività qualora non sia possibile il distanziamento minimo di 2m	- Sempre al termine del turno lavorativo giornaliero se utilizzata per 8h - Quando l'utilizzatore percepisce una maggiore resistenza alla respirazione (filtro esaurito) - Qualora si inumidisce - In caso di imbrattamento con sostanze di qualsiasi genere - In caso di rottura
FACCIALE FILTRANTE CHIRURGICO	L'utilizzo è previsto durante gli spostamenti con mezzi aziendali qualora siano a bordo più persone, e in ogni situazione in presenza di altre persone ove non siano previste le FFP2 o le KN95 o le FFP3	- Giornaliera - Fine turno e/o ad ogni pausa
FACCIALE FILTRANTE KN95 equivalente FFP2	Durante le attività in presenza di polveri Durante le attività qualora non sia possibile il distanziamento minimo di 2m	- Sempre al termine del turno lavorativo giornaliero se utilizzata per 8h - Quando l'utilizzatore percepisce una maggiore resistenza alla respirazione (filtro esaurito) - Qualora si inumidisce - In caso di imbrattamento con sostanze di qualsiasi genere - In caso di rottura

COME LAVARSI CORRETTAMENTE LE MANI

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

**PER IL LAVAGGIO DELLE MANI EVITARE ASSEMBRAMENTI****GESTIONE RIFIUTI**

- Gestione dei DPI personali utilizzati in attività economiche – produttive per la tutela da COVID-19, con riferimento ai cantieri/attività art. 26 della società dislocate in Regioni/Comuni con ordinanza specifica.

STEP 1	STEP 2	STEP 3
Raccolta DPI personali all'interno di DUE sacchetti, chiusi con legacci o nastro adesivo facendo attenzione ad oggetti taglienti che possano lacerare i sacchetti.	Conferire i DUE sacchetti precedentemente SIGILLATI, all'interno del sacco nero/trasparente a disposizione sul mezzo o nel contenitore rifiuti indifferenziati evidenziato con apposito cartello.	Svuotare il sacco nero/trasparente contenente i DPI personali nell'apposito contenitore collocato nel deposito temporaneo della sede o direttamente nei cassonetti adibiti alla raccolta pubblica indifferenziata (previa comunicazione all'UA)
		

- Gestione dei DPI personali utilizzati in attività economiche – produttive per la tutela da COVID-19, con riferimento ai cantieri/attività in art. 26 della società dislocate in Regioni/Comuni senza ordinanza specifica.

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

STEP 1	STEP 2	STEP 3
Raccolta DPI personali all'interno di DUE sacchetti giornalieri, chiusi con legacci o nastro adesivo facendo attenzione ad oggetti taglienti che possano lacerare i sacchetti.	Conferire i DUE sacchetti precedentemente sigillati, all'interno del sacchetto giallo per la raccolta rifiuti sanitari	Svuotare il sacchetto giallo contenente i DPI personali nell'apposito contenitore presso i depositi temporanei (della sede o dei cantieri/attività art.26) per la raccolta dei rifiuti sanitari
		

- Gestione dei DPI personali presso attività in appalto**

Qualora le attività siano svolte presso un Cliente che ha predisposto un proprio piano di raccolta e smaltimento che prevede anche quelli degli appaltatori, prestatori di servizi, in questo caso, previa verifica dell'Ufficio Ambiente in coordinamento con SPP, ci si atterrà alle disposizioni del cliente.

UTILIZZO MEZZI E ATTREZZATURE

- I mezzi di cantiere (quali ad esempio, piattaforme elevatrici, autocarro con braccio gru, escavatori, terne, etc...), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, pulsantiere, volante, maniglie, etc...), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.
- Solo i mezzi di cantiere potranno essere utilizzati da più imprese previo verbale di cessione d'utilizzo previa sanificazione del mezzo.
- Prevedere la sanificazione del mezzo in funzione dell'utilizzo ed almeno una volta alla settimana.
- Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti.
- Si ritiene opportuna igienizzazione giornaliera delle attrezzature che avverrà con la seguente modalità:
 - Pulizia mediante panno delle impugnature degli attrezzi delle parti venute a contatto con le mani;
 - Igienizzazione con disinfettante a base di cloro o alcool. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
 - A seguito di igienizzazione dell'attrezzatura maneggiarla con guanti monouso nuovi.
- In particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze CPL
- Ogni impresa dovrà utilizzare le proprie attrezzature: non è ammesso l'utilizzo di attrezzature da parte di più imprese
- A fine turno si dovrà provvedere alla sanificazione delle attrezzature
- A sanificazione avvenuta si dovranno riporre le attrezzature in apposito contenitore



PAUSE

- Turnazioni e numero di operai per ogni turno andranno stimati in base agli spazi presenti in cantiere. L'importante è che durante la pausa pranzo venga rispettata la distanza minima di un metro ogni lavoratore
- Per i momenti relativi alla pausa pranzo, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione, sfalsando se necessario la suddetta pausa di 30 minuti l'una dall'altra.

Attività manutentive e di global service (non in presidi sanitari)

- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici
- Prevedere un maggiore numero di pause atte a gestire la fatica dovuta al continuo utilizzo dei DPI, nonché al malessere dovuto all'innalzamento della temperatura

GESTIONE SUBAPPALTI/FORNITURE

- Seguire Ns procedura o in alternativa procedura propria più stringente
- Il preposto/Capo cantiere dovrà verificare la corretta e completa applicazione delle misure preventive e protettive in merito al contrasto della diffusione da COVID-19
- Ogni ditta presente in cantiere dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli ambienti quali bagni e spogliatoi se non messi a disposizione
- Il preposto/Capo Cantiere verificherà la temperatura corporea del personale che dovrà accedere al presidio e fornirà apposita dichiarazione
- Ogni ditta presente in cantiere dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli ambienti ufficio/spogliatoio/mensa-ristoro e wc. Le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
- Ogni ditta presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani.

VERBALE DI PRESA VISIONE DEL PIANO

Da parte dei seguenti soggetti:

Committente

Io Sottoscritto , Arch. Gian Franco Guerzoni, Responsabile Unico del Procedimento, in qualità di committente dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi del D.Lgs.81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

Direzione Lavori

Io Sottoscritto, **Ing. Paolo Montorsi** , in qualità di direttore dei lavori dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data-_____

Firma

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Io Sottoscritto, **Geom. Francesco Iotti** , in qualità di coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione ai sensi del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni dichiaro di aver preso visione il presente piano operativo di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data-_____

Firma

VERBALE DI ACCETTAZIONE DEL PIANO**Da parte dei seguenti soggetti:****SUBAPPALTATORE: GEO TERMICA SRL**

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: IDROEDIL DI BRESCIA MARIA

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: FALEGNAMERIA DI MAZZINI GERMANO

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: Onda elettrica Srl

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: Mp Restauri Srl

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: MD DI MARAZZI DAVIDE E DANIELE SNC

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: NIAL NIZZOLI SRL

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: A.M.G. di Carrara Angelo

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: LOMBARDI GESTIONI SRL

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: FALEGNAMERIA CASTELLINI di Castellini Fabio

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: ECO TECNICA SERVICE S.r.l.

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: ELETTROTERMIDRAULICA L.P.

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

SUBAPPALTATORE: DI PASCALE MASSIMO

Il Sottoscritto , legale rappresentante della ditta in subappalto ,
dichiara di aver preso visione, valutato e accettato il presente piano operativo di sicurezza ai sensi
del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Data _____

Firma

ALLEGATI

- Registro di divulgazione dei contenuti del POS;

TALI VALUTAZIONI SONO EFFETTUATE IN OTTEMPERANZA A QUANTO DISPOSTO DAL D.Lgs. 81/08 "TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI"

Eventuali valutazioni del rumore da effettuarsi in cantiere saranno concordate con il CSE.

**REGISTRO DI DIVULGAZIONE DEI CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA /
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

CLIENTE:	Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Modena
OGGETTO:	2.2022 ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DEGLI IMMOBILI IN GESTIONE AD A.C.E.R. MODENA PER IL QUADRIENNIO 2109 – 2020 – 2021 – 2022 CUP I48E19000090006 – CIG 94335950DE
DATA DEL POS / DVR:	20/10/2022

Prima delle lavorazioni, il Responsabile di Commessa / Preposto, con la collaborazione dei Tecnici di Commessa / Preposti ove individuati, divulgano i contenuti del POS / DVR, quelli del PSC / DUVRI della committente e dei piani di emergenza predisposti, ai lavoratori addetti al fine di eseguire le fasi di lavoro, le misure di prevenzione e protezione da adottare per la propria sicurezza e salute e le attività di coordinamento secondo gli indirizzi specifici del presente documento e nel rispetto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento / DUVRI redatto dal coordinatore per il Committente.

Il Responsabile di Commessa / Preposto, con la collaborazione dei Tecnici di Commessa / Preposti ove individuati, deve assicurare il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza e delle misure di prevenzione concordate e indicate nel presente documento, in quanto diretto responsabile della tutela della salute sul lavoro dei suoi collaboratori, garantendone la piena attuazione e scrupolosa osservanza, come indicato negli specifici Ordini di Servizio predisposti e sottoscritti dai diretti interessati.

È suo compito farsi parte diligente nel trasferire le informazioni contenute nel presente documento ai propri collaboratori coinvolti nell'attività in appalto.

I lavoratori di seguito indicati, apponendo la loro firma attestano di avere ricevuto le informazioni necessarie allo svolgimento delle attività descritte nel presente documento in sicurezza e di avere preso visione del documento stesso, reso disponibile e consultabile nelle aree di lavoro.

NOME COGNOME	FIRMA	DATA	Nome e cognome del Responsabile/Tecnico di commessa (divulgatore)	Firma divulgatore
MIRKO MANNARINO				
FEDERICO FERRARI				
LUCIANO TAMASSIA				
EDDY FERRARESI				
MASSIMO MASCHI				
FEDERICO SACCHI				
ANDREA MARCHI BARALDI				
GAETANO D'AUSILIO				
MIRKO LONARDI				

Copia del presente documento controfirmato e compilato deve essere consegnata dal Preposto al SPP di riferimento a comprova dell'avvenuta trasmissione dei contenuti del documento.

Analogamente, copia del presente documento deve essere sempre conservato nelle aree in cui viene effettuata l'attività lavorativa ed esibito a richiesta del personale incaricato ai controlli di sicurezza.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

(Allegato XV, art. 89 e art. 96 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO:

1.2023 ACCORDO QUADRO PER LAVORO LAVORI DI MANUTENZIONE PRONTO
E PRONTO INTERVENTO DEGLI IMMOBILI IN GESTIONE DA ACER 2019-2022

COMMITTENTE:

ACER MODENA Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Modena.
CUP I48E19000090006 - CIG 9725721EDA

CANTIERE:

IMMOBILI IN GESTIONE AD ACER MODENA UBICATI NELLA PROVINCIA DI
MODENA

CONCORDIA SULLA SECCHIA, 21/03/2023

L'Impresa

(GEMELLI COSTRUZIONI SRL - GEMELLI STEFANO)

in collaborazione con

Il Responsabile del SPP

Il Medico Competente

(ARCH. DANIELA CAMURRI)

(Dott. GIANFRANCO POLETTI)

per consultazione

per presa visione

Il Rappresentante dei Lavoratori

Il Coordinatore della Sicurezza

(SIG. MAURO BRETТА FILLEA - CGIL)

(Geometra Francesco Iotti)

GEMELLI COSTRUZIONI SRL

VIA ROMAGNOLI, 6
41033 CONCORDIA SULLA SECCHIA (MODENA)
Tel.: 347.1415700 - Fax: 0535.40418
E-Mail: stefano@gemelliimmobiliare.it

LAVORO

(punto 3.2.1, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:

Opera Edile

OGGETTO:

**LAVORI DI MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DEGLI IMMOBILI IN
GESTIONE AD ACER MODENA**

Dati del CANTIERE:

IMMOBILI IN GESTIONE AD ACER MODENA UBICATI NELLA PROVINCIA DI MODENA

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	ACER MODENA Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Modena
Indirizzo:	Viale Cialdini, 5
CAP:	41123
Città:	Modena (Modena)
Telefono / Fax:	059.891011

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Gian Franco Guerzoni
Qualifica:	Architetto
Indirizzo:	Viale Cialdini, 5
CAP:	41123
Città:	Modena (Modena)
Telefono / Fax:	059.891011

DATI IDENTIFICATIVI IMPRESA ESECUTRICE

(punto 3.2.1, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DATI IMPRESA:

Ragione sociale:	GEMELLI COSTRUZIONI SRL
Datore di lavoro:	GEMELLI STEFANO
Indirizzo	VIA ROMAGNOLI, 6
CAP:	41033
Città:	CONCORDIA SULLA SECCHIA (MODENA)
Telefono / Fax:	347.1415700 0535.40418
Indirizzo e-mail:	stefano@gemelliimmobiliare.it
Codice Fiscale:	00772820361
Partita IVA:	00772820361
Posizione INPS:	5002220771
Posizione INAIL:	3605352/65
Cassa Edile:	MODENA 273460
Categoria ISTAT:	45.20.00
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):	MO-183955
Tipologia Lavori:	Edile
Importo Lavori da eseguire:	789.464,92 euro
Data inizio lavori:	28/03/2023

RESPONSABILI

(punto 3.2.1, lettera a, Punti, 3, 4, 5 e 6, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nome e Cognome:	ACER Modena Azienda Casa Emilia della Provincia di Modena Paolo Montorsi
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	Viale Cialdini, 5
CAP:	41123
Città:	(Modena)
Telefono / Fax:	059.891011

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	ACER Modena Azienda Casa Emilia della Provincia di Modena Carmine Pannone
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	Viale Cialdini, 5
CAP:	41123
Città:	Modena (Modena)
Telefono / Fax:	059.891011

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	Francesco Iotti
Qualifica:	Geom.
Indirizzo:	
CAP:	41124
Città:	Modena (Modena)
Telefono / Fax:	059.393841 - 348 26 07 909

Direttore Tecnico Cantiere:

Nome e Cognome:	STEFANO GEMELLI
Qualifica:	GEOMETRA
Indirizzo:	VIA ROMAGNOLI, 6
CAP:	41033
Città:	CONCORDIA SULLA SECCHIA (MODENA)
Telefono / Fax:	347.1415700 0535.40418
Indirizzo e-mail:	stefano@gemelliimmobiliare.it
Codice Fiscale:	GMLSFN72S22F240Y

Rappresentante Lavoratori per la sicurezza:

Nome e Cognome:	MAURO BRETТА FILLEA - CGIL

Qualifica:	SIG.
Indirizzo:	Via Agnini, 22
CAP:	41037
Città:	Mirandola (Mo)
Telefono / Fax:	0535.22014 0535.27133
Indirizzo e-mail:	rlst.mo@eber.org

Medico Competente:

Nome e Cognome:	GIANFRANCO POLETTI
Qualifica:	DOTTOR
Indirizzo:	Via Gramsci, 347/d
CAP:	41037
Città:	Mirandola (Modena)
Telefono / Fax:	0535.27756 0535.27838

Preposto:

Nome e Cognome:	STEFANO GEMELLI
Qualifica:	GEOMETRA
Indirizzo:	VIA ROMAGNOLI, 6
CAP:	41033
Città:	CONCORDIA SULLA SECCHIA (MODENA)
Telefono / Fax:	347.1415700 0535.40418
Indirizzo e-mail:	stefano@gemelliimmobiliare.it
Codice Fiscale:	GMLSFN72S22F240Y

Addetto al primo soccorso:

Nome e Cognome:	D'ERRICO MICHELE
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	DI CARLO GIOVANNI
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	D'ONOFRIO GIUSEPPE
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	FOULA MOHAMED
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	M'BAREK KAMEL
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	NHARI HAMZA
Qualifica:	SIG.

Addetto al servizio antincendio:

Nome e Cognome:	D'ERRICO MICHELE
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	DI CARLO GIOVANNI
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	D'ONOFRIO GIUSEPPE
Qualifica:	SIG.
Nome e Cognome:	FOULA MOHAMED
Qualifica:	SIG.

Nome e Cognome: **M'BAREK KAMEL**
Qualifica: **SIG.**

Nome e Cognome: **NHARI HAMZA**
Qualifica: **SIG.**

Addetto alla gestione delle emergenze:

Nome e Cognome: **D'ERRICO MICHELE**
Qualifica: **SIG.**

Nome e Cognome: **DI CARLO GIOVANNI**
Qualifica: **SIG.**

Nome e Cognome: **D'ONOFRIO GIUSEPPE**
Qualifica: **SIG.**

Nome e Cognome: **FOULA MOHAMED**
Qualifica: **SIG.**

Nome e Cognome: **M'BAREK KAMEL**
Qualifica: **SIG.**

Nome e Cognome: **NHARI HAMZA**
Qualifica: **SIG.**

RSPP:

Nome e Cognome: **DANIELA CAMURRI**
Qualifica: **ARCH.**
Indirizzo: **VIALE BANDINI 29**
CAP: **42046**
Città: **REGGIOLO (MODENA)**
Telefono / Fax:

Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti ed autonomi

(punto 3.2.1, lettera a, punto 7, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Lavoratori dipendenti

Nr	Qualifica	Cognome	Nome	Matricola
1	Magazziniere	Gemelli	Luciano	
2	Muratore	Nhari	Hedi	
3	Muratore	D'Errico	Michele	
4	Muratore	Ben Ayid	Beduoi Noureddine	
5	Muratore	Ben Hedi	Nhari Haza	
6	Muratore	Di Carlo	Giovanni	
7	Muratore	D'Onofrio	Giuseppe	
8	Muratore	Ben Ahbib	Foula Mohamed	
9	Muratore	Jarmouni	Azeddine	
10	Muratore	M'Barek	Kamel	

Specifiche mansioni inerenti la sicurezza

(punto 3.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Ingegnere ACER Modena Azienda Casa Emilia della Provincia di Modena Paolo Montorsi
(Direttore dei Lavori)

Specifiche mansioni inerenti la sicurezza:

Il Direttore dei Lavori provvede a:

- condurre tecnicamente il coordinamento generale delle opere, ad eseguire i compiti amministrativi e gestionali ad esso attribuiti compresa la contabilizzazione delle opere e la verifica della corretta esecuzione tecnica delle opere in base alla regola dell'arte ed in base alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto; ad esso sono attribuiti compiti ed obblighi regolamentati dalla vigente legislazione; nello svolgimento delle proprie funzioni ed attribuzioni esso terrà collegamenti con il Coordinatore della sicurezza per la esecuzione dei lavori ai fini di assicurare decisioni e coordinamento tecnico dei lavori congrui con le esigenze di sicurezza;
- richiedere all'Appaltatore ed agli eventuali subappaltatori gli estremi dei contratti assicurativi e previdenziali;
- richiedere all'Appaltatore ed agli eventuali subappaltatori l'elenco nominativo del personale che verrà impiegato per la esecuzione dei lavori, provvedendo a vigilare affinché il personale presente sul cantiere sia quello notificato; in caso di inottemperanza da parte dei vari Datori di Lavoro il Direttore dei Lavori provvederà ad allontanare immediatamente dal cantiere il personale non autorizzato.

Geometra Francesco Iotti

(Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione)

Specifiche mansioni inerenti la sicurezza:

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel presente Piano con particolare attenzione al coordinamento delle misure di sicurezza fra le varie imprese per le relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del "Piano Operativo di Sicurezza" presentato da ciascuna impresa affidataria ed esecuttrice, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento presente ed assicurandone la coerenza con quest'ultimo; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, il proprio Piano Operativo di Sicurezza;
- provvedere alla modifica o integrazione del presente Piano in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese affidatarie ed esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, e ogni qualvolta si ravvisi necessità di ulteriori precisazioni o integrazioni al presente Piano;
- provvedere alla modifica o integrazione del Fascicolo di cui all'Allegato 4 del Presente Piano in relazione alle modifiche intervenute in corso di esecuzione rispetto al progetto;
- organizzare tra i Datori di Lavoro e gli eventuali lavoratori autonomi la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi fra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni del presente Piano e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto; in caso il Committente o il Responsabile dei Lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempimento all'A.USL territorialmente competente ed alla Direzione provinciale del

lavoro;

- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

GEOMETRA STEFANO GEMELLI (Direttore Tecnico Cantiere)

Specifiche mansioni inerenti la sicurezza:

Operando in piena autonomia egli dovrà far osservare ogni disposizione di Legge di competenza dell'impresa ed ogni provvedimento del Direttore dei Lavori e del Coordinatore per l'esecuzione, inerenti sulla esecuzione delle opere e sulla smobilitazione del cantiere, ed in particolare le disposizioni ed i provvedimenti riguardanti il mantenimento del cantiere in condizioni di salubrità, della scelta delle postazioni di lavoro, delle condizioni di movimentazione, stoccaggio ed allontanamento dei materiali.

Al direttore tecnico di cantiere competono le seguenti attività:

- la verifica dell'idoneità formativa ed operativa del personale da utilizzare;
- la vigilanza continua dall'applicazione delle misure di prevenzione e sicurezza e delle prescrizioni operative previste dal piano di sicurezza e coordinamento e dal/i piano/i operativo/i di sicurezza;
- la verifica periodica di tutta la componentistica degli eventuali ponteggi, curando anche l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti, ai sensi dell'art. 37 del D.P.R. 164/1956;
- la verifica della conoscenza, da parte dei lavoratori, delle modalità di impiego dei dispositivi di protezione individuale e del loro stato di efficienza;
- il controllo e la vigilanza relativi all'uso dei dispositivi di protezione individuale, conformemente a quanto indicato nel piano di sicurezza, nel piano di lavoro e nelle schede dei produttori;
- la vigilanza circa l'inquinamento atmosferico e del suolo, che può essere prodotto dalle macchine, dalle attrezzature e dalle sostanze impiegate nel cantiere;
- la verifica dello stato di percorribilità delle aree transitabili dai lavoratori, da terzi e dai veicoli, ivi comprese quelle per l'evacuazione di emergenza;
- la verifica dello stato manutentivo di tutti i cartelli segnaletici previsti dal piano di sicurezza e coordinamento, nonché di quelli che la Direzione lavori o il Coordinatore per l'esecuzione decideranno di fare installare;
- le attività di cooperazione che si renderanno necessarie per integrare i lavori in corso con le attività presenti, confinanti o con altre attività di genio civile contemporaneamente presenti nelle aree;
- la fornitura di tute adeguate alle diverse condizioni meteorologiche che si dovessero manifestare, nonché dei prodotti utili a fronteggiare la presenza di nidi di insetti durante le fasi di lavorazione in copertura o esterne;
- le attività informative, per eventuali subappaltatori o conduttori di veicoliconstituenti noli a caldo;

disposizioni circa la realizzazione delle misure da porre in atto per limitare le emissioni sonore

dei propri particolari mezzi operativi e renderle compatibili con le esigenze espresse dal piano di sicurezza e coordinamento e dalle norme relative all'inquinamento acustico, nonché messa in atto delle relative richieste autorizzative;

- la fornitura dei DPI necessari durante le operazioni con rischi specifici disposizioni circa la conservazione delle schede di sicurezza dei prodotti chimici eventualmente utilizzati, dei verbali di verifica degli accessori di sollevamento, dei libretti di istruzione delle macchine, dei documenti di lavori soggetti a notifica;
- a programmare ed organizzare la manutenzione ed il controllo dei mezzi operativi, delle macchine e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che potrebbero pregiudicare la sicurezza dei lavoratori, secondo quanto previsto dal comma d) dell'art. 8 del D.Lgs. 494/1996 e s.m.i.;
- controllare macchine, attrezzature e impianti che rientrano nella propria sfera di influenza, nel caso in cui tali macchine, attrezzature e impianti non risultassero idonei, egli potrà e dovrà far apportare le necessarie modifiche ovvero rifiutarne l'installazione, ovvero disporre la rimozione;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se necessario, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente; rifiutare i materiali non idonei ed allontanare le persone non autorizzate;

Il Direttore di cantiere avrà il dovere di non permettere l'inizio di prestazioni di terzi, i quali non abbiano nominato, per iscritto, un proprio Responsabile della fase lavorativa cui saranno addetti.

Dovrà adottare ogni misura suggerita dall'esperienza professionale, dalla diligenza e dalla prudenza che apparirà necessaria ed opportuna per prevenire danni a persone o cose compreso i terzi estranei al cantiere e le loro cose, sia in conseguenza dell'esecuzione delle opere o in conseguenza al loro uso fino a quando non ne sia stata fatta consegna al Committente, sia in conseguenza alla smobilitazione del cantiere.

Il Direttore di cantiere sarà ritenuto personalmente responsabile di ogni conseguenza dannosa che potrà derivare dalla sua inosservanza del presente mansionario.

Egli potrà delegare ad un Preposto l'attuazione di specifici compiti, ferma restando la sua responsabilità sul controllo dell'operato degli stessi.

SIG. MAURO BRETTE FILLEA - CGIL (Rappresentante Lavoratori per la sicurezza)

Specifiche mansioni inerenti la sicurezza:

Il R.L.S. svolgerà nell'ambito del Cantiere le funzioni delegate dal Direttore di cantiere nel rispetto delle vigenti Norme di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro e, nel rispetto del presente P.O.S. come guida per applicare le misure da adottare in fase di esecuzione ed effettuare le mansioni di controllo.

Esso in particolare dovrà, su specifica delega del datore di lavoro, o dai suoi preposti:

- rendere edotti i lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali ai sensi del D.Lgs 758/1994;

- curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni;
- curare l'affissione nel Cantiere della cartellonistica di sicurezza;
- accertarsi che i lavoratori osservino le Norme di sicurezza previste dal presente piano e da documento di valutazione del rischio aziendale ed usino i Dispositivi di Protezione Individuale DPI messi a loro disposizione;
- verificare se nelle varie fasi di lavoro si manifestano i rischi contemplati nelle schede di lavorazione allegate al Piano di sicurezza e coordinamento e adottare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;
- richiedere l'intervento dei superiori qualora si manifestassero nuove esigenze;
- tenere aggiornata la scheda relativa alle imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere;
- tenere aggiornata la scheda di consegna ai Lavoratori dei Dispositivi di Protezione Individuale "DPI";
- tenere aggiornate le schede di materiali, attrezzature e macchinari presenti in cantiere.

DOTTOR GIANFRANCO POLETTI (Medico Competente)

Specifiche mansioni inerenti la sicurezza:

Libero professionista specializzato in medicina del lavoro o medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in fisiologia e igiene del lavoro. Persona esterna all'azienda, nominata dal datore di lavoro a svolgere i compiti a lui attribuiti in materia di sorveglianza sanitaria.

Esso, in collaborazione con il datore di lavoro e con il Responsabile del servizio di prevenzione e protezione, valuta sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda cioè ai processi produttivi e delle situazioni di rischio, al fine della predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori.

All'esito della valutazione, il medico competente programma per quanto di sua competenza un controllo mediante accertamenti preventivi a constatare l'assenza di controindicazione di cui i lavoratori sono destinati, ed esprime i giudizi di idoneità alla mansione specifica al lavoro.

Il medico competente è tenuto a istituire sotto propria responsabilità per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio che sarà custodita dal datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale e ne rilascia a richiesta del lavoratore la copia della documentazione sanitaria.

Esso partecipa alla riunione aziendale in occasione di eventuali significative variazioni delle sostanze o dei preparati chimici che verranno utilizzati, compreso la programmazione e l'introduzione di nuove tecnologie che hanno riflessi sulla sicurezza e salute dei lavoratori, informa ai lavoratori sul significato dell'esposizioni ad agenti con effetti a lungo termine e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti periodici, nonché valuta lo stato di salute del lavoratore ed esprime il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Infine, il medico competente su richiesta del datore di lavoro effettua la formazione di pronto soccorso agli addetti incaricati alla gestione emergenza e pronto soccorso.

Specifiche mansioni inerenti la sicurezza:

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato alle caratteristiche delle opere provvisionali in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia di approntamento di opere provvisionali, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.

L'appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dalla consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'appaltatore sono tenuti ad osservare:

1. i regolamenti in vigore in cantiere;
2. le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
3. le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione;
4. tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'appaltatore dovranno essere stati formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'appaltatore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

Il Direttore di cantiere ed il Preposto sono tenuti a controllare che i lavoratori rispettino le norme di sicurezza ed adottino i DPI necessari in relazione alle lavorazioni svolte.

Il Preposto deve essere sempre in cantiere a sovrintendere i lavori, soprattutto quelli di particolare pericolosità (ad esempio il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi, le demolizioni, gli scavi, le lavorazioni in quota, ecc.)

Nel caso il Preposto debba assentarsi dal cantiere, egli dovrà indicare, anche formalmente, il nome di un suo Caposquadra, di adeguate capacità tecniche, a cui assegnare provvisoriamente le proprie mansioni.

Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere

(punto 3.2.1, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

- ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere e realizzazione impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico e idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Smobilizzo del cantiere
- Montaggio e smontaggio gru a torre

- SCAVI E RINTERRI

- Scavo a sezione obbligata
- Scavo di sbancamento
- Scavo a sezione ristretta
- Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati

- DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, TAGLI E PERFORAZIONI

- DEMOLIZIONI

- Demolizione di interi fabbricati con mezzi meccanici
 - Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Demolizione eseguita con mezzi meccanici e a mano
 - Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
 - Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
 - Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
 - Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
 - Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
 - Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
 - Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno
 - Demolizione di tramezzature eseguita a mano

- RIMOZIONI

- Rimozione di sottofondi
 - Rimozione di massetto
- Rimozione di impianti
 - Rimozione e disfacimento di apparecchi igienico sanitari
 - Rimozione di impianti elettrici
 - Rimozione di caldaia a basamento e/o murale
 - Rimozione di impianti tecnologici
- Rimozione di manti di copertura e opere complementari
 - Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti
 - Rimozione di manto di copertura in tegole o di variua natura
 - Rimozione di manto impermeabile
 - Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Rimozione di opere in ferro
 - Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli
- Rimozione di pavimenti
 - Rimozione di massetti
 - Rimozione di pavimento in ceramica
- Rimozione di rivestimenti
 - Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni
 - Rimozione di pitture obsolete
 - Rimozione di rivestimenti in ceramica
 - Rimozione di lastre di pietra
 - Rimozione di soglie, davanzali e copertine
- Rimozione di serramenti
 - Rimozione di serramenti interni ed esterni

- TAGLI E PERFORAZIONI

- Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore
- Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a.

- LAVORI DI CONSOLIDAMENTO STRUTTURE

- Fondazioni
- Consolidamento strutture di fondazione

- Murature
 - Cuci scuci
 - Lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature
 - Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie
 - Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio
- Solai
 - Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno
 - Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio
 - Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio
- Strutture in c.a.
 - Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro
 - Consolidamenti pilastri in c.a. mediante cerchiatura
- Tiranti e catene
 - Posa di piastre di ancoraggio per tiranti
 - Posa in opera di tirafondi
- OPERE EDILI IN GENERE
 - Massetti e sottofondi
 - Formazione di massetto per pavimentazioni interne ed esterne
 - Realizzazione di vespaio areato con elementi in plastica
 - Opere in cemento armato
 - Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione e fondazione
 - Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione
 - Lavorazione e posa ferri in strutture in c.a.
 - Opere in legno e ferro
 - Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti
 - Verniciatura a pennello di opere in legno
 - Pavimentazioni esterne
 - Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo
 - Posa marmi
 - Impermeabilizzazioni
 - Impermeabilizzazione di pareti e muri controterra
- OPERE EDILI IN COPERTURA
 - Impermeabilizzazioni
 - Impermeabilizzazione di coperture
 - Impermeabilizzazione di balconi e logge
 - Posa di canna fumaria
 - Isolamenti termici e acustici
 - Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate
 - Lucernari
 - Posa di lucernario
 - Manti di copertura
 - Posa di manto di copertura in tegole
 - Posa di manto di copertura in tegole bituminose
 - Posa di manto di copertura in tegole cementizie
 - Montaggio di copertura in lamiera grecata
 - Montaggio di copertura in lastre traslucide
 - Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti
 - Riparazione di manto di copertura in tegole
 - Massetti e sottofondi
 - Formazione di lisciatura per balconi e logge
 - Formazione di lisciatura per coperture
 - Formazione di massetto per balconi e logge
 - Formazione di massetto per coperture
 - Formazione di masso per balconi e logge
 - Formazione di masso per coperture
 - Formazione di rasatura per balconi e logge
 - Formazione di rasatura per coperture
 - Opere di lattoneria
 - Realizzazione di opere di lattoneria
 - Posa moduli fotovoltaici e solare termico
 - Posa di Linea Vita
- OPERE EDILI IN FACCIATA
 - Intonaci e pitturazioni in facciata
 - Formazione intonaci esterni (industrializzati)
 - Tinteggiatura di superfici esterne
 - Isolamenti termici e acustici
 - Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate
 - Serramenti
 - Posa di serramenti esterni
- OPERE EDILI INTERNE

- Intonaci e pitturazioni interne
 - Formazione intonaci interni (industrializzati)
 - Tinteggiatura di superfici interne
 - Rasatura di intonaci interni
- Pareti divisorie, controsoffittature
 - Realizzazione di divisori interni
 - Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso
- Pavimentazioni interne
 - Formazione di massetto isolante per impianti
 - Formazione di massetto per pavimenti interni
 - Posa di pavimenti per interni
- Rivestimenti interni
 - Posa di rivestimenti interni
- Serramenti
 - Montaggio di serramenti interni
- ASSISTENZA MURARIA AGLI IMPIANTI TECNICI
 - Assistenze murarie
 - Realizzazione di tracce per impianto elettrico e idro-termo-sanitario interno

NOTA:

Se non diversamente specificato le attività e/o lavorazioni indicate sono svolte dall'impresa esecutrice "**GEMELLI COSTRUZIONI SRL**".

DOCUMENTAZIONE

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

Nell'art. 97 del Testo Unico sono riportati gli obblighi che il datore di lavoro dell'impresa affidataria è tenuto a rispettare, tra cui vi è l'obbligo di vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento nonché a coordinare gli elementi finalizzati all'attuazione delle misure generali di sicurezza ed a verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della loro trasmissione al coordinatore per l'esecuzione.

IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE

In base all'art. 90 comma 9 lettera a) del Testo Unico il committente è tenuto a verificare l'**idoneità tecnico-professionale** dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi. Essa è definita come il possesso delle capacità organizzative, nonché di disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera. Tali idoneità tecnico professionali si dimostrano allegando al presente POS la seguente documentazione, come da allegato XVII al D.Lgs. 81/08.

- a) iscrizione alla camera di commercio;
- b) documento di valutazione dei rischi o autocertificazione;
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni del Testo Unico di macchine, attrezzature e opere provvisoria;
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
- f) nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal Testo Unico;
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal Testo Unico;
- i) documento unico di regolarità contributiva;
- j) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del Testo Unico.

Per quanto riguarda i **lavoratori autonomi** essi devono esibire almeno:

- k) iscrizione alla camera di commercio;
- l) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al Testo Unico di macchine, attrezzature e opere provvisoria;
- m) elenco dei dispositivi di protezione individuale in dotazione;
- n) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal testo Unico;
- o) il documento unico di regolarità contributiva.

In caso di subappalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con i criteri sopraelencati.

Il datore di lavoro, come da obblighi previsti dall'art. 97 del D.Lgs 81/08, provvederà a richiedere alle imprese e lavoratori autonomi in subappalto la documentazione che dimostri la loro idoneità tecnico-professionale ed a verificare i Piani Operativi di Sicurezza prima di trasmetterli al Coordinatore per l'esecuzione. La richiesta sarà effettuata mediante apposito modulo di seguito riportato che sarà controfirmato dalle ditte per ricevuta e conservato in cantiere in allegato al presente POS.

La ditta GEMELLI COSTRUZIONI S.R.L. si impegna a consegnare al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza

ELENCO delle Opere Provvisionali, Macchine e Impianti utilizzati in cantiere

(punto 3.2.1, lettera d, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

OPERE PROPEDEUTICHE

Nell'allestimento dei cantieri edili in zone geologicamente sismiche, è necessario valutare i possibili rischi di eventi sismici, in relazione non solo alle caratteristiche dell'opera progettata, ma anche alla messa in opera di fondazioni ed ancoraggi per i baraccamenti destinati a servizi e depositi, agli apparecchi di sollevamento e ai ponteggi.

Le attività svolte in zone soggette a rischio di eventi sismici devono essere condotte in modo tale da non lasciare mai situazioni di instabilità, anche temporanea, riguardo in particolare le opere provvisionali, le armature provvisorie, i manufatti e componenti prefabbricati, gli scavi, le attrezzature.

Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni sospese rispetto ai cicli di produzione tali da determinare la instabilità delle opere.

Gli apparecchi di sollevamento, gli impianti e le macchine devono essere fermate nelle previste posizioni di sicurezza.

Al verificarsi di eventi sismici i lavoratori devono sospendere le attività, abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal piano di evacuazione, normalmente all'aperto fuori dal raggio di possibili cadute di apparecchi, macchine, strutture.

In particolare devono essere sospesi l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e vietate le attività o anche la sola permanenza sui ponteggi esterni, sulle carpenterie ed in genere sulle opere provvisionali; devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere.

Prima della ripresa delle attività si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione del cantiere, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisionali e delle strutture costruite e costruende; la verifica deve essere effettuata da lavoratori esperti (appositamente formati) sotto la guida di un preposto.

I lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere nei cantieri edili devono ricevere formazione ed informazione sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali, quali cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio, ossia *zona sismica*.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

Recinzione di cantiere

La recinzione del perimetro del cantiere sarà realizzata mediante elementi in rete elettrosaldata avente altezza minima di m 2,00 e rivestita da rete plastificata arancione. La recinzione, munita di cancello per ingresso dei mezzi di cantiere, sarà debitamente segnalato.

L'accesso pedonale e l'accesso carrabile saranno comuni (così come rappresentato nell'allegato layout) e segnalati.

Per evitare l'accesso ai non addetti ai lavori, è fatto obbligo di tenere chiuso il cancello ogni volta che non venga utilizzato. Il suddetto cancello, dovrà essere aperto pochi minuti prima dell'ingresso dei mezzi, e richiuso subito dopo.

Le aree di transito automezzi, ridotte alle semplici manovre di ingresso ed uscita all'interno del cantiere, dovranno essere tenute costantemente sgombre da materiali di risulta e da quanto altro possa recare pregiudizio alla sicurezza della percorribilità. Sgomberi da materiali di risulta dovranno essere altresì i percorsi pedonali perimetrali dell'area di cantiere ed i percorsi che consentono il raggiungimento dei locali destinati agli operai.

In prossimità del cantiere, oltre al rispetto di tutte le norme comportamentali prescritte dal Codice della Strada, la circolazione dei mezzi dovrà avvenire a velocità ridotta e, nel caso di intralcio alla circolazione delle sedi viarie interessate, dovranno essere posti degli operai a segnalazione del pericolo per i passanti, oltre ad idonea segnaletica cartellonistica.

Durante le lavorazioni, non dovranno essere creati ostacoli né all'esterno né all'interno della viabilità di cantiere e non si dovrà in alcun modo compromettere la sicurezza.

I percorsi per automezzi e persone saranno il più possibile separati.

Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.

Alimentazione elettrica ENEL 220/380 V

L'impianto elettrico di cantiere di tipo ASC dovrà avere un unico quadro elettrico generale, ubicato in prossimità dell'accesso, per poter consentire una rapida disattivazione in caso di emergenza.

Da quest'ultimo, vengono direttamente alimentate, attraverso interruttori senza la derivazione spina-presa, le macchine fisse di cantiere come l'idropulitrice, la macchina spruzzatrice per gli intonaci, la betoniera (eventuale) e la gru. Gli altri utilizzatori possono essere alimentati attraverso derivazioni spina-presa.

Le linee di alimentazione dal Quadro generale ai Quadri di distribuzione e da questi alle macchine fisse, dovranno possibilmente essere interrato in modo da evitare intralci alla circolazione dei mezzi; I cablaggi e gli attraversamenti nell'evenienza di un non conveniente interro, dovranno essere stesi per via aerea, sempre rivestiti da tubo corrugato in materiale plastico isolante, segnalati ed eventualmente protetti per esempio con opportuno intavolato contro gli ipotetici urti da parte di mezzi meccanici e loro sbracci.

Per quanto riguarda l'impianto elettrico questo deve essere realizzato in conformità del D.M. 37/08 del 22/01/2008 ed una volta eseguito, dovrà essere rilasciata la dichiarazione di

conformità degli impianti.

In prossimità del quadro elettrico dovrà essere disposta segnalazione di pericolo.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Impianto di messa a terra

Si prevede l'installazione di un impianto di messa a terra con protezione differenziale.

Dell'impianto di messa a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche e delle correnti vaganti dovrà pervenire alla Stazione Appaltante idonea certificazione da ditta specializzata. La resistenza di terra da misurarsi accuratamente in fase di certificazione non dovrà eccedere i 20 Ohm.

Saranno stabilite le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'ISPESL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81 - 1(1990) " *Protezione di strutture contro i fulmini*", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche, si terrà conto delle seguenti indicazioni:

I ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura saranno collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori

Le baracche metalliche saranno collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;

L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche sarà interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e costituirà un unico impianto di dispersione;

La sezione minima dei conduttori di terra non sarà inferiore a 35 mmq.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, saranno tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, attività di caricamento e di brillamento elettrico delle mine.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere, sarà necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro si verificherà la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche potrebbero risultare danneggiati e pertanto saranno verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

Baracche di cantiere e Servizi igienico - assistenziali

Servizi igienici

Verrà adibito a locale di cantiere un container in lamiera il cui posizionamento si riporta al layout di cantiere, (come da indicazioni riportate nel PSC), all'interno del locale verrà depositata la documentazione di cantiere ed eventualmente servirà come locale spogliatoio per

gli addetti ai lavori.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Zone di carico e scarico

Nel layout di cantiere è segnalata la posizione del pannello di controllo dell'impianto elettrico, contenente l'interruttore generale e la posizione degli estintori.

La posizione dell'impianto elettrico sottoterra e in genere degli impianti di adduzione in prossimità di zone soggette a scavo, la cui rottura può cagionare danno alla salute dei lavoratori, è segnalata mediante appositi mezzi visivi.

Il carico e lo scarico di materiale avviene in zone appositamente destinate ed individuate nel layout di cantiere.

Dette zone sono mantenute libere e non devono essere occupate da attrezzature o da materiali di risulta.

Nel caso una zona non possa essere utilizzata per lo scarico, l'individuazione di un'altra zona è eseguita a cura del responsabile del cantiere, previa richiesta al CSE.

Zone di deposito attrezzature

Zona di deposito attrezzature

Ubicazione: ai fini dell'ubicazione dei depositi, si considera opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno.

E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' fatto obbligo di allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo - in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiali (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.

Movimentazione dei carichi: per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

Zone stoccaggio dei rifiuti

Zone di stoccaggio rifiuti

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento: al raggiungimento dei 20 mc, ogni due mesi o almeno una volta all'anno se non si raggiungono i 20 mc.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.

Attività di recupero delle macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La fase di stoccaggio dei rifiuti prima del recupero, viene definita messa in riserva e deve essere autorizzata dalla Provincia territorialmente competente.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente. Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.

Il processo di recupero sopraccitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di 2 anni.

Il trasporto delle macerie dalla sede dove avverrà la fase di recupero può essere effettuata direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto (ditta A) senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Nel caso in cui la demolizione venga effettuata dalla (ditta A), mentre il trasporto ed il recupero delle macerie vengano affidati alla (ditta B), si rende noto che quest'ultima deve essere autorizzata (dagli organi competenti) sia al trasporto dei rifiuti, che al riutilizzo degli stessi. Inoltre la ditta (A) deve ottenere copia delle autorizzazioni al trasporto e recupero della ditta "B". Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione in entrambi i casi. Il formulario di identificazione deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le ditte che effettuano attività di recupero di rifiuti sono tenute a comunicare annualmente tramite la denuncia al catasto dei rifiuti le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti recuperati.

Altre tipologie di rifiuti: dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati.

Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER. Per i rifiuti sopraindicati essi sono: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi.

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Zone di deposito con pericolo d'incendio e scoppio

Per le sostanze infiammabili eventualmente presenti in cantiere, verranno adottate adeguate misure di prevenzione. In particolare non verranno eseguiti lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni (es. impermeabilizzazione a caldo in vicinanza di legno e altro materiale) e gli addetti, nel maneggiare tali sostanze, indosseranno indumenti atti a impedire l'accumulo elettrostatico. Nel cantiere saranno installati idonei estintori e i cartelli avvisatori del pericolo.

Misure di protezione contro gli sbalzi di temperatura

Protezione contro gli sbalzi di temperatura

Per evitare (per quanto possibile) l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde ed eccessivamente calde, esse utilizzeranno idonei indumenti e si provvederà alla alternanza degli addetti all'esposizione.

Informazioni generali in relazione agli eventi atmosferici

Informazioni generali in relazione agli eventi atmosferici

In presenza di forte pioggia, neve, vento o temporali, le lavorazioni all'aperto dovranno essere temporaneamente sospese; la ripresa delle attività in cantiere potrà avvenire solamente al termine dell'evento atmosferico in questione e previa verifica che non si siano create particolari situazioni a rischio.

Nel caso l'accumulo di acqua piovana o neve sulle opere provvisorie o sulle superfici transitabili in cantiere, venisse a costituire un rischio per le lavorazioni da compiersi, tale accumulo dovrà essere preventivamente rimosso con specifiche attrezzature (pale, scope, pompe ecc.). Tale operazione dovrà compiersi in sicurezza, valutando preventivamente l'attrezzatura più idonea da impiegarsi ed utilizzando i necessari dispositivi di protezione individuale. Nei periodi invernali risulta alto il rischio di scivolamento sulle superfici gelate; le zone a rischio, una volta individuate, dovranno essere segnalate con opportuno nastro di colore rosso-bianco (allegato V del D. Lgs. 493/96) e, se possibile, oggetto di spargimento di sale. In presenza di gelo sono sospese quelle operazioni che comportino pericolo di scivolamento e di caduta dall'alto. Tutte le operazioni sono comunque sospese se la temperatura nel posto di lavoro scende al di sotto di 5 gradi sotto lo zero. Alle maestranze vengono forniti indumenti invernali. Nel caso di lavori svolti in presenza di acqua e neve le calzature degli addetti di cantiere dovranno essere impermeabili, traspiranti e dotate di suola antiscivolo.

In presenza di nebbia fitta le lavorazioni eseguite in presenza di traffico veicolare sono sospese. Il cantiere è segnalato con lampade a luce gialla lampeggiante.

In presenza di forte vento il personale abbandona le strutture e gli apprestamenti che possono crollare (quali ponteggi, strutture a sbalzo, parti della costruzione non ancora stabili). Se nel cantiere è stata installata una gru, nel caso in cui essa non possa essere abbassata, l'addetto sblocca la rotazione in modo che la gru possa girare e posizionare il braccio lungo la direzione del vento riducendo così la resistenza.

In presenza di temperatura superiore ai 32 gradi, sono sospese le operazioni eseguite in pieno sole. Alle maestranze viene assicurata la fornitura di acqua potabile preferibilmente fresca, ma non inferiore a 12 gradi. Le maestranze fanno uso di elmetto ed abbigliamento estivo, ed evitano di lavorare a dorso nudo.

Sorveglianza sanitaria

Sorveglianza sanitaria

Il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria in relazione al rischio a cui è sottoposto il

lavoratore secondo le prescrizioni legislative vigenti. A titolo esplicativo si riportano le principali sorveglianze da attuare.

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici.

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e , previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatiti).

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici.

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria , previo parere del medico competente, tutti gli addetti che utilizzano o che possono trovarsi a contatto con agenti chimici tossici considerati tali in base alle indicazioni riportate nella scheda tossicologica.

Sorveglianza sanitaria in presenza rischio da movimentazione manuale dei carichi.

Il medico competente stabilisce la periodicità delle visite a cui tutti i lavoratori sono sottoposti.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da radiazioni non ionizzanti.

Gli addetti sono sottoposti a visita medica con periodicità semestrale, salvo diversa prescrizione del medico.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio rumore.

La sorveglianza sanitaria è attivata per tutti i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore a 85 dba. Per valori compresi tra 80 e 85 dba è lo stesso lavoratore che può richiedere la visita medica . La periodicità delle visite è stabilita dal medico competente.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da vibrazioni.

Tutti i lavoratori sottoposti a questo rischio eseguono la visita medica con frequenza annuale.

Misure generali di prevenzione

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente **POS**. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze pericolose ed opere provvisorie.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

CADUTA DALL'ALTO

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), su pareti rocciose, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energiaTipo Flessibile	Anticaduta	
UNI EN 361	UNI EN 354,355	UNI EN 353-2	UNI EN 360
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: <i>UNI EN 397</i>
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

Situazioni di pericolo : Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: <i>UNI EN 397</i>

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati

Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione

E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale.

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

Situazioni di pericolo : Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.

Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Guanti	Calzature
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza

SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO

Situazioni di pericolo : Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

ELETTROCUZIONE

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)

Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere

Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni.

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Non manomettere mai il polo di terra

Usare spine di sicurezza omologate CEI

Usare attrezzature con doppio isolamento

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

RUMORE

Situazioni di pericolo: Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

Inserti auricolari	Inserti auricolari	Cuffia Antirumore
Modellabili	Ad archetto	In materiale plastico
Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	<i>UNI EN 352-1</i>
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito

In base alla valutazione dell'esposizione occorrerà, in caso di esposizione maggiore di 87 dB (A) fornire ai lavoratori cuffie o tappi antirumore.

INVESTIMENTO

Situazioni di pericolo: Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza.

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata.

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri.

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di

scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 471
Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni

INALAZIONE DI POLVERI

Situazioni di pericolo : Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

INFEZIONE DA MICRORGANISMI

Situazioni di pericolo : Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

Situazioni di pericolo : Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisoriali o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve

essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

CARATTERISTICHE DEI CARICHI

troppo pesanti
ingombranti o difficili da afferrare
in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

SFORZO FISICO RICHIESTO

eccessivo
effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
comportante un movimento brusco del carico
compiuto con il corpo in posizione instabile.

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
pavimento o punto d'appoggio instabili
temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

inidoneità fisica al compito da svolgere
indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

AVVERTENZE GENERALI

non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico

massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

GETTI E SCHIZZI

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Situazioni di pericolo: Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

PROIEZIONE DI SCHEGGE

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.). In tutte le fasi di lavoro su rocce e costoni rocciosi.

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166

In policarbonato antigraffio	Visiera antischegge

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

OLI MINERALI E DERIVATI

Situazioni di pericolo: Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti).

In tali circostanze devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Guanti
Rivestimento in nitrile
UNI EN 388,420
Per lavorazioni di entità media/leggera

I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguati (in particolare guanti)

GAS E VAPORI

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Semimaschera
Filtrante Antigas
UNI EN 405
Antigas e antipolvere

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

USTIONI

Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Guanti
Anticalore
UNI EN 407
Guanti di protezione contro i rischi termici

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

RIBALTAMENTO

Situazioni di pericolo: Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.

Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- il sovraccarico
- lo spostamento del baricentro
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS** (**R**oll **O**ver **P**rotective **S**tructure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

Adeguate tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

Situazioni di pericolo: Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere

regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

MICROCLIMA

Situazioni di pericolo: Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.

Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

VIBRAZIONI

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema **mano-braccio**, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori

- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

Ruspe, pale meccaniche, escavatori

- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Riduzione del rischi

Guanti
Imbottiti, Antivibrazioni
UNI EN 10819-95
Guanti di protezione contro le vibrazioni

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni. In presenza di tale rischio, è obbligatorio l'utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.

PUNTURE E MORSI DI INSETTI, RETTILI O ALTRI ANIMALI

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si lavora in zone malsane o con possibile presenza di rettili velenosi si corre il rischio di punture di insetti o, in casi più rari, di morsi di rettili velenosi o animali. Un morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, non deve essere trascurato in quanto può essere responsabile insieme alla ferita anche di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali.

MORSI DI RETTILI

In caso di morso di vipera potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiedete il soccorso il più presto possibile. Se il serpente è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

Precauzioni

Camminare facendo rumore.
Non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole.
Non sedersi a terra o su sassi senza prima dare qualche colpo di bastone.
Utilizzare se possibile scarpe abbastanza alte e resistenti.

PUNTURE DI INSETTI

La puntura d'insetti può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punto è un bambino molto piccolo o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Precauzioni

indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze; evitare abiti scuri dopo il tramonto;
nelle operazioni di sistemazione del verde indossare i guanti;
eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;
evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;
applicare insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna;
nelle persone particolarmente sensibili alle punture di zanzare, o con storia di anafilassi grave occorre consultare ed informare il medico competente.

DPI: indumenti protettivi adeguati.

POSTURA

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
posture fisse prolungate (sedute o erette);
vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraio e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

Segnaletica GENERALE di cantiere

Di seguito sono riportate la segnaletica generale di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle relative a specifici rischi:

- 1) segnale:  Allarme;
- 2) segnale:  Estintore;
- 3) segnale:  Telefono;
- 4) segnale:  Allestimento ponteggio;
- 5) segnale:  Caduta con dislivello;
- 6) segnale:  Caduta materiale;
- 7) segnale:  Impianti elettrici sotto tensione;
- 8) segnale:  Materiale infiammabile;
- 9) segnale:  Messa a terra;
- 10) segnale:  Organi in movimento;
- 11) segnale:  Pavimento bagnato e sdruciolevole;
- 12) segnale:  Pericolo caduta;
- 13) segnale:  Pericolo generico;
- 14) segnale:  Proiezioni schegge e detriti;
- 15) segnale:  Rumore oltre 90 dba;
- 16) segnale:  Sostanze nocive ed irritanti;
- 17) segnale:  Sostanze velenose;
- 18) segnale:  Uscita veicoli;
- 19) segnale:  Divieto di accesso alle persone non addette ai lavori;
- 20) segnale:  Non arrampicarsi sui ponteggi;

- 21) segnale:  Non gettare materiale;
- 22) segnale:  Non passare sotto ai ponteggi;
- 23) segnale:  Non rimuovere le protezioni di sicurezza;
- 24) segnale:  Vietato fumare;
- 25) segnale:  Vietato parcheggiare automezzi;
- 26) segnale:  Cartello generico di cantiere;
- 27) segnale:  Dispersore di terra;
- 28) segnale:  Zona deposito attrezzature;
- 29) segnale:  Zona deposito materiali;
- 30) segnale:  Zona stoccaggio rifiuti;
- 31) segnale:  Zona di carico e scarico;
- 32) segnale:  Calzature di sicurezza;
- 33) segnale:  Casco obbligatorio;
- 34) segnale:  Obbligo di protezione;
- 35) segnale:  Obbligo generico;
- 36) segnale:  Obbligo guanti di protezione;
- 37) segnale:  Passaggio obbligatorio pedoni;
- 38) segnale:  Protezione cadute;
- 39) segnale:  Protezione corpo;
- 40) segnale:  Protezione occhi;
- 41) segnale:  Protezione udito;
- 42) segnale:  Protezione vie respiratorie;
- 43) segnale:  Protezione viso;
- 44) segnale:  Mezzi di protezione;
- 45) segnale:  Veicoli a passo d'uomo;
- 46) segnale:  Pronto soccorso;
- 47) segnale:  Punto di raccolta;

Eventuale indicazione e/o procedure di sicurezza, in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni

Polveri di inerti

Le polveri di gesso, di calce, di silicati, pur non contenendo fibre di amianto o silice libera

(<1%), sono largamente presenti in taluni lavorazioni come demolizioni, tagli ad alta velocità, preparazioni di intonaci e possono creare nei lavoratori difficoltà di respirazione, irritazione ed allergie.

I lavoratori esposti all'inalazione delle polveri inerti dovranno utilizzare le maschere per polveri in loro dotazione.

Le lavorazioni che comportino la dispersioni di tali polveri saranno eseguite ad umido, bagnando convenientemente i materiali utilizzati; o possibile, inoltre, si provvederà ad introdurre impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte.

In cantiere saranno presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

RESINE

Durante le fasi di lavorazione ove è previsto l'uso di resine gli addetti dovranno utilizzare idonei DPI di protezione e sicurezza come prescritto nelle schede di sicurezza di ogni prodotto.

In generale addetti dovranno munirsi di:

- Guanti protettivi,
- Occhiali protettivi
- Tuta protettiva.

In cantiere saranno presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

Messa in opera di ponteggio

Fase di montaggio del ponteggio metallico fisso:

1) Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.

Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato. E' severamente vietato utilizzare elementi provenienti da diversi tipi di ponteggio, anche se omologati.

Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio.

Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.

La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.

Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.

È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.

L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.

È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

Il ponteggio dovrà rispettare tutte le indicazioni del Progetto del Ponteggio che sono raccolte all'interno del documento chiamati "Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio di ponteggi metallici fissi - PiMUS"; documento fondamentale in cui le norme generiche e specifiche dei ponteggi vengono poste in relazione e contestualizzate alle caratteristiche del fabbricato da servire (quindi al suo interno dovrà esserci un layout di ponteggio).

E' vietato accumulare quantità di materiale sugli impalcati e in ogni caso bisogna rendere

sgombre le vie di fuga. L'uso nello specifico caso di idropulitrice per la pulizia del paramento murario, può rendere la superficie dell'impalcato estremamente scivoloso con rischi di elettroconduzione.

E' necessario rivestire il ponteggio con teli per contenere la polvere prodotta durante la demolizione dell'intonaco. Sarà necessario vista la presenza dell'ufficio postale al piano terra, durante la prima riunione di coordinamento in cantiere e di consegna dei lavori, stabilire orari di lavoro. A tale proposito si rimanda la lettura al capitolo "Descrizione del contesto in cui si trova l'area di cantiere" e "rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'ambiente circostante".

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 164/56 artt. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38.
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82.
- Circolare Ministero del Lavoro 149/85.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto;
- punture, tagli, abrasioni;
- scivolamenti, cadute a livello;
- elettrici;
- caduta materiale dall'alto;
- movimentazione manuale dei carichi.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Generalità, Per il corretto montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio, si prendano in esame le prescrizioni normative contenute nel D.P.R. 164/56 e le indicazioni riportate nel libretto di istruzioni fornito dal fabbricante. Si specifica che per l'impiego di ponteggi metallici fissi, l'impresa deve farsi rilasciare dal fabbricante la copia conforme dell'Autorizzazione Ministeriale, delle istruzioni per le prove di carico, il montaggio, l'impiego e lo smontaggio del ponteggio, e degli schemi-tipo di ponteggio (con l'indicazione dei massimi sovraccarichi, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo di calcolo per ogni singola applicazione). In cantiere deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia dell'attestazione di conformità (art. 30 del D.P.R. 164/56) e copia del disegno esecutivo. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere riportate sul disegno esecutivo, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'astensione dall'obbligo del calcolo.

Ponteggi inferiore ai 20 m. di altezza. Prima di procedere alle operazioni di montaggio è necessario che il responsabile di cantiere elabori il disegno esecutivo del ponteggio al fine di adattare la geometria alla conformazione del fabbricato. Il disegno esecutivo, firmato dal responsabile di cantiere, deve essere sottoscritto anche dal preposto che dovrà sovrintendere alle operazioni di montaggio e osservando tutte le norme di prevenzione di cui al DPR 164/del 7/1/56. Il disegno deve essere conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio, ogni modifica può avvenire solo nell'ambito dello schema tipo e deve essere riportata sul disegno.

Ponteggi superiori ai 20 m. di altezza. Prima di procedere alle operazioni di montaggio, si tiene conto è obbligatorio la predisposizione del progetto che dovrà essere firmato da un ingegnere od architetto abilitato all'esercizio della professione (art. 32 del D.P.R. 164/56). Le operazioni di montaggio devono essere eseguite in conformità al progetto sotto la sovrintendenza dal responsabile del cantiere il quale deve assicurarsi che il ponteggio sia montato a regola d'arte e osservando tutte le norme di prevenzione di cui al DPR 164/del 7/1/56.

Tabelloni pubblicitari,gratinacci. È vietato montare sulla struttura del ponteggio tabelloni pubblicitari,gratinacci, teloni apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200Kg. e canali di convogliamento delle macerie , a meno che non si preveda all'aumento rispetto allo schema tipo, del numero di ancoraggi e di diagonali sulla base di un calcolo eseguito da un ingegnere od architetto abilitato all'esercizio della professione,in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove è montato il ponteggio.

USO PROMISCUO DEI PONTEGGI METALLICI FISSI L'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 30 del D.P.R. 164/1956, sia dei ponteggi a telai prefabbricati che dei ponteggi a montanti e traversi prefabbricati, consente l'impiego anche di elementi di ponteggio a tubi e giunti, appartenenti ad una unica autorizzazione ministeriale, per la realizzazione di schemi tipo riportati nell'Allegato A della stessa autorizzazione. Infatti gli elementi di ponteggio a tubi e giunti, purchè appartengano ad una unica autorizzazione ministeriale, possono essere utilizzati nell'ambito di uno specifico schema di ponteggio, insieme ai ponteggi a telai o insieme ai ponteggi a montanti e traversi prefabbricati, per la realizzazione di: parasassi, montanti di sommità , piazzole di carico, mensole, travi carraie, particolari partenze e particolari connessioni.

MISURE DI SICUREZZA COLLETTIVA

TECNICHE DI MONTAGGIO, TRASFORMAZIONE E SMONTAGGIO

È necessario dare priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale Il montaggio del ponteggio utilizzando le misure di protezione collettiva è il più semplice e consiste nella presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio e trasformazione in modo da consentire al lavoratore di accedere, uscire, posizionarsi, transitare sui piani di lavoro in modo autonomo senza l'aiuto di altri lavoratori; Preliminarmente il datore di lavoro provvede a far redigere da una persona competente un piano di montaggio, uso, smontaggio e trasformazione, in funzione della complessità del ponteggio scelto. Il piano può essere generale e integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati. L'attività degli addetti al montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi deve essere coordinata e controllata da un responsabile anche quando non sia applicabile il D.Lgs 494/96. Nell'attività di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico organizzativo, al fine della riduzione del rischio caduta dall'alto sono essenzialmente la scrupolosa osservanza delle indicazioni e dello schema riportato nell'autorizzazione ministeriale o di progetto

MISURE DI PREVENZIONE

Posa del ponteggio

Le modalità di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio .

Depositi materiali La persona individuata dal datore di lavoro procederà identificando le zone operative destinate al deposito dei materiali e delle attrezzature conformemente a quanto previsto nel P.O.S. e nel P.S.C. Gli elementi stoccati non devono creare pericoli di ribaltamento

con conseguente investimento di persone o mezzi.

Area di lavoro le zone interessate al montaggio del ponteggio devono essere interdette alle persone non addette: Divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Linee elettriche Verifica che il ponteggio si trovi a più di 5 m da linee elettriche.

Piano di appoggio Predisporre un piano di appoggio idoneo rendendo orizzontale le zone di terreno sulle quali dovranno appoggiare le basette. Se il terreno non offre sufficienti garanzie di tenuta è necessario predisporre elementi ripartitori dei carichi alla basette. (tavole in legno da 4-5 cm di spessore).

Registro di manutenzione del ponteggio e dei suoi elementi Utilizzare solo elementi del ponteggio idonei (assenza di deformazioni, rotture, ossidazioni e corrosioni che ne pregiudichino la resistenza. Allo scopo predisporre il registro di manutenzione del ponteggio e dei suoi elementi.

Ponteggi misti Non utilizzare ponteggi misti di marche diverse e/o elementi della stessa marca ma facenti parte di diversa autorizzazione.

Tracciamento del ponteggio Eseguire il tracciamento del ponteggio. La distanza del ponteggio dalla facciata non deve essere maggiore di 20 cm. Qualora sia necessario mantenere distanze maggiori è necessario allestire il parapetto anche sul lato interno del ponteggio od utilizzare mensole. Se nel corso dei lavori di montaggio non è possibile rispettare il disegno esecutivo, il montaggio va interrotto e provvedere a far adeguare il disegno esecutivo o il progetto.

Partenza non in piano - coperture Se il terreno o il piano di appoggio non è perfettamente in piano è necessario adottare i piedini regolabili in altezza. Utilizzare basette inclinabili se in dotazione del ponteggio.

Partenza in forte pendenza - tetti a falde Se vi sono forti pendenze sarà necessario predisporre un'ideale opera provvisoria (art.7 del DPR 164/56) quale, per esempio, una struttura opportunamente conformata in tubi e giunti o legno in modo da costituire il piano dal quale partirà il ponteggio vero e proprio. Verificare la resistenza a compressione del piano di appoggio. La struttura deve essere progettata e calcolata per l'uso e gli sforzi a cui è sottoposta. Posare le basette fisse o regolabili e quindi montare gli elementi del ponteggio.

Apparecchi di sollevamento utilizzare la gru a torre di cantiere. In alternativa il ponteggio deve essere idoneo e autorizzato a portare un argano a bandiera per il sollevamento del materiale. È possibile montare un argano a bandiera con portata < 200 kg e sbraccio non superiore a 1,20 m a condizione che sia raddoppiato il montante interessato e sia realizzato un adeguato sistema di ancoraggi. L'argano sarà utilizzato di piano in piano seguendone l'elevazione.

Procedura di montaggio:

- l'argano si deve trovare sempre o sul piano già allestito e protetto o su un campo già allestito e protetto;
- Tramite passamano verticale allestire completamente il primo campo del piano superiore, successivamente montare l'argano al piano superiore in modo che l'operatore possa ricevere il materiale senza sporgersi dal parapetto;
- Qualora si renda necessario la rimozione di protezioni collettive in qualunque punto del ponteggio, il lavoratore dovrà preventivamente dotarsi di DPI d'arresto della caduta e collegarsi ad un punto sicuro. Il lavoro dovrà essere svolto nel minor tempo possibile e subito dopo le protezioni collettive devono essere immediatamente ripristinate.

- Il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri ed in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile &#egrave importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta;
- Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori;
- All'inizio è necessario tracciare la posizione della struttura e iniziare il montaggio collegando i montanti o cavalletti metallici con le apposite basette fisse o regolabili in altezza, che devono sempre essere utilizzate, ed integrate, quando il ponte poggia sul terreno, da tavoloni di ripartizione del carico;
- Attuato il primo orizzontamento si mettono in opera gli ancoraggi e nel contempo si prevede a controllare la verticalità dei montanti e i loro interassi;
- È importante procedere per ordine, non iniziare il montaggio del piano superiore fino a quando quello su cui si opera non sia stato completato;
- Il sollevamento del materiale necessario alla costruzione (tavole, elementi in ferro, giunti, ecc...) viene generalmente fatto dall'esterno del ponteggio mediante fune e carrucola o con l'ausilio di un elevatore elettrico a bandiera ed è opportuno rinforzare in tale punto il montante e l'ancoraggio del ponteggio alla costruzione;
- Deve essere provvisti per tutta l'estensione dell'impalcato di lavoro, escluso lo spazio necessario al passaggio dei materiali sollevati con apparecchi di sollevamento montati sul ponteggio di un parasassi che deve estendersi in proiezione orizzontale e verticale fuori dall'impalcato per almeno 150 cm. e raccordarsi con l'impalcato regolamentare;
- I parasassi vanno previsti in maniera tale che la distanza massima fra questi e un qualsiasi impalcato utile non sia superiore a 12 m.;
- Sotto ogni ponte di lavoro deve essere presente un sottoponte di sicurezza (realizzato come il ponte), destinato ad arrestare un eventuale caduta di personale dall'impalcato sovrastante (rottura accidentale di una tavola, ecc...).
- Il passaggio delle persone fra un piano di ponteggio e l'altro anche durante il montaggio deve avvenire mediante scale interne ,non poste però in prosecuzione l'una dell'altra; è poi opportuno che le scale siano poste sul lato interno del ponteggio per evitare il rischio di caduta dalla scala all'esterno del ponteggio;
- Gli ancoraggi devono essere realizzati su strutture per mezzo di tubi e giunti, a meno di non ricorrere all'impiego di sistemi più efficaci. L'impiego di vitoni è consentito a condizione che le superfici di contrasto offrono durevoli condizioni di resistenza;
- La disposizione degli ancoraggi dovrà avvenire seguendo il normale progredire del montaggio del ponteggio ed in conformità a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22;
- I piani di lavori , devono avere elementi di tavolato con sezioni ,se di legno, non inferiore 2x20 cm. o 4x30 cm., e posizionati ben accostati fra loro ed evitare parti di sbalzo;
- I Piani di lavoro devono essere provvisti su ciascun lato libero di un parapetto composto di un corrente superiore posto a non meno di m.1, da un corrente intermedio posto a non meno 60 cm. dal piano dell'impalcato e da una tavola fermapiede con il bordo inferiore a contatto con il

piano dell'impalcato e di altezza non inferiore a 20 cm.;

- L'ultimo piano praticabile del ponteggio, deve essere munito di parapetto esterno lungo tutto il suo perimetro, posto ad almeno 1 mt di altezza dall'impalcato, dal corrente intermedio fra superiore ed impalcato e dalla tavola fermapiède posta di "costa" ed alta almeno 20 cm. e su tutti i lati in cui vi è pericolo di caduta nel vuoto e alle testate e, se il ponte è staccato dalla costruzione e vi è il rischio di caduta fra ponte e struttura, anche verso l'interno;
- I parapetti vanno realizzati non solo sul lato esterno del ponteggio, ma su tutti i lati in cui vi è pericolo di caduta nel vuoto (quindi certamente alle testate e, se il ponte è staccato dalla costruzione e vi è il rischio di caduta fra ponte e struttura, anche verso l'interno);
- Sulla stessa verticale non può essere installata più piazzola di carico realizzata secondo le modalità indicate nel disegno o schema tipo;
- Il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra;
- I picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25.0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso.;
- Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

> verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile;

> verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile;

> verificare il transennamento a terra dell'area di tiro:

> verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio;

> verificare costantemente la distanza tra il ponteggio e l'edificio in modo da assicurare, seguendo il disegno esecutivo, la costruzione di impalcati accostati all'opera in costruzione;

> verificare seguendo il normale progredire del montaggio del ponteggio, la verticalità dei montanti, l'orizzontalità dei piani di ponte, la messa in opera degli ancoraggi e delle diagonali in modo da assicurare stabilità del ponteggio;

> evitare il sistema a "passamano" per cui un operatore per ogni piano di ponteggio fa passare il materiale al collega di sopra o di sotto per lo smontaggio, infatti il materiale potrebbe facilmente sfuggire loro di mano;

> accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio;

> evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio;

> non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio;

- > abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento;
- > procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento;
- > appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- > verificare il ponteggio è collegato elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche;
- > segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

FORMAZIONE ADDETTI

Il D.Lgs 626/94 prevede che l'addetto al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi sia debitamente formato sulla specifica attività. La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare. I lavoratori ed i preposti che alla data di entrata in vigore del decreto legislativo 235/03, (19.07.2005) hanno svolto per almeno due anni attività di montaggio, smontaggio o trasformazione di ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione entro i due anni successivi da tale data.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.
- Limitatamente alla fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici è ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato: la cintura di sicurezza, di tipo speciale comprendente un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia, può avere, in deroga all'art. 10 del D.P.R. 164/56, lunghezza fino a m. 2.00 per permettere una maggior ampiezza della zona di lavoro (rif. DM 22.05.92).

Betoniera, Silos e impastatrice intonaco

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Idoneo Posizionamento

- Sistemare la betoniera in posti facilmente raggiungibili per lo scarico con gli autocarri di inerti e leganti, vicino ai bidoni per l'acqua;
- Se la betoniera si trova nel raggio d'azione del montacarichi o vicino a ponteggi o strutture da cui possa cadere del materiale bisogna realizzare un impalcato superiore di protezione;
- Il cavo di alimentazione deve essere posizionato in modo da non essere danneggiato (calce e cemento, calpestio, ecc...), non stare nell'acqua, nè costituire intralcio e pericolo per i movimenti delle persone o degli apparecchi di sollevamento.
- La stabilità della macchina deve essere attestata dal costruttore; l'utilizzatore deve semplicemente sistemare la macchina in piano, su terreno compatto, ed è fatto assolutamente divieto di utilizzare sistemi improvvisati inadeguati togliere le ruote sostituendole con mattoni o pezzi di legno, rialzare le ruote con sostegni, ecc....
- La cinghia di trasmissione deve essere protetta con griglia o riparo fisso (anche se è all'interno del vano motore con portello apribile);
- Pizzicamenti, urti e trascinamento da organi in movimento;

- Gli ingranaggi e la corona dentata del bicchiere devono essere protetti (ad esempio con un carter);
- Il volante per il ribaltamento del bicchiere deve avere la parte interna chiusa (per evitare pizzicamenti delle dita durante la rotazione del bicchiere per lo scarico);
- Il pedale che comanda lo sgancio del bicchiere deve essere protetto dall'alto e di lato;
- Prima di aggiungere cemento o calce in sacchi all'impasto fermare la rotazione del tamburo, non prelevare manualmente (campioni) di impasto a macchina in moto nè pulire il tamburo mentre è in moto;
- Prima di azionare eventuali caricatori meccanici verificare che non vi sia nessuno nel loro raggio d'azione, proteggere le loro vie di corsa o zone di lavoro mediante ripari, barriere o dispositivi di sicurezza (es. funicelle a strappo che arrestano i movimenti pericolosi);
- Proteggere le fosse per il caricamento e scaricamento del materiale con parapetti;
- Tenersi a distanza di sicurezza quando arriva e riparte la benna della gru destinata al trasporto dell'impasto.

Lesioni da sforzo

- Il sollevamento dei sacchi di cemento per portarli vicino alla macchina ed il caricamento del (mezzo sacco) nel tamburo è causa di numerose lesioni da sforzo;
- È possibile eliminare tali rischi posizionando il bancale di sacchi vicino alla macchina, spostando i sacchi in due, aprendo il sacco sulla sabbia ed usando la pala per caricare il cemento nella macchina.

Rischi di natura elettrica

- La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde: (la terra meglio definito: conduttore di protezione);
- A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita);
- A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati);
- I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina, ecc...), per la presenza di polvere ed umidità, devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 55) in quanto il lavaggio della macchina viene fatto con getti d'acqua. Usare cavi flessibili tipo H07 RN-F resistenti all'acqua ed all'abrasione;
- I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati;
- Le prolunghe giuntate e nastrate o con prese a spina o adattatori di uso civile per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso: • verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra

- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

Durante l'uso:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi • troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

Dopo l'uso:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'INTERRUTTORE generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

Opere da demolire

PROCEDURE ESECUTIVE

- Delimitazione area sottostante;
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro;
- demolizione solai in calcestruzzo armato, murature in tufo e tramezzi in mattoni forati e demolizione intonaco vecchio;
- approvvigionamento, discesa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta;
- movimento macchine operatrici.

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- Circolari Ministeriali 15/80 e 13/82
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

ATTREZZATURE DI LAVORO UTILIZZATE

- Canale di convogliamento;
- Martello demolitore Elettrico;
- Piccone, mazzuolo, scalpello;
- Apparecchio di sollevamento(montacarichi);
- Ponteggio metallico

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Caduta dal ponteggio o collasso della struttura del ponte;
- Collasso della struttura del montacarichi o rilascio improvviso del carico;
- Proiezione di materiali per uso del martello demolitore;
- Urto da piccone, martello e mazzuolo;
- Zona di convogliamento delle macerie;
- Pulitura della zona di convogliamento;
- Proiezione e caduta di materiale demolito leggero;
- Polveri da maceria;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Vibrazioni ;
- Rumore.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Premessa

Prima dell'inizio di lavori di demolizione viene posta in essere una verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione di tale verifica, se non emergono elementi che possano far ritenere queste strutture pericolanti anche se oggetto di demolizione si dovrà, comunque procedere alle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

DEMOLIZIONE DI SOLAI

Prima di procedere alla demolizione dei solai, si procederà all'impiego di misure di rinforzo dei solai sottostante e quello da demolire, mediante il montaggio di murali di legno di spessore mm.100x100 posti l'uno dall'altro ogni mm.800 trasversalmente sulle orditure del solaio esistente e rette da puntelle telescopiche regolabili, poste l'una dall'altra ogni cm.80. Tali misure di rinforzo, devono essere previste anche alle imposte per evitare crolli per spinte di solai adiacenti. Per il puntellamento all'interno della costruzione devono essere utilizzati ponti su cavalletti, con il piano di lavoro composto da tavole di cm 30 x 5 e lunghezza pari a m 4.00. La larghezza del piano di lavoro dovrà posta in essere almeno con tre tavole, ben accostate fra loro e fissate ai cavalletti con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20.. Parimenti deve essere realizzato all'esterno della costruzione, lungo tutto il perimetro di ponteggio, e la sua altezza deve raggiungere un metro oltre il livello del solaio da demolire. La discesa del materiale sarà garantita con canale di discesa posto in aderenza al ponteggio esterno. La stilata interessata dal canale, deve essere previsto il raddoppio dei montanti con tubi e giunti, e di un numero di ancoraggi sufficiente atto a garantire una solida stabilità del ponteggio. Ad ogni modo si

procederà, iniziando con lo svellimento dell'asfalto e successivamente con la demolizione del masso. Durante lo svolgimento dell'attività bisogna fare attenzione a limitare il carico sul solaio, del materiale demolito che opportunamente sarà rimosso frequentemente raccogliendolo e inserendolo nel canale di discesa posto in aderenza al ponteggio esterno. Sarà necessario, per evitare il sollevamento di polvere, le macerie verranno bagnate prima di essere scaricate. Messo a nudo il solaio, si procederà alla demolizione del solaio stesso, partendo per circa un metro dall'orditura e così via con l'uso di un tavolone posto trasversale alle orditure dei travetti sotto i piedi. I puntellamenti del solaio vanno rimossi e ripristinati col progredire della demolizione. Le travi non vanno sfilate dai muri, nè alzate facendo leva sul muro, ma tagliate a filo, sorrette e calate al piano di sotto.

DEMOLIZIONE DELLE MURATURE

Preliminarmente saranno adottati gli stessi concetti e principi di cui in premessa. Come sempre, va sottolineato che la demolizione sarà studiata caso per caso ed adattata man mano nel progredire i lavori alle necessità ed allo stato dell'opera su cui si interviene. Prima di procedere alla demolizione della muratura, bisogna fare particolare attenzione prima di utilizzare il ponteggio agli impalcati e ai parapetti dei ponteggi perchè potrebbero essere stati danneggiati o manomessi durante la demolizione del solaio. Si procederà come sempre dall'alto verso il basso, con l'intervento degli addetti dal ponteggio e facendo cadere le macerie all'interno del fabbricato, il materiale di risulta sarà rimosso frequentemente raccogliendolo e inserendolo nel canale di discesa posto in aderenza al ponteggio esterno. Sarà necessario, per evitare il sollevamento di polvere, le macerie verranno bagnate prima di essere scaricate.

SPICCONATURA

Prima di procedere alla demolizione di intonaco vecchio sulle superficie esterne dell'edificio, bisogna fare particolare attenzione prima di utilizzare il ponteggio agli impalcati e ai parapetti dei ponteggi perchè potrebbero essere stati danneggiati o manomessi durante le fasi di lavorazioni precedenti. Si procederà come sempre dall'alto verso il basso, con l'intervento degli addetti dal ponteggio e facendo cadere a terra le macerie all'interno del ponteggio. La spicconatura deve essere eseguita iniziando dall'ultimo impalcato del ponteggio interessante all'edificio con l'intervento degli addetti sullo stesso impalcato, sia prima e sia dopo lo svolgimento dell'attività, gli operatori devono pulire l'impalcato evacuando il materiale proveniente dalla demolizione raccogliendolo e inserendolo nel canale di discesa posto in aderenza al ponteggio esterno. Sarà necessario, per evitare il sollevamento di polvere, le macerie verranno bagnate prima di essere scaricate. Questa operazione deve interessare anche al piano di appoggio del ponteggio (suolo).

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'attività

- Delimitare la zona sottostante la demolizione con appositi sbarramenti;
- verificare l'integrità degli impalcati, dei parapetti e dei parasassi del ponteggio prima di ogni inizio di attività sui medesimi, per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi durante le attività precedenti;
- verificare l'integrità dei murali di legno per formare banchine di sostegno del solaio da demolire;
- verificare l'integrità dei puntelli telescopici e dei ponti su cavalletti prima del loro utilizzo;
- verificare l'integrità delle tavole di legno prima di costruire il piano di lavoro sui ponti su cavalletti telescopici;
- verificare l'integrità degli attrezzi manuali prima del loro utilizzo;
- verificare prima dell'utilizzo del martello demolitore elettrico, l'integrità della prolunga e delle spine;
- verificare che i posti di lavoro e i percorsi pedonali siano sgombri da ostacoli o impedimenti.

Durante le attività

- Prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non

costituire un pericolo perchè siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i compagni di lavoro che non ne sono informati;

- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse dal ponteggio, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro;
- i puntellamenti al solaio e alle imposte devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione;
- in corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante;
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico;
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio;
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio;
- non gettare materiale dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta;
- i canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo, gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati;
- l'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone;
- durante l'uso del martello demolitore evitare per quanto possibile sforzi con la schiena, tenere invece il corpo ed i muscoli rilassati senza sostenere la macchina, non utilizzare il proprio peso per agevolarne l'azione, evitare anche di fare leva con la punta;
- organizzare le postazioni di lavoro per ridurre la forza premente e quella prensile che l'operatore deve esercitare sul macchinario o sull'utensile e migliorare la postura, per esempio regolare l'altezza del piano di lavoro, avvitare le parti su cui viene eseguito il lavoro, munire i macchinari di contrappesi per bilanciarne il peso, collocare le rastrelliere in una posizione che renda agevole riporre i macchinari e gli utensili, ecc.;
- operando su pietra seguire invece la venatura del materiale e farsi consigliare dai colleghi più anziani circa la tecnica lavorativa più redditizia e meno faticosa;
- evitare l'uso prolungato e continuo di martelli demolitori e picconatori con periodo di riposo anche di breve durata il tempo di esposizione può essere interrotto inframmezzando con mansioni che non comportano vibrazioni;
- evitare le operazioni di demolizioni sull'impalcato sottostante, in compresenza delle operazioni dell'impalcato sovrastante;
- l'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto;
- durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta;
- per la movimentazione manuale dei carichi dovranno essere utilizzati mezzi ausiliari quali, carrie ecc. atti ad evitare o ridurre il peso ed il relativo sforzo richiesto per il sollevamento. Le operazioni di trasporto e/o sollevamento di pesi limitati potranno essere eseguite dal singolo

operatore, quelle relative ad elementi di peso superiore a 30 kg richiedono l'intervento di due o più¹ operatori;

- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori);
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature;
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro;
- attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco in tutte le operazioni;
- guanti in tutte le operazioni;
- occhiali o visiera durante le fasi di demolizione;
- audioprotettore per l'uso del martello demolitore;
- maschere per la protezione delle vie respiratorie durante le fasi di demolizione;
- cintura di sicurezza solo se si deve operare dal muro per demolirlo;
- scarpe calzature di sicurezza in tutte le operazioni;

PROCEDURE DI EMERGENZA

- per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una via di fuga, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza dovuti collassi delle strutture durante la fase di demolizione;
- durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa.

Murature, Intonaci, Opere e Finiture

ATTIVITÀ CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, urbano, geomorfologico
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo e murature
- protezione botole e asole
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi/pietre
- stesura malte, polveri, vernici
- pulizia e movimentazione dei residui

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 164/56
- D. Lgs 277/91

- D. L.gs 626/94

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- gas, vapori
- allergeni

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate:

a) superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; b) dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Urti, Colpi, Impatti, Compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Punture, Tagli, Abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Scivolamenti, Cadute a Livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti

devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Cesoiamento, Stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Caduta materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Polveri e fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono

essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Getti e Schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Gas e vapori

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vaso attive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezioni. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiède
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature

non più in uso

- eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture esterne, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poichè non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
 - l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture
 - le ruote devono essere bloccate
 - l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
 - i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiè
 - per l'accesso alle mezze pontate, ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti
 - le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- otoprotettori • calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

PROCEDURE DI EMERGENZA

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una via di fuga, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.
- Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

Elenco delle attrezzature

ELENCO DELLE ATTREZZATURE

Si riporta l'elenco sommario non esaustivo delle macchine, attrezzature ed impianti dell'impresa esecutrice previste per il cantiere.

In cantiere saranno presenti i libretti macchine ed attrezzature attestanti la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie.

Macchine, attrezzature ed impianti	Presente in cantiere	Libretti di istruzione o procedure di utilizzo	Collaudo	Verifiche periodiche	Uso comune con altre imprese	Altre indicazioni
Attrezzi manuali di uso comune	x					
Autocarro	x	x				
Betoniera a bicchiere	x	x				
Carriola	x					
Carotatrici						
Escavatore mini	x	x				
Gru a torre	x	x				
Mini pala	x	x				
Terna	x	x				
Mazza e scalpello	x					
Martello demolitore						
Pistola fissachiodi	x					
Ponte su cavalletti	x	x				
Ponteggio fisso	x	x				
Scala in metallo	x					
Scanalatore	x	x				
Sega a denti fini	x	x				
Sega circolare	x	x				
Smerigliatrice angolare						
Trapano portatile	x	x				
Troncatrice	x	x				

PIANO DELLE DEMOLIZIONI

PIANO DELLE DEMOLIZIONI

Prima di eseguire le opere di demolizione la ditta Gemelli Costruzioni valuterà caso per caso le procedure di sicurezza da utilizzare con la Direzione Lavori e con il

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

La demolizione dovrà essere eseguita con oculata e prudente opera di scomposizione, con rimozione delle parti elementari di cui ciascuna struttura è costituita procedendo nell'ordine inverso a quello seguito nella costruzione, sempre presidiando le masse con opportuna puntellatura capace di fronteggiare i mutamenti successivi subiti dall'equilibrio statico delle varie membrature, durante la demolizione.

Durante le demolizioni, vengono a stabilirsi nelle strutture, condizioni di equilibrio analoghe a quelle che andarono a realizzarsi nel sistema durante la costruzione, per cui è necessario l'impiego di analoghe opere revisionali di puntellatura.

Durante le attività di demolizione sarà necessario rispettare alcune regole pratiche di sicurezza in modo da eliminare i rischi presenti in tali tipi di lavorazioni. Tali regole possono così riassumersi nei seguenti punti:

- transennare le aree sottostanti e limitrofe;
- evidenziare, attraverso appositi cartelli ben in evidenza, il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di transito e sosta nelle stesse aree;
- vietare l'allontanamento del materiale di risulta a caduta libera senza l'uso degli opportuni scivoli chiusi;
- predisporre le aree per l'allontanamento del materiale di risulta in luoghi staticamente sicuri, evitando concentrazioni di carico sulle strutture sottostanti ed allontanarlo da cigli, evitando che il materiale di risulta sia di intralcio allo svolgimento delle attività lavorative;
- per la demolizione di solai: organizzare una struttura di presidio di puntelli superiore ed inferiore, in particolare i primi costituiti da tavoloni da ponte o da quadri disposti in direzione trasversale alle travi.
- per la demolizione delle voltine o tavelle in laterizio: provvedere allo sbarramento dei luoghi sottostanti e addirittura alla realizzazione di un tavolato continuo, al fine di realizzare una struttura di protezione contro il rischio di caduta di pezzi anche di una certa consistenza;
- successivamente alla rimozione della sovrastruttura ed allo smuramento delle travi, queste saranno imbracate con funi, saranno opportunamente tagliati agli estremi e trasferimenti ai luoghi da cui saranno in un secondo tempo allontanate;
- per la demolizione di finte volte e contro soffitti: operare dal basso, organizzando dei piani di lavoro ad una certa altezza; questi potranno essere o fissi o mobili ed in tal caso saranno resi stabili dagli opportuni stabilizzatori. In particolare, si sottolinea, la prescrizione che gli operatori indossino gli elmetti di protezione, le calzature di sicurezza e gli occhiali per evitare il contatto di materiale pericoloso (tavole chiodate, schegge) con gli occhiali;
- per le demolizioni di scale: organizzare una struttura di presidio composta da puntelli ed elementi di ripartizione inferiore e superiore tale da evitare che durante l'opera demolitrice, mediante mezzi pneumatici da parte degli operatori, si creino delle condizioni di squilibrio della massa strutturale. Poiché c'è il rischio di caduta di pezzi anche di una certa consistenza, e più che mai indispensabile provvedere allo sbarramento dei luoghi sottostanti e addirittura alla realizzazione di un tavolato continuo sottostante per la protezione in tal senso;
- per le demolizioni di murature interne ed esterne: operare a partire dall'alto e solo per quelle murature per le quali siano venute meno (a seguito di demolizioni precedenti) gli orizzontamenti su cui poggiavano. Data la posizione degli operatori, fatte salve tutte le prescrizioni generali già citate, particolare attenzione sarà presentata agli elementi provvisori (cavalletti, tra battelli ecc...) ed altri indumenti di sicurezza degli operatori, nonché allo sbarramento dei luoghi limitrofi.

Di seguito si descrivono le procedure di sicurezza per le demolizioni di muratura concordate con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

RIMOZIONE DELLA COPERTURA

- Predisporre una adeguata segnaletica che evidenzi i rischi presenti nell'area di intervento (art.2 D.lgs 493/96)
- Interdire con idonei sbarramenti la zona di volta in volta interessata dall'eventuale caduta di materiali o utensili alle persone non addette alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito (art.75 DPR 164/56)

- Assicurarsi della presenza di idonee opere provvisorie, prima di eseguire lavori ad un'altezza superiore a 2 m., atte ad eliminare i pericoli di caduta dall'alto di persone o cose (art.16 DPR 164/56) *
- Predisporre, lungo l'intero perimetro prospiciente il vuoto, parapetto di almeno 1.20 m di altezza rispetto alla linea di gronda (art.20 DPR 164/56) o predisporre idonea linea vita.
- Il ponte di servizio attorno al tetto deve essere a ridosso del piano di gronda;
- Circondare le parti fragili della copertura, lucernari e simili, con regolare parapetto (art.10 DPR 547/55)
- Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza (art.70 DPR n.164/56)
- Verificare che i lavori non vengano eseguiti in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse (art.11 DPR 164/56)
- Sistemare i cavi di alimentazione degli utensili elettrici utilizzati in modo che non intralcino i passaggi e non subiscano danneggiamenti per cause meccaniche
- Utilizzare la gru a torre per la movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Prediligere nella scelta delle attrezzature, dei materiali e degli imballaggi quelli che si movimentano in ergonomia e in sicurezza
- Verificare, prima di collegare un utensile elettrico ad una presa, che sia a norma in buono stato e che le protezioni meccaniche delle parti in tensione (cavi, carcasse, quadri, spine, ecc.) siano in buona efficienza
- Per l'alimentazione di elettroutensili, dell'apparecchiatura mobile e delle lampade portatili sui ponteggi (luoghi conduttori ristretti) si deve disporre di un apposito quadro di prese a spina comprendente un trasformatore di isolamento con uscita su una presa a 24V e su un'altra a 230 V (CEI 64-8)

DEMOLIZIONE DELLA MURATURA E DEI SOLAI

Nota: Durante le attività di demolizione sarà necessario rispettare alcune regole pratiche di sicurezza in modo da controllare i rischi presenti durante le lavorazioni. Tali procedure possono così riassumersi nei seguenti punti:

- transennare le aree sottostanti e limitrofe;
- segnalare attraverso idonea segnaletica di sicurezza il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di transito e sosta nelle stesse aree;
- vietare l'allontanamento del materiale di risulta a caduta libera senza l'uso degli opportuni scivoli chiusi;
- predisporre le aree per l'allontanamento del materiale di risulta in luoghi staticamente sicuri, evitando concentrazioni di carico sulle strutture sottostanti ed allontanarlo da cigli, evitando che il materiale di risulta sia di intralcio allo svolgimento delle attività lavorative;
- per la demolizione di solai: organizzare una struttura di presidio di puntelli superiore ed inferiore, in particolare i primi costituiti da tavoloni da ponte o da quadri disposti in direzione trasversale alle travi.
- per la demolizione delle voltine o tavelle in laterizio: provvedere allo sbarramento dei luoghi sottostanti e addirittura alla realizzazione di un tavolato continuo, al fine di realizzare una struttura di protezione contro il rischio di caduta di pezzi anche di una certa consistenza;
- successivamente alla rimozione della sovrastruttura ed allo smuramento delle travi, queste saranno imbracate con funi, saranno opportunamente tagliati agli estremi e trasferimenti ai luoghi da cui saranno in un secondo tempo allontanate;
- per la demolizione di finte volte e controsoffitti: operare dal basso, organizzando dei piani di lavoro ad una certa altezza; questi potranno essere o fissi o mobili ed in tal caso saranno resi stabili dagli opportuni stabilizzatori.
- In particolare, si sottolinea, la prescrizione che gli operatori indossino tutti i dpi: gli elmetti di

protezione, le calzature di sicurezza e gli occhiali per evitare il contatto di materiale pericoloso (tavole chiodate, schegge) con gli occhiali, ecc.;

- per le demolizioni di scale: organizzare una struttura di presidio composta da puntelli ed elementi di ripartizione inferiore e superiore tale da evitare che durante l'opera demolitrice, mediante mezzi pneumatici da parte degli operatori, si creino delle condizioni di squilibrio della massa strutturale.
- Poiché c'è il rischio di caduta di pezzi anche di una certa consistenza, e più che mai indispensabile provvedere allo sbarramento dei luoghi sottostanti e addirittura alla realizzazione di un tavolato continuo sottostante per la protezione in tal senso;
- per le demolizioni di murature interne ed esterne: operare a partire dall'alto e solo per quelle murature per le quali siano venute meno (a seguito di demolizioni precedenti) gli orizzontamenti su cui poggiavano.
- data la posizione degli operatori, fatte salve tutte le prescrizioni generali già citate, particolare attenzione sarà presentata agli elementi provvisori (cavalletti, tra battelli, ecc...) ed altri indumenti di sicurezza degli operatori, nonché allo sbarramento dei luoghi limitrofi.

Durante il lavoro

- Se vengono riscontrate deficienze negli apprestamenti per la sicurezza o eventuali situazioni di pericolo avvertire subito il responsabile di cantiere (art.5 D.lgs n.626/94)
- Fornire idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta, assicurata con un anello scorrevole ad una fune ancorata a parti stabili delle opere fisse o provvisorie, nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti (art.10 DPR 164/56)
- Abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento, pioggia forte e persistente, neve
- La salita, o la discesa sul ponteggio deve essere fatta mediante le apposite scale, ben fissate e sfalsate tra loro, che facciano accedere ai piani superiori attraverso apposite botole aperte nel tavolato dei ponti con ribaltine chiuse in condizioni di riposo
- Se si fa passare un cavo elettrico per la struttura del ponteggio, fare attenzione a non danneggiare la guaina. Legarlo ai montanti con spago o filo elettrico, ma non con filo di ferro. Farlo passare sotto il piano di lavoro, non sopra
- La movimentazione dei carichi dovrà avvenire tramite idonei contenitori: cassoni per i materiali di risulta, ceste per i materiali componibili, forca per l'esclusivo carico sul cassone del camion
- Quando si rilascia il gancio della gru stando sul ponteggio, accompagnarlo in modo che non si impigli nella struttura del ponteggio. Dare l'ordine di risalita solo quando è distante dal ponteggio
- Utilizzare solo utensili elettrici a doppio isolamento (220V) con grado di protezione IP 55, riconoscibili dal simbolo del doppio quadrato, o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V), comunque non collegati elettricamente all'impianto di terra e corredati da libretto d'uso e manutenzione
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale, in particolare:
 - evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se queste parti sono deteriorate, spezzate, scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
 - rimuovere le sbavature sulle teste di battuta degli utensili per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Quando si lavora in luoghi sopraelevati riporre gli attrezzi, quando non sono utilizzati, dentro le apposite custodie o attaccarli alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere (art.24 DPR 547/55)
- Adottare per il sollevamento e la movimentazione manuale dei carichi comportamenti ergonomici:
 - piegare le ginocchia
 - tenere la schiena in posizione il più possibile dritta
 - mantenere il peso da sollevare avvicinato al corpo
 - mettere i piedi in posizione aperta e salda
 - afferrare il carico in modo sicuro

- fare movimenti graduali e senza scosse
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale
- spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 kg con l'aiuto di altre persone
- Le posizioni più corrette per la posa degli elementi di copertura sono quelle:
 - accucciata o a ginocchia entrambe appoggiate o con un solo ginocchio appoggiato. Per lavorare in queste posizioni è utile usare le ginocchiere
- Durante la rimozione del materiale di copertura del tetto ricordarsi di cambiare spesso posizione delle ginocchia e comunque alzarsi in piedi per sgranchirsi gambe e schiena appena se ne avverta la necessità
- Evitare il pedonamento diretto sui prodotti costituenti lo strato di tenuta. In genere è necessario predisporre tavole di ripartizione dei carichi per ovviare a rotture, spostamenti, scivolamenti, ecc., evitando inoltre la caduta di oggetti pesanti o contundenti

Obblighi

- Non sovraccaricare mai il piano di lavoro del ponteggio e non depositare i materiali pesanti su un unico tratto del ponteggio: il tavolato del piano di lavoro potrebbe cedere. Distribuire invece i pesi lungo tutto il ponte, disponendoli preferibilmente vicino ai montanti
- Non depositare violentemente i pesi sui tavolati
- Non correre o saltare sul piano di lavoro
- Non gettare mai niente dal ponteggio
- Non togliere tavole, anche provvisoriamente, dagli impalcati dei ponti
- Non arrampicarsi lungo i montanti del ponteggio
- Non consumare pasti sul ponteggio
- Non lavorare con utensili elettrici portatili o con apparecchiature mobili alimentate direttamente dalla tensione di terra (CEI 64-8)
- Non abbandonare gli utensili prima del loro arresto totale
- Non appoggiare gli utensili manuali, in dotazione, in condizione di equilibrio instabile
- Non adoperare gli attrezzi manuali su parti di impianti elettrici in tensione
- Non trasportare manualmente pesi superiori ai 10 kg
- Non utilizzare la forza per il sollevamento dei pacchi di tegole o di altro materiale
- Non lasciare accumulare sul tetto materiale che potrebbe cadere
- Non portare sui tetti, ove possibile, oggetti di grandi dimensioni e pesanti
- Non salire sopra un tetto bagnato di pioggia o dopo una gelata

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

- Elmetto con sottogola
- Calzature con suola flessibile antisdrucchiolevole
- Guanti
- Tuta
- Cintura di sicurezza

L'utilizzatore del DPI dovrà verificare prima dell'utilizzo che sul dispositivo sia riportata in modo visibile, leggibile ed indelebile e per tutto il periodo di durata del DPI stesso, la marcatura CE.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Descrizione delle attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro

(punto 3.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Misure preventive e protettive in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni

(punto 3.2.1, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC

(punto 3.2.1, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Realizzazione della viabilità del cantiere
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere e realizzazione impianto elettrico del cantiere
Realizzazione di impianto elettrico e idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
Smobilizzo del cantiere
Montaggio e smontaggio gru a torre

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Trattasi dell'allestimento del cantiere per l'esecuzione delle lavorazioni.

Modalità Organizzative:

- Transennare la zona operativa;
- Installare i cartelloni in dotazione segnalanti pericoli e divieti e posizionare gli estintori secondo le disposizioni di legge;
- Controllare le attrezzature in dotazione;
- Collegare tutte le masse metalliche relative alle attrezzature utilizzate alla rete dell'impianto di terra;

Predisporre le attrezzature necessarie per gli interventi di soccorso e/o d'evacuazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Andatoie e Passerelle;
 - b) Attrezzi manuali;
 - c) Ponteggio mobile o trabattello;
 - d) Scala doppia;

- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Per la sistemazione del cantiere saranno posizionate basamenti per baracche e macchine.

Modalità Organizzative:

- I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Le varie tipologie esistenti sono due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Modalità Organizzative:

Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso, in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine

di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idonea mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Modalità Organizzative:

Fasi previste : Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Trattasi dell'allestimento, durante i lavori nei cantieri, della viabilità per i veicoli/mezzi/macchine operatrici. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabili, corredate di opportuna segnaletica.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere e realizzazione impianto elettrico del cantiere (fase)

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si

portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

- Potenza richiesta
- Data inizio della fornitura e durata
- Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

Modalità Organizzative:

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto elettrico e idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)

Trattasi della posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

Modalità Organizzative:

Lavorazione eseguita da ditta in subappalto

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Smobilizzo del cantiere (fase)

La rimozione del cantiere prevede lo smontaggio di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc...).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Carrello elevatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Montaggio e smontaggio gru a torre (fase)

La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Sarà montata, smontata e revisionata da ditta specializzata.

E' azionata da un proprio motore ed è costituita dalle seguenti parti:

- la *struttura*, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio
- il *sistema stabilizzante*, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base
- gli *organi di movimento*, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru
- i *dispositivi di sicurezza*, i cui principali sono di carattere elettrico.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione (*Art. 71, comma 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*).

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano (*Allegato V Parte II Punto 3.1.8 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*) :

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali (*Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*).

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte (*Allegato V Parte II Punto 3.1.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*).

Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368 (*Art.70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene (*Allegato V Parte II Punto 3.1.11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*). L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. (*Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*).

I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (*Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09*)

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta della gru per cedimento strutturale	Probabile	Grave	Elevato

Interferenze con altre gru limitrofe	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto di materiali e persone	Probabile	Significativo	Notevole
Rovesciamento della gru	Probabile	Significativo	Notevole
Cadute del carico	Probabile	Significativo	Notevole
Urti del braccio della gru o del carico sospeso	Probabile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ganci della gru a torre siano provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportino l'indicazione della loro portata massima ammissibile (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare e segnalare sul libretto la verifica trimestrale delle funi (Allegato VI Punto 3.1.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la gru a torre sia installata ed eretta da personale qualificato ed esperto (Allegato VI Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la gru a torre sia dotata di freno e arresto automatico (Allegato V Punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la gru a torre abbia il collegamento all'impianto di terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la gru a torre sia dotata di dispositivo di segnalazione acustico (Allegato V Parte II Punto 3.1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che sulla gru a torre sia indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la gru a torre sia regolarmente denunciata all'ISPESL .
- Verificare che la gru a torre sia provvista di limitatori di carico e di momento
- Durante l'uso della gru a torre non adoperare le forche se non per il prelievo e il deposito del materiale dai mezzi di trasporto su strada
- Durante l'uso della gru a torre adottare misure idonee per garantire la stabilità della gru e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.) (Allegato VI Punto 3.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della gru a torre, imbragare il carico secondo quanto insegnato ai lavoratori; in casi particolari rivolgersi al capocantiere
- Non lasciare mai senza sorveglianza la gru con carico sospeso
- Durante l'uso della gru a torre impedire l'accesso nello spazio di rotazione con parapetti normali alti un metro (Allegato VI Punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della gru a torre proteggere le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare la gru a torre in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se sono presenti più gru a torre, mantenere una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi e si viaggerà a velocità limitata per essere sicuri di

potersi fermare in caso di bisogno (Allegato VI Punto 3.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Nei pressi della gru a torre posizionare diversa segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.)
- Richiamare le modalità di impiego della gru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre con avvisi chiaramente leggibili
- Vietare che i lavoratori della fase coordinata sostino o si avvicinino alla gru a torre finchè la stessa è in uso
- Vietare di compiere qualsiasi operazione di manutenzione, riparazione, su elementi della gru in moto (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, vietare di far oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita
- Controllare che non si verifichino versamenti di liquido sui conduttori in tensione per evitare pericoli di folgorazione
- Le apparecchiature elettriche e i dispositivi automatici di fine corsa non dovranno essere manomessi, in caso di funzionamento irregolare sarà necessario richiedere l'intervento del personale specializzato
- Per evitare folgorazione, tenere a disposizione un estintore a CO2 da utilizzare in caso d'incendio di apparecchiature elettriche sotto tensione moto (Allegato IV Punto 4.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la salita e la discesa per le scale della gru, le mani dovranno essere libere da impedimenti per potersi tenere ai montanti delle scale in caso di necessità
- I dispositivi di protezione e i mezzi di sicurezza non dovranno mai essere manomessi
- Prima di iniziare qualsiasi manovra, assicurarsi che non vi siano materiali sciolti che potrebbero cadere dall'alto provocando pericolo agli operatori a terra
- Attenersi alla portata della gru per sollevarne i carichi, evitando che lo stesso carico oscilli; inoltre vietare di adoperare la gru per il sollevamento di persone (Allegato VI Punto 3.1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per il trasporto di bombole di gas compressi, sarà necessario assicurarle in contenitori e telai per evitarne la caduta
- Per arrivare alla cabina sarà necessario predisporre apposite scale evitando di usare mezzi di fortuna o percorsi che potrebbero creare situazioni di pericolo
- Il gruista prima di iniziare le manovre dovrà accertarsi del funzionamento dei comandi e degli organi della gru, provandoli a vuoto inoltre dovrà assicurarsi che non vi sia personale sul ponte della gru e oggetti o materiali di qualsiasi genere sulle passerelle moto (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il gruista dovrà attenersi alle indicazioni che gli verranno fornite dall'uomo a terra, solo in caso di pericolo improvviso dovrà eseguire manovre dirette dando comunque il segnale di allarme
- Prima di eseguire qualsiasi manovra sarà necessario verificare che il personale a terra sia in posizione di sicurezza solo allora si potrà sollevare il carico a velocità regolate; se non fosse possibile evitare il passaggio del carico in luoghi dove sono presenti operatori sarà necessario utilizzare il segnalatore acustico per permettere l'allontanamento del personale
- Per evitare rischi sarà necessario tenere i ganci e le catene ad un'altezza superiore a quella d'uomo; portare a zero tutti i comandi ed esporre una bandierina che segnala la mancanza dell'operatore addetto
- Sarà obbligatorio cambiare il turno del gruista a terra mettendolo al corrente di eventuali malfunzionamenti
- Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

SCAVI E RINTERRI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata
Scavo di sbancamento
Scavo a sezione ristretta
Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati

Scavo a sezione obbligata (fase)

Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri, ed ai plinti di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali/mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere

- rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
 - La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
 - Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
 - Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi
 - I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata
 - Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
 - Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi metereologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
 - Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
 - La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
 - La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata
 - Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
 - Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
 - I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica
 - Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
 - I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
 - Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
 - Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
 - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
 - Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva

- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana
- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo
- Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e proteggere le pareti
- Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento
- I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione
- Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie
- Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegato V., VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V, VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo di sbancamento (fase)

Trattasi di scavo a sezione ampia, la cui superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, eseguito in terreni di qualsiasi natura, a mano o con mezzo meccanico, compresi aggotamenti superficiali con pompa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta. Generalmente, questo tipo di scavo su vasta superficie viene utilizzato per lo spianamento e la sistemazione del terreno su cui verranno costruiti i fabbricati, per la realizzazione di fondazioni a platea, e per i tagli di terrapieni.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;

- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore
- Dumper
- Pala meccanica
- Pompa (per eventuale estrazione acqua di falda)

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Seppellimento per sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc.)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di automezzi e materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto
- Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio dello scavo, ovvero collocare un solido parapetto regolamentare
- Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo
- Per scavi superiori ad 1 metro, allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne
- Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo a bordo scavo (lasciare almeno 1 metro di distanza) (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale

- Individuare e segnalare opportunamente prima delle operazioni di scavo, tutti i servizi aerei ed interrati
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni
- Armare gli scavi come richiesto dalla natura del terreno e dalla stabilità complessiva della zona (Art.119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare gomme e/o idonee protezioni atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Nelle ore notturne la zona deve essere indicata da segnalazioni luminose
- Vietare l'avvicinamento delle persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti
- Munire di parapetto il ciglio dello scavo
- Non depositare materiale e/o attrezzature sul ciglio dello scavo (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm 70
- Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale
- Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucchiabile alla base
- Oltre 1,50 metri, vietare lo scavo manuale per scalzamento alla base (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere osservate le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni da eseguirsi fuori dagli orari stabiliti devono essere autorizzate)
- Si devono verificare le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (si deve transitare a velocità ridotta all'interno del cantiere)
- Sbadacchiare le pareti con apposite armature sporgenti almeno 30 cm dal ciglio, oppure inclinare le pareti dello scavo. Se le pareti non vengono armate, lo scavo deve essere sagomato secondo il declivio naturale del terreno, eliminando le irregolarità che possono dar luogo a franamenti. Se la parete è di notevole altezza, sarà conveniente procedere a gradoni dall'alto verso il basso. Gli affioramenti di trovanti o altro devono essere rimossi per evitare la loro caduta in tempi successivi a quelli dello scavo
- Esporre la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento (il traffico sarà regolato con apposito personale)
- Devono essere accertati se in zona vi siano stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica)
- Deve essere utilizzato un copricapo per i lavori sotto il sole (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Investimento, ribaltamento;

c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Andatoie e Passerelle;

c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta (fase)

Per scavi a sezione ristretta (o in trincea) si intendono quelli continui (correnti) di sezione trasversale ristretta per i quali, non essendo consentito ai mezzi di trasporto per il carico dei materiali l'accesso frontale al fondo del cavo, si rendono necessari due paleggiamenti come per lo scavo a sezione obbligata. Generalmente, questi tipi di scavo vengono utilizzati in ambienti interni alle abitazioni per il consolidamento delle fondazioni e la creazione dei sottodervizi.

Modalità Organizzative:

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- o nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici, le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- o le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- o il ciglio superiore degli scavi deve essere pulito e spianato;
- o le pareti dello scavo devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- o prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- o i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- o non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;

è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi,	Possibile	Significativo	Notevole

bacini ecc...)			
Caduta di automezzi e materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Seppellimento e sprofondamento delle pareti	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli	Probabile	Modesto	Notevole
o dai bordi nello scavo			
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Scivolamenti e cadute a livello per presenza di fango o acqua	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi
- I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata
- Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
- Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica
- Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana
- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo
- Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e proteggere le pareti
- Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento
- I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione
- Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie
- Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di

- attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegato V - VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati (fase)

Trattasi della esecuzione di piccoli scavi a sezione obbligata eseguiti manualmente mediante l'utilizzo di pala e piccone.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Piccone
- Pala

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Infezione da microrganismi	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Durante i lavori di scavo il terreno viene armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di scavo deve essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone
- Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi di materiali non dovranno essere costituiti presso il ciglio dello scavo
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di materiali	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, TAGLI E PERFORAZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

DEMOLIZIONI

- Demolizione di interi fabbricati con mezzi meccanici
- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Demolizione eseguita con mezzi meccanici e a mano
- Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
- Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
- Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
- Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
- Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
- Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano
- Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno
- Demolizione di tramezzature eseguita a mano

RIMOZIONI

- Rimozione di sottofondi
- Rimozione di massetto
- Rimozione di impianti
- Rimozione e disfacimento di apparecchi igienico sanitari
- Rimozione di impianti elettrici
- Rimozione di caldaia a basamento e/o murale
- Rimozione di impianti tecnologici
- Rimozione di manti di copertura e opere complementari
- Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti
- Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura
- Rimozione di manto impermeabile
- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Rimozione di opere in ferro
- Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli
- Rimozione di pavimenti
- Rimozione di massetti
- Rimozione di pavimento in ceramica
- Rimozione di rivestimenti
- Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni
- Rimozione di pitture obsolete
- Rimozione di rivestimenti in ceramica
- Rimozione di lastre di pietra
- Rimozione di soglie, davanzali e copertine
- Rimozione di serramenti

Rimozione di serramenti interni ed esterni
TAGLI E PERFORAZIONI
Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore
Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a

DEMOLIZIONI (fase)

Demolizione di interi fabbricati con mezzi meccanici (sottofase)

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici (sottofase)

Trattasi delle operazioni di demolizione di fabbricati in genere (MURATURA, CEMENTO ARMATO E PREFABBRICATO) eseguite fino al piano di spiccato con mezzi meccanici attrezzati allo scopo o a mano dove occorra. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Escavatore con martello demolitore
- Pala meccanica
- Pinze idrauliche

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile

Modalità Organizzative:

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno svolgere un'analisi preliminare della stabilità della struttura e predisporre un piano riportante le tecniche e le fasi di demolizione (Art. 150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno dell'area che circonda il fabbricato deve essere delimitato in

modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- La demolizione completa deve procedere dall'alto (Art. 151 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Bagnare ripetutamente le macerie durante i lavori di demolizione (Art. 153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione bisogna accertare che sia stata disattivata l'alimentazione elettrica, per evitare pericoli di elettrocuzione, del gas, per evitare rischi di incendi e di esplosioni, e idrica. (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione bisogna accertare che tubazioni o cisterne e simili contenenti gasolio e sostanze infiammabili siano state svuotate e rimosse
- Il movimento dei mezzi meccanici impiegati deve essere osservato e guidato anche da persone a terra, collocate in opportune aree di sicurezza (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Osservare le ore di silenzio a secondo delle stagioni e delle disposizioni locali durante i lavori di demolizione
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a

livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Centralina idraulica a motore;
- c) Cesoie pneumatiche;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoimenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

Demolizione eseguita con mezzi meccanici e a mano (sottofase)

Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)

Trattasi della demolizione di elementi strutturali in c.a. (travi, pilastri, setti, balconi, cornicioni, ecc.) eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici e/o a mano.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Martello demolitore elettrico
- o Escavatore con martello demolitore
- o Pinze idrauliche

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Polveri inerti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Significativo	Notevole
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Significativo	Notevole
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Amianto	Non probabile	Grave	Accettabile
o Infezione da microorganismi	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione dei lavori, effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari, al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa (Art. 150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa (Art. 151 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di utilizzo di attrezzi speciali, quali ad esempio di pinze idrauliche, occorrerà attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative al loro utilizzo
- Bisognerà allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2 (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri (Art. 153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Allegato XXVIII Punto 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (Art. 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno d'ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi (Allegato IV Punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione
- Nel caso d'interventi di demolizione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. (Art. 271 - Art.272 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. (Art. 273 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione d'insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale

competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. (Art. 224 - Art. 225 - Art. 229 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche parzialmente è necessario prevedere una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In caso sia determinata la presenza d'amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato all'ASL di competenza affinché possa formulare eventuali osservazioni e/o prescrizioni (Art.256 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale

dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali eseguita a mano;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Canale per scarico macerie;
- e) Centralina idraulica a motore;
- f) Cesoie pneumatiche;
- g) Compressore con motore endotermico;
- h) Martello demolitore pneumatico;
- i) Ponteggio metallico fisso;
- j) Ponteggio mobile o trabattello;
- k) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)

Trattasi della demolizione di solaio e solette in calcestruzzo armato con nervature metalliche. La sua rimozione viene eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici, e/o a mano, ove occorra, e prevede, altresì, la movimentazione a terra del materiale di risulta.

L'intervento prevede le seguenti operazioni:

- Demolizione della soletta, con escavatori dotati di martello demolitore o pinza frantumatrice;
- Taglio dei ferri, con l'ausilio di sega manuale o meccanica;
- Allontanamento dei materiali di risulta per mezzo di un apparecchio di sollevamento.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Escavatore con martello demolitore
- Pinza idraulica frantumatrice
- Sega manuale o meccanica
- Autocarro (per trasporto in discarica dei materiali di risulta)

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggio
- Trabattello
- Puntelli

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Significativo	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Prima della esecuzione dei lavori, effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari, al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata della zona pericolosa (Art. 150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata della zona pericolosa (Art. 151 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di utilizzo di attrezzi speciali, quali ad esempio di pinze idrauliche, occorrerà attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative al loro utilizzo
- Bisognerà allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2 (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri (Art. 153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni
- Ove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione
- I cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (

- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza (Art. 203 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno d'ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi (Allegato IV Punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;

- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita a mano;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Centralina idraulica a motore;
- e) Cesoie pneumatiche;
- f) Compressore con motore endotermico;
- g) Martello demolitore pneumatico;
- h) Scala semplice;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)

Trattasi della demolizione di solai in legno, eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ove occorra, e della realizzazione di una struttura provvisoria per il ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo. La fase prevede, altresì, la movimentazione a terra del materiale di risulta.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole

o Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la stabilità e predisporre i necessari puntellamenti durante i lavori di demolizione (Art. 150 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art. 151 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale, soprattutto se la zona sottostante ai lavori presenta aree abitate o di transito (Art. 122 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione del solaio, allestire un idoneo impalcato di sicurezza subito al di sopra di quello da demolire (Art. 152 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello o convogliato in appositi canali (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno svolgere un'analisi preliminare della stabilità della struttura e predisporre un piano riportante le tecniche e le fasi di demolizione (Art. 151 - Art. 152 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori (Art. 81 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza (Art. 203 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Vibrazioni;
c) Rumore;
d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Canale per scarico macerie;
e) Scala semplice;
f) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)

Trattasi della demolizione di solai in ferro, eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ove occorra, e nella realizzazione di una struttura provvisoria per il ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo. La fase prevede, altresì, la movimentazione a terra del materiale di risulta.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi Manuali di uso Comune
- Martello demolitore
- Martello e Piccone
- Carriola
- Canale di convogliamento
- Autocarro (per trasporto in discarica dei materiali di risulta)
- Sega circolare
- Troncatrice

- **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Trabattello

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge, detriti, pietre, materiali vari	Probabile	Significativo	Notevole
○ Seppellimento per cedimento strutturale del solaio	Possibile	Significativo	Notevole

○ Caduta dai trabattelli	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Impigliamento e trascinamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la stabilità e predisporre i necessari puntellamenti durante i lavori di demolizione (Art. 150 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art. 151 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale, soprattutto se la zona sottostante ai lavori presenta aree abitate o di transito (Art. 122 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione del solaio, allestire un idoneo impalcato di sicurezza subito al di sopra di quello da demolire (Art. 152 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello o convogliato in appositi canali (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno svolgere un'analisi preliminare della stabilità della struttura e predisporre un piano riportante le tecniche e le fasi di demolizione (Art. 151 - Art. 152 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori (Art. 81 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza (Art. 203 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs.

n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di solai in acciaio eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di solai in acciaio eseguita a mano;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Canale per scarico macerie;
- e) Centralina idraulica a motore;
- f) Cesoie pneumatiche;
- g) Compressore con motore endotermico;
- h) Martello demolitore pneumatico;
- i) Scala semplice;
- j) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)

Trattasi della demolizione di solai misti, eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ove occorra, e della realizzazione di una struttura provvisoria per il ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo impestivo. La fase prevede, altresì, la movimentazione a terra del materiale di risulta.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Martello e Piccone
- Carriola
- Canale di convogliamento
- Autocarro (per trasporto in discarica dei materiali di risulta)
- Sega circolare
- Troncatrice

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Trabattello

- **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge, detriti, pietre, materiali vari	Probabile	Significativo	Notevole
○ Seppellimento per cedimento strutturale del solaio	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dai trabattelli	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Impigliamento, trascinamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali	Possibile	Modesto	Accettabile

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di solai in legno eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di solai in legno eseguita a mano;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Canale per scarico macerie;
- e) Scala semplice;
- f) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)

Trattasi delle operazioni di demolizione di murature portanti in poroton, muratura piena, muratura armata o altro, di qualsiasi forma e spessore.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Piccone

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

• **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Canale per il convogliamento dei materiali
- Trabattelli

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art.150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre convogliamento a terra dei materiali durante i lavori di demolizione parziale (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai due metri dal terreno di raccolta. (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, dovranno essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere. (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale

dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in muratura portante eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in muratura portante eseguita a mano;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Seppellimento, sprofondamento;
f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Canale per scarico macerie;
c) Compressore con motore endotermico;
d) Martello demolitore pneumatico;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno (sottofase)

Trattasi della demolizione di solai di copertura e di piano in legno, (orditura primaria e secondaria, tavolato in pannello o in perlina, massetto collaborante e guaine) eseguita con mezzi meccanici e a mano ove occorra, e della realizzazione di una struttura provvisoria per il ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo. La fase prevede, altresì, la movimentazione a terra del materiale di risulta.

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la stabilità e predisporre i necessari puntellamenti durante i lavori di demolizione (Art. 150 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art. 151 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale, soprattutto se

la zona sottostante ai lavori presenta aree abitate o di transito (Art. 122 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Prima di procedere alla demolizione del solaio, allestire un idoneo impalcato di sicurezza subito al di sopra di quello da demolire (Art. 152 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello o convogliato in appositi canali (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno svolgere un'analisi preliminare della stabilità della struttura e predisporre un piano riportante le tecniche e le fasi di demolizione (Art. 151 - Art. 152 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori (Art. 81 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza (Art. 203 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di tetti a falde con orditura in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di tetti a falde con orditura in legno;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Scala semplice;
- e) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Demolizione di tramezzature eseguita a mano (sottofase)

Trattasi della demolizione di murature non portanti e tramezzi, eseguita manualmente, compreso la rimozione dei detriti ed il trasporto manuale nell'ambito del cantiere.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Piccone

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Canale per il convogliamento dei materiali
- Trabattelli

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art.150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre convogliamento a terra dei materiali durante i lavori di demolizione parziale (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai due

metri dal terreno di raccolta (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, dovranno essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;
d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Canale per scarico macerie;
e) Martello demolitore elettrico;
f) Ponte su cavalletti;
g) Scala semplice;
h) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

RIMOZIONI (fase)**Rimozione di sottofondi (sottofase)****Rimozione di massetto (sottofase)**

Trattasi della demolizione di massi e massetti di malta o conglomerato cementizio magro.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

• Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Canale di convogliamento

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di massetto;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di massetto;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Canale per scarico macerie;
c) Martello demolitore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di impianti (sottofase)

Rimozione e disfacimento di apparecchi igienico sanitari (sottofase)

La rimozione degli apparecchi igienico sanitari e di condizionamento, prevedono lo smontaggio e lo stoccaggio in area di cantiere per la successiva cernita o per l'allontanamento e trasporto alla pubblica discarica.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Autocarro
- Autogrù
- Utensili elettrici portatili

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Scale
- Ponti su ruote

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
Tagli, abrasioni, schiacciamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs.

n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni di smontaggio
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art.115 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale e deve essere eseguito solo da personale qualificato
- Non lasciare parti di impianto elettrico scoperte senza le relative protezioni
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in polycarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> UNI EN 13087-8 (2006) <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucchiabile resistente all'usura.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature.</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Punture, tagli ed abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari;
Sono forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di impianti elettrici (sottofase)

La rimozione dell'impiantistica elettrica, prevedono lo smontaggio e lo stoccaggio in area di cantiere per la successiva cernita o per l'allontanamento e trasporto alla pubblica discarica.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Autocarro
- Autogrù
- Utensili elettrici portatili

• **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriali:

- Scale
- Ponti su ruote

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
Tagli, abrasioni, schiacciamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni di smontaggio
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art.115 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

n.106/09)

- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale e deve essere eseguito solo da personale qualificato
- Non lasciare parti di impianto elettrico scoperte senza le relative protezioni
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in polycarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> UNI EN 13087-8 (2006) <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature.</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Punture, tagli ed abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di caldaia a basamento e/o murale (sottofase)

Trattasi della rimozione di caldaia a basamento o murale e delle relative tubazioni di adduzione e di scarico, la movimentazione a terra del materiale, il carico su automezzo e il trasporto in discarica.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Martello demolitore
- Smerigliatrice angolare o flessibile
- Motosega a disco diamantato
- Apparecchi di sollevamento
- Attrezzi manuali di uso comune

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri

• **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Trabattello
- Ponte su cavalletti

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Durante la rimozione deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Il calo in basso dei materiali rimossi dal piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite imbracature e tenendo presente l'azione del vento
- Verificare prima dell'uso l'efficienza e l'efficacia delle brache, fasce ed altre attrezzature di sollevamento
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'alto della rimozione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della

demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Smaltire i materiali di risulta presso appositi centri di raccolta
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di rimozione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3,

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di caldaia a basamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di caldaia a basamento;

Sono forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di impianti tecnologici (sottofase)

Trattasi della demolizione o rimozione di impianti tecnologici in genere (impianto elettrico, idraulico, termico, ecc.) e si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

• Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Ponte su cavalletti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
◦ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
◦ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
◦ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impianti termici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti termici;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Martello demolitore elettrico;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di manti di copertura e opere complementari (sottofase)**Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti (sottofase)**

Trattasi della rimozione di specifici materiali di coibentazione, ossia di materiali termicamente isolanti caratterizzati da una bassa conducibilità termica. In funzione della loro applicazione, esternamente o internamente alla copertura inseriti in pareti perimetrali, oppure all'interno delle pareti (intercapedine), all'intradosso e estradosso della copertura e sul piano di capestio dell'ultimo solaio, i materiali isolanti vengono rimossi, abbassati al piano di carico e trasportati in discarica.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore
- Smerigliatrice angolare o flessibile

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Canale di convogliamento
- Ponteggio
- Trabattello

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Durante i lavori di rimozione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua i materiali di risulta
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiEDE capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti, cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzature anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura (sottofase)

Il lavoro comprende il rifacimento completo del manto di una copertura di varia natura, compreso pannelli in lamiera grecata e in fibra ecologica (coppi, tegole ed altri materiali) a qualsiasi altezza dal piano di campagna.

In particolare, l'attività lavorativa prevede le seguenti fasi:

- preparazione, delimitazione e sgombero area, tracciamenti
- predisposizione appoggi
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro (se non già predisposte)
- protezione botole e asole (se non già predisposte)
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- realizzazione struttura di copertura in legno
- posa manto di copertura
- posa di accessori (grondaie, scossaline, camini, etc.)
- pulizia e movimentazione dei residui (vedere scheda specifica allegata)

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega circolare
- Utensili elettrici portatili
- Elevatore a cavalletto
- Sega a nastro

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri

• Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Ponteggio fisso

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda (Art. 125 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antidrucciolevoli
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i>

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

c) Inalazione polveri, fibre;

d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

e) Rumore;

f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Martello demolitore elettrico;

c) Canale per scarico macerie;

d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di manto impermeabile (sottofase)

Trattasi della rimozione di manto impermeabilizzante su lastrici solari o coperture inclinate, che consiste nello smantellamento dei vari strati di guaina preesistenti, l'abbassamento delle macerie al piano di carico e il trasporto in discarica del materiale di risulta.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore
- Smerigliatrice angolare o flessibile

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri
- Bitume e catrame

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Canale di convogliamento
- Ponteggio
- Trabattello

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Durante i lavori di rimozione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua i materiali di risulta
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiEDE capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs.

n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti, cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di manto impermeabile;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di manto impermeabile;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

c) Inalazione polveri, fibre;

d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Canale per scarico macerie;

c) Cannello a gas;

d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (sottofase)

Trattasi della rimozione di canali e discendenti di qualsiasi materiale, quali lamiera zincata o preverniciata, alluminio, PVC, rame, ecc. mediante il distacco di grappe di ancoraggio, viti e tasselli, con l'ausilio di attrezzature oppure a mano, che prevede, altresì, il calo in basso e la movimentazione a terra del materiale di risulta.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega da ferro o forbice da lamiera
- Trapano elettrico
- Avvitatore

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggio metallico
- Trabattello
- Piattaforma aerea su autocarro

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Durante la rimozione deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Accertarsi della solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale, soprattutto se la zona sottostante ai lavori presenta aree abitate o di transito
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'alto della rimozione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il calo in basso dei materiali rimossi dal piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite imbragature e tenendo presente l'azione del vento.
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di rimozione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i>

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzature anticaduta; g) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Ponteggio metallico fisso;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di opere in ferro (sottofase)

Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli (sottofase)

Trattasi della rimozione di opere in ferro lavorato, come ringhiere, inferriate, cancelli, ecc. mediante l'ausilio di attrezzature oppure manualmente.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Smerigliatrice angolare o flessibile
- Attrezzi manuali d'uso comune
- Utensili elettrici portatili

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polveri di ferro

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Scale portatili

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Schiacciamento degli arti superiori	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ergonomia - Postura	Possibile	Significativo	Notevole

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa gli atteggiamenti e/o abitudini di lavoro da assumere per proteggere la schiena e le altre articolazioni
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori esposti a polveri di ferro e di elementi verniciati con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali
- Effettuare la vaccinazione anti-tetanica degli addetti
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Durante la rimozione deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di rimozione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, quali l'utilizzo di attrezzature con impugnatura a bassa vibrazione e minore impatto vibratorio, l'installazione dei macchinari su basamenti dimensionati in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni a tutto l'ambiente (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3,

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

b) Caduta dall'alto;

c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

d) Rumore;

e) R.O.A. (operazioni di saldatura);

f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Argano a cavalletto;

c) Attrezzi manuali;

d) Martello demolitore elettrico;

e) Ponteggio metallico fisso;

f) Ponteggio mobile o trabattello;

g) Smerigliatrice angolare (flessibile);

h) Saldatrice elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.

Rimozione di pavimenti (sottofase)

Rimozione di massetti (sottofase)

Trattasi della demolizione di massetti di malta, calcestruzzo o conglomerato cementizio magro.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

• Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Canale di convogliamento

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli

interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di pavimento in battuto;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in battuto;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Canale per scarico macerie;
c) Martello demolitore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di pavimento in ceramica (sottofase)

Trattasi della demolizione di pavimenti compreso il relativo sottofondo con l'ausilio di mazza e scalpello o martello demolitore elettrico e accatastamento del materiale di risulta nell'ambito del cantiere.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

• **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Canale di convogliamento

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in ceramica;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Martello demolitore elettrico;
c) Canale per scarico macerie;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rimozione di rivestimenti (sottofase)**Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni (sottofase)**

Trattasi della spicconatura di intonaco di pareti e soffitti, della rimozione dei rivestimenti interni ed esterni e delle controsoffittature eseguire in cartongesso o altro materiale, eseguiti con attrezzi manuali.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Martelletto elettrico
- o Mazza e scalpello

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Polveri inerti

• Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- o Ponte su cavalletti
- o Scale

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Accertarsi della solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad

impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale

- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello o convogliato in appositi canali (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di spicconatura deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo della mazza e dello scalpello occorre verificare che quest'ultimo sia sempre ben affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione, assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di spicconatura effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Martello demolitore elettrico;
c) Canale per scarico macerie;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di pitture obsolete (sottofase)

Trattasi dell'intervento di rimozione di pitture obsolete mediante la tecnica della idrolavaggio, che è un trattamento mediante getto d'acqua ad alta pressione, eventualmente a elevata temperatura, con o senza detergenti.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Idropulitrice
- o Lancia con ugelli rotanti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
o Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni
- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata
- Eseguire i lavori assumendo una posizione corretta con il busto
- La zona di lavoro deve essere appositamente segnalata con idonei cartelli e delimitata con barriere anche mobili per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Durante la rimozione deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- La presenza di linee elettriche aeree interessanti le aree di lavoro deve essere

opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni e formulate apposite istruzioni a tutto il personale

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di rimozione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Martello demolitore elettrico;
c) Canale per scarico macerie;
d) Ponteggio metallico fisso;
e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di rivestimenti in ceramica (sottofase)

Operazioni di demolizione di rivestimenti verticali di qualsiasi natura, compreso l'accatastamento dei detriti nell'ambito del cantiere.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Martello demolitore elettrico
- o Mazza e scalpello

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Polveri inerti

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- o Canale di convogliamento

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione

della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Canale per scarico macerie;
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di lastre di pietra (sottofase)

Trattasi della rimozione di rivestimento e pavimento in lastre di pietra, compreso il relativo sottofondo con l'ausilio di mazza e scalpello o martello demolitore elettrico, la catalogazione delle lastre e l'accatastamento del materiale in deposito provvisorio.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cazzuola
- Badile
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti

• Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Canale di convogliamento

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle

zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione

- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti, cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Canale per scarico macerie;
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di soglie, davanzali e copertine (sottofase)

Trattasi della rimozione di soglie, davanzali e copertine, con l'ausilio di attrezzature o manualmente, e la movimentazione del materiale di risulta nell'ambito del cantiere.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Mazza e scalpello
- o Martello demolitore pneumatico o elettrico
- o Carriola
- o Smerigliatrice angolare o flessibile

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Polveri inerti

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- o Canale di convogliamento
- o Ponteggio
- o Trabattello

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra

individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Durante i lavori di rimozione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua i materiali di risulta
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti, cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato V III-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Canale per scarico macerie;
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di serramenti (sottofase)**Rimozione di serramenti interni ed esterni (sottofase)**

L'attività consiste nella rimozione di porte interne e serramenti esterni, con relativo trasporto in discarica, compreso falsotelaio e struttura in legno. L'intervento viene realizzato con ausilio di attrezzature manuali e l'utilizzo della gru con imbracature e cestone per il carico del materiale di risulta direttamente sul camion per il trasporto alle discariche di competenza.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Autogru
- Ganci, funi, imbracature

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggio metallico
- Castelli di tiro

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il ponteggio ed il castello di tiro siano in buono stato di conservazione, regolarmente montati e protetti con mantovane
- In caso di utilizzo della gru, attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica ed osservare scrupolosamente le procedure di movimentazione meccanica dei carichi mediante gru
- In caso di transito pedonale nell'area di lavoro, l'addetto deve bloccare il transito sul marciapiede mediante appositi dissuasori di traffico
- L'automezzo adibito al trasporto deve accedere o uscire dal cantiere solo in presenza di un addetto e secondo le procedure da questo impartite
- L'addetto deve controllare che nella zona non transitino persone e/o mezzi non autorizzati
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- I carichi sospesi devono seguire percorsi determinati affinché non sovrastino postazioni di lavoro
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per evitare il sollevamento di polvere, le macerie verranno bagnate prima di essere scaricate (Art 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di serramenti interni;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti interni;
Sono forniti: a) occhiali protettivi; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Scala semplice;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

TAGLI E PERFORAZIONI (fase)

Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore (sottofase)

Trattasi del taglio a sezione obbligata di muratura per realizzare aperture nelle pareti portanti di un edificio, per abbassare delle murature oppure per effettuare il risanamento di pareti umide.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Carriola
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Sega a denti fini

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri di inerti

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Canale per il convogliamento dei materiali

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di procedere al taglio della muratura, assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della

struttura stessa (Art.150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta del taglio possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di taglio della muratura (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre convogliamento a terra dei materiali durante i lavori (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai 2,00 mt dal terreno di raccolta. (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, devono essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere al taglio della muratura, assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al taglio di murature a tutto spessore;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di murature a tutto spessore;

Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre;

b) Rumore;

c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Sega a parete;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a (sottofase)

Trattasi di tecnica utilizzata in tutti i casi di demolizione parziale e controllata di murature, solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a. e, soprattutto, negli interventi di ristrutturazioni e restauri, dove è richiesta precisione e bassa emissione di vibrazioni, rumori e polveri. Altresì, tale metodologia di intervento trova largo impiego nella realizzazione di aperture, per abbassare delle murature oppure per effettuare il risanamento di pareti umide. In caso di intervento risolutivo come sbarramento alla risalita capillare, i tagli del muro vengono fatti a pochi centimetri dal suolo con uno spessore di 8 millimetri circa. L'avanzamento del taglio, in senso longitudinale, è subordinato al tipo di muratura e può variare da un minimo di 30 a un massimo di 130 cm. Qualora si dovessero salvaguardare rivestimenti già in opera su un lato della parete (mattonelle, rivestimenti, intercapedini, perlinati), sarà possibile fare dei tagli "non passanti". Il taglio viene effettuato sui muri portanti (perimetrali e interni) che sorgono direttamente dalle fondamenta.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Carriola
- o Martello demolitore elettrico
- o Mazza e scalpello
- o Sega a catena
- o Smerigliatrice angolare o flessibile
- o Filo diamantato
- o Dischi a corona diamantata

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- o Polveri di inerti

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- o Canale per il convogliamento dei materiali

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di procedere al taglio della muratura, assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta del taglio possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di taglio della muratura (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre convogliamento a terra dei materiali durante i lavori (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai 2,00 mt dal terreno di raccolta. (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, devono essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere al taglio della muratura, assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso dell'attrezzatura devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al taglio di solai in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di solai in c.a.;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre;

b) Rumore;

c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Sega a parete;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

LAVORI DI CONSOLIDAMENTO STRUTTURE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**Fondazioni**

Consolidamento strutture di fondazione

Murature

Cuci scuci

Lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature

Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie

Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio

Solai

Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno

Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio

Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio

Strutture in c.a.

Incamicatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro

Consolidamenti pilastri in c.a. mediante cerchiatura

Tiranti e catene

Posa di piastre di ancoraggio per tiranti

Posa in opera di tirafondi

Fondazioni (fase)

Consolidamento strutture di fondazione (sottofase)

Trattasi di una tipologia di intervento di consolidamento delle fondazioni comunemente applicata, che consiste nel realizzare in aderenza alla fondazione esistente, due cordoli in c.a. collegati trasversalmente per rendere solidali fra loro i cordoli e la muratura esistente, ottenendo un allargamento della base di appoggio e un buon collegamento con la struttura esistente

L'intervento viene attuato secondo le seguenti fasi:

- Scavo ai due lati della fondazione esistente
- Predisposizione dei casseri dei cordoli
- Posa in opera dei tondini di armatura dei cordoli e predisposizione tondini per i collegamenti trasversali
- Getto del calcestruzzo per la realizzazione dei cordoli
- Sorveglianza e controllo della presa
- Disarmo delle casserature
- Apertura dei vani nella muratura esistente per la realizzazione di collegamenti trasversali.
- Getto di calcestruzzo con additivi espansivi per la formazione dei collegamenti.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Trancia-Piegaferri
- Vibratore per CLS
- Puliscitavole

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Additivo per malte
- Polveri inerti
- Malte e conglomerati

• **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Andatoie e passerelle

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Postura	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare gli scavi prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità dei medesimi e pulire i bordi superiori (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire eventuali cadute negli scavi (Allegato IV Punto 1.4.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri
- Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertare il carico di rottura delle funi e dei ganci in caso di movimentazioni con gru
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al consolidamento strutture di fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al consolidamento strutture di fondazione;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Murature (fase)

Cuci scuci (sottofase)

Il lavoro, tipico delle ristrutturazioni edilizie, consiste nella rimozione e successiva ricucitura delle murature degradate. Ogni intervento di rimozione e successiva ricostruzione deve essere eseguito per campione, previa puntellatura o altre opere provvisorie, atte ad evitare distacchi imprevisti delle murature e garantire l'incolumità fisica degli operatori addetti alle lavorazioni.

Modalità Organizzative:

Si prevedono le seguenti attività:

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione malte
- taglio e rimozione muratura
- approvvigionamento e trasporto interno dei materiali
- posa mattoni/pietre
- pulizia e movimentazione dei residui

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle operazioni di scuci e cuci;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alle operazioni di scuci e cuci;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Martello demolitore elettrico;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Cesoiamenti, stritolamenti;
- Elettrocuzione;
- Getti, schizzi;
- Inalazione polveri, fibre;
- Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle operazioni di scuci e cuci;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alle operazioni di scuci e cucì;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Martello demolitore elettrico;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature (sottofase)

Trattasi delle operazioni necessarie per iniettare malte cementizie per il consolidamento di murature in genere, previa esecuzione dei fori necessari.

Modalità Organizzative:

Si prevedono le seguenti fasi:

- Costruzione del ponteggio di lavoro
- Scelta dei punti in cui praticare le perforazioni, effettuata in funzione della diffusione delle fessure e della porosità del materiale
- Asportazione dell'eventuale intonaco lesionato e stuccatura con malta cementizia delle lesioni per evitare risorgenze di miscela
- Esecuzioni di fori mediante rotopercussore o carotatrice o perforatore a corone diamantate
- Pulizia del foro mediante insuffiaggio di aria compressa oppure immissione di acqua a leggera pressione, a seconda delle esigenze
- Iniezione della malta cementizia con idonea attrezzatura per iniezioni
- Eventuale pulitura del materiale tracinato dalla bocca del foro
- Pulizia ed allontanamento dei residui.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle iniezioni di miscele cementizie in strutture murarie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alle iniezioni di miscele cementizie in strutture murarie;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta dall'alto;

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Elettrocuzione;
- Getti, schizzi;
- Inalazione polveri, fibre;
- Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- Scoppio;
- Scivolamenti,
- Cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Argano a bandiera;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie (sottofase)

Il consolidamento consiste nel realizzare pareti di materiale cementizio aderenti alla parete in muratura da sanare, armate con una rete metallica e resi solidali da tiranti di acciaio (connettori trasversali) passanti attraverso la muratura. L'applicazione può essere eseguita su una sola faccia della parete oppure su entrambe le facce.

In particolare, si prevedono le seguenti modalità esecutive:

- Spicconatura del vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse;
- Scarnitura dei giunti di malta con eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti;
- Lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici dell'intervento;
- Applicazione di rete elettrosaldata fissata alla muratura con tondini ancorati al supporto con legante idraulico ad espansione controllata;
- Montaggio delle cassetture previo trattamento delle stesse con disarmante;
- Bagnatura del supporto di applicazione ed esecuzione del getto con malta antiritiro ad alta resistenza;
- Ad indurimento avvenuto, scasseratura e predisposizione per ulteriori trattamenti.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Martello demolitore
- Idropulitrice
- Intonacatrice
- Trapano elettrico perforatore
- Trancia-piegaferri
- Betoniera
- Attrezzi manuali di uso comune

• **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Intonaco di malta cementizia
- Conglomerato cementizio
- Additivi per malte cementizie

• **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggi
- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Proiezione di schegge, getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta
- Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a mt 2,00
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna
- Devono essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti
- Evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali polverulenti e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati
- Circoscrivere la zona di intervento per impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro di getti e schizzi di intonaco
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone
- Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La scala deve essere utilizzata da una persona per volta; non sporgersi dalla scala; salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
- Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri

mezzi di fortuna per livellare il piano (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Rimuovere l'intonaco con idonei utensili e limitando la produzione di polveri, sbruffando acqua sui materiali da demolire e già demoliti
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione 	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio (sottofase)

Trattasi dell'applicazione di fibre di carbonio per gli interventi di consolidamento statico, di rinforzo e riabilitazione strutturale, di miglioramento ed adeguamento sismico di edifici residenziali, ospedalieri, scolastici, sportivi, commerciali ed industriali. Tali materiali sono disponibili in diverse forme geometriche, quali le lamine poltruse, utilizzate per il rinforzo di elementi dotati di superfici regolari, oppure i tessuti mono-bi-quadridirezionali che possono essere facilmente adattati alla forma dell'elemento da rinforzare.

Il consolidamento mediante fasciatura con fibra di carbonio, consiste nell'incollare al supporto, mediante resine adesive, delle fasce ad alta resistenza a base di fibre di carbonio.

La fasciatura a base di fibre di carbonio può essere utilizzata per il consolidamento di elementi verticali lapidei o in muratura (colonne, pilastri ecc.). Tale intervento è particolarmente indicato nei casi in cui è necessario ripristinare la portanza di elementi verticali di una struttura soggetti prevalentemente a compressione, o qualora si debba realizzare un consolidamento preventivo (ad es. per un cambio di destinazione d'uso).

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Flessibile con lama diamantata (per tagliare le lamine)
- Pennelli
- Rullino di gomma frangizolle
- Spatola piana
- Martelli gomma
- Attrezzi manuali di uso comune

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Impregnanti
- Resina epossidica
- Fibre di carbonio

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Trabattello
- Ponteggi fissi

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Schizzi di prodotti e materiali	Possibile	Significativo	Notevole

○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Allergeni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti al lavoro
- Durante l'applicazione di tali prodotti in ambienti chiusi provvedere ad aerare bene i locali in modo tale da garantire un ricambio continuo d'aria
- Utilizzare utensili idonei e limitando il più possibile la formazione di polveri
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- Prima di procedere all'incollaggio delle fibre di carbonio, verificare che il sottofondo del calcestruzzo possieda resistenza a trazione. Non utilizzare su calcestruzzo non stagionato
- Verificare che la superficie d'incollaggio sia perfettamente pulita, asciutta e senza irregolarità
- Utilizzare quadri di cantiere a norma di legge e verificare il collegamento all'impianto di terra
- Movimentare i carichi il cui peso complessivo non sia superiore a quello stabilito dalla normativa vigente, oppure dividere il carico tra più addetti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la preparazione e la posa delle lamine in carbonio e delle resine epossidiche, indossare guanti impermeabili di gomma, occhiali ed indumenti protettivi (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Contatto con prodotti chimici	Guanti di protezione 	Guanti in gomma pesante o neoprene, resistenti ad agenti chimici aggressivi ed irritanti	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 374(2004) <i>Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII -punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al consolidamento di muratura con applicazione di rete in carbonio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al consolidamento di muratura con applicazione di rete in carbonio;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Solai (fase)**Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno (sottofase)**

Il lavoro consiste nella sostituzione di travi e travetti della copertura in legno mediante la chiodatura di tavolato con orditura perpendicolare all'esistente, posa in opera della barriera vapore, posa in opera di eventuale rete elettrosaldata, fissaggio rete con monconi di acciaio ancorati con malte antiritiro o resine epossidiche, ed infine getto di completamento in calcestruzzo.

La caldana armata può essere sostituita mediante l'utilizzo di un tavolato posato con un'angolazione rispetto a quello sottostante di 45°.

Ogni intervento di rimozione e successiva ricostruzione deve essere eseguito per campione, previa puntellatura o altre opere provvisorie, atte a garantire l'incolumità fisica degli operatori addetti alle lavorazioni. In particolare si prevede:

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- realizzazione di puntellatura
- formazione di ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- demolizione della sovrastruttura
- chiodatura di tavolato
- posa in opera barriera vapore
- posa in opera rete elettrosaldata fissaggio rete
- getto in calcestruzzo

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Trapano elettrico
- Betoniera
- Argano a cavalletto

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Malte e conglomerati

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponte su cavalletti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole

○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/
Utilizzare puntelli idonei ed in buona efficienza

- Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti al lavoro
- Demolire la sovrastruttura, ossia gli elementi di finitura sovrastanti l'estradosso del solaio, per mezzo di utensili idonei, limitando più possibile la formazione di polveri
- Realizzare la chiodatura del tavolato con orditura perpendicolare a quella esistente
- Risvoltare la rete elettrosaldata per almeno 50 cm sulle murature perimetrali
- Fissare la rete con monconi in acciaio ancorati con malte antiritiro o resine epossidiche
- Per la rimozione dei materiali di risulta, deve essere utilizzato il canale di convogliamento appositamente installato ad ogni piano di lavoro e facilmente raggiungibile dagli operatori addetti. Il canale sarà protetto contro l'accidentale avvicinamento da persone non addette ai lavori e la sua bocca d'uscita dovrà essere posta ad un'altezza massima di m.2 dal piano di raccolta dei residui
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- Utilizzare argani adeguati al carico da sollevare e verificare che le funi siano attaccate all'argano con piombatura a bicchiere e che sia le funi ed che i ganci siano muniti del contrassegno previsto
- Segnalare la presenza di attrezzature di sollevamento dei carichi
- Verificare le condizioni statiche del solaio con il Direttore dei Lavori e realizzare la puntellatura
- Utilizzare quadri di cantiere a norma di legge e verificare il collegamento all'impianto di terra
- Movimentare i carichi il cui peso complessivo non sia superiore a Kg.30, oppure dividere il carico tra più addetti.
- Durante la demolizione o smontaggio, fare uso degli occhiali protettivi per evitare schegge negli occhi

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.3 EN 352-1 (1993) <i>Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie</i>
Contro la proiezione di materiali	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.2 UNIEN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.9 UNIEN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> UNIEN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di grossa orditura per solaio in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di grossa orditura per solaio in legno;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;

- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Motosega;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio (sottofase)

I solai lignei esistenti esigono spesso interventi di rinforzo ed irrigidimento in quanto realizzati per sopportare carichi modesti; presentano quasi sempre deformabilità eccessiva rispetto alle attuali esigenze. In questo caso è possibile sovrapporre alla struttura esistente una sottile soletta di calcestruzzo, adeguatamente armata e connessa, ottenendo per i vecchi solai un cospicuo aumento di resistenza e rigidezza.

L'intervento comporta la demolizione della sovrastruttura, chiodatura di tavolato con orditura perpendicolare all'esistente, posa in opera della barriera vapore, posa in opera di rete elettrosaldata, risvoltata per almeno 50 cm sulle murature perimetrali, fissaggio rete con monconi di acciaio ancorati con malte antiritiro o resine epossidiche, ed infine getto di completamento in calcestruzzo. Ogni intervento di rimozione e successiva ricostruzione deve essere eseguito per campione, previa puntellatura o altre opere provvisorie, atte a garantire l'incolumità fisica degli operatori addetti alle lavorazioni.

In particolare si prevedono le seguenti fasi lavorative:

- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Realizzazione di puntellatura
- Formazione di ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- Demolizione della sovrastruttura
- Chiodatura di tavolato
- Posa in opera barriera vapore
- Posa in opera rete elettrosaldata e fissaggio
- Getto in calcestruzzo

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Trapano elettrico
- Betoniera
- Argano a cavalletto

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Impregnante
- Vernice protettiva per legno
- Malte e conglomerati
- Conglomerato cementizio
- Additivi per malte cementizie

• **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponte su cavalletti
- Ponteggio fisso con ruote bloccabili
- Canale di convogliamento

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti al lavoro
- Utilizzare puntelli idonei ed in buona efficienza
- Demolire la sovrastruttura, ossia gli elementi di finitura sovrastanti l'estradosso del solaio, per mezzo di utensili idonei, limitando più possibile la formazione di polveri
- Durante la rimozione dei materiali di risulta, camminare sempre su tavoloni stesi tra una trave e l'altra, fino al luogo di scarico in cantiere
- Per la rimozione dei materiali di risulta, deve essere utilizzato il canale di convogliamento appositamente installato ad ogni piano di lavoro e facilmente raggiungibile dagli operatori addetti. Il canale sarà protetto contro l'accidentale avvicinamento da persone non addette ai lavori e la sua bocca d'uscita dovrà essere posta ad un'altezza massima di 2,00 mt dal piano di raccolta dei residui
- Realizzare intorno alle teste delle travi una cordolatura in cemento armato
- Realizzare la chiodatura del tavolato con orditura perpendicolare a quella esistente
- Risvoltare la rete elettrosaldata per almeno 50 cm sulle murature perimetrali
- Fissare la rete con monconi in acciaio ancorati con malte antiritiro o resine epossidiche
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- Utilizzare argani adeguati al carico da sollevare e verificare che le funi siano attaccate all'argano con piombatura a bicchiere e che sia le funi ed che i ganci siano muniti del contrassegno previsto
- Segnalare la presenza di attrezzature di sollevamento dei carichi
- Verificare le condizioni statiche del solaio con il Direttore dei Lavori e realizzare la puntellatura
- Utilizzare quadri di cantiere a norma di legge e verificare il collegamento all'impianto di terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Movimentare i carichi il cui peso complessivo non sia superiore a quello stabilito dalla normativa vigente, oppure dividere il carico tra più addetti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione 	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)**

indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio (sottofase)

Il consolidamento consiste nel rinforzare il solaio in legno con la posa in opera di travi in acciaio, in modo da incrementare la capacità portante della struttura dovuta all'aumento dei nuovi carichi accidentali. Dopo aver puntellato la struttura, puliti i deterioramenti e trattato le parti marcite, vengono inserite travi in acciaio perpendicolare ai travetti del solaio o alle travi danneggiate, per creare appoggi intermedi per le travi esistenti, formando così un graticcio bi-direzionale.

Questa tipologia d'intervento si distingue dalla struttura originaria in legno e risulta poco invasiva per il fatto che le uniche opere murarie da effettuare sono le perforazioni per l'alloggiamento delle barre per degli innesti murari. L'utilizzo di travi in acciaio garantisce una rigidità ed un ingombro ridotti, grazie all'elevata resistenza meccanica del materiale. Il consolidamento delle travi principali delle vecchie strutture in legno è realizzabile mediante le seguenti soluzioni:

- Rinforzo della trave in legno per mezzo di profili a U, I o H in acciaio distanziati;
- Inserimento all'intradosso della trave in legno di una putrella per sostenere la trave esistente. Il posizionamento di morse in numero sufficiente ha come risultato quello di rendere collaboranti il legno e l'acciaio, da cui risulta un aumento di inerzia superiore alla somma delle inerzie generate dalle due travi;

Sostegno della trave in legno tramite sospensione. Una trave metallica perpendicolare alla trave in legno esistente è fissata nei muri, le travi in legno sono quindi appese tramite staffe a questa trave avente un'inerzia sufficiente.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Perforatore elettrico a corone diamantate
- Trapano elettrico perforatore
- Avvitatore elettrico
- Martello demolitore elettrico
- Betoniera
- Argano a cavalletto
- Attrezzi manuali di uso comune

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Impregnante
- Vernice protettiva per legno
- Conglomerato cementizio

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponte su cavalletti
- Ponteggio fisso con ruote bloccabili
- Canale di convogliamento

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti al lavoro
- Utilizzare puntelli idonei ed in buona efficienza
- Effettuare scassi nella muratura per l'inserimento di elementi strutturali, utilizzando utensili idonei e limitando il più possibile la formazione di polveri
- Durante la rimozione dei materiali di risulta, camminare sempre su tavoloni stesi tra una trave e l'altra, fino al luogo di scarico in cantiere.
- Per la rimozione dei materiali di risulta, deve essere utilizzato il canale di convogliamento appositamente installato ad ogni piano di lavoro e facilmente raggiungibile dagli operatori addetti. Il canale sarà protetto contro l'accidentale avvicinamento da persone non addette ai lavori e la sua bocca d'uscita dovrà essere posta ad un'altezza massima di 2,00 mt dal piano di raccolta dei residui
- Realizzare intorno alle teste delle travi una cordolatura in cemento armato
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- Utilizzare argani adeguati al carico da sollevare e verificare che le funi siano attaccate all'argano con piombatura a bicchiere e che sia le funi ed che i ganci siano muniti del contrassegno previsto
- Segnalare la presenza di attrezzature di sollevamento dei carichi
- Verificare le condizioni statiche del solaio con il Direttore dei Lavori e realizzare la puntellatura in modo idoneo
- Utilizzare quadri di cantiere a norma di legge e verificare il collegamento all'impianto di terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Movimentare i carichi il cui peso complessivo non sia superiore a quello stabilito dalla normativa vigente, oppure dividere il carico tra più addetti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione 	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto in calcestruzzo per consolidamento solaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per consolidamento solaio;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Strutture in c.a. (fase)**Incamicatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro (sottofase)**

Consolidamento di pilastri in c.a. eseguito con applicazione di profili angolari metallici agli spigoli del pilastro mediante tassellatura o applicazione di adesivi speciali. I profili vanno quindi collegati fra loro mediante la saldatura di piastre perimetrali (calastrelli). Si prevedono le seguenti attività:

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- formazione di piattaforme e piani di lavoro
- pulizia superficiale del pilastro, rimozione parti in distacco e ripristino malta cementizia parti degradate
- tassellatura o incollaggio dei profili angolari metallici
- collegamento calastrelli orizzontali mediante saldatura
- pulizia e movimentazione residui

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Saldatrice elettrica

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti
- Fumi di saldatura
- Malte e conglomerati

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponte su cavalletti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori
- Le saldature dovranno essere eseguite da personale particolarmente addestrato
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Movimentare i carichi il cui peso complessivo non sia superiore a Kg.30, oppure dividere il carico tra più addetti
- Durante le spicconature delle parti ammalorate fare uso degli occhiali protettivi per evitare schegge negli occhi
- Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio.

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.6 EN344/345(1992) <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.3 EN 352-1 (1993) <i>Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.9 UNIEN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> UNIEN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>
Caduta di materiale e/o attrezzi	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punto 3, 4 n.1 UNI EN 11114(2004)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Consolidamenti pilastri in c.a. mediante cerchiatura (sottofase)

Consolidamento di pilastri in c.a. eseguito mediante cerchiatura. La sezione in c.a. aggiunta va ad inglobare il pilastro esistente. Si prevedono le seguenti fasi:

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- formazione di piattaforme e piani di lavoro
- asportazione del copriferro
- inserimento di barre d'acciaio (ferri longitudinali e staffe)
- predisposizione casseri per il getto (vedere scheda specifica)
- preparazione e getto del conglomerato cementizio con idonei additivi
- disarmo pilastro
- pulizia e movimentazione residui

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Trancia-Piegaferri
- Vibratore per CLS
- Bettoniera

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Proiezione di schegge e detriti	Possibile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni meccaniche	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Vietare la sosta e l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute

accidentali

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Durante le spicconature delle parti ammalorate fare uso degli occhiali protettivi per evitare schegge negli occhi

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Proiezione di schegge e detriti	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Tiranti e catene (fase)

Posa di piastre di ancoraggio per tiranti (sottofase)

Trattasi della realizzazione di strutture in acciaio assemblate in opera mediante bullonature e/o saldature, composta da catene con tenditori, capriate reticolari, arcarecci, controventi di falda e manto di copertura in lamiera grecata o pannelli grecati termoisolanti.

L'attività si svolge secondo le seguenti fasi:

- Formazione di opere provvisorie, ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio
- Stoccaggio in apposite aree
- Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di pre-assemblaggio o montaggio.
- Pre-assemblaggio degli elementi e dei sistemi di sicurezza
- Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi.
- Sollevamento degli elementi, singoli o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento
- Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi
- Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici
- Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.)

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Saldatrice elettrica
- Trapano a batteria
- Ganci funi e imbracature
- Gru

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Vernici
- Fumi di saldatura

• **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti
- Ponteggio metallico

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Notevole

○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Radiazioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza. (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione
- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta (Art 111 - 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:
 - Le reti possono essere poste all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione e la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare.
 - I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria.
 - I dispositivi di sicurezza ed i loro accessori devono essere stoccati, trasportati e movimentati con cura per evitare il loro degrado.
 - Durante la messa in opera si devono utilizzare metodi che riducano i rischi di caduta al minimo.
 - Devono essere previsti e allestiti, in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria, i sistemi di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale anticaduta per il personale incaricato della loro installazione.
 - Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta.
 - Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta.
 - Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi.
 - Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio.
 - Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti.
 - Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti.

- Spostare i sistemi di protezione e/o le reti secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.
- Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o altro. (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.
- Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento.
- La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
- La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
- I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.
- Le attrezzature provvisorie di montaggio, di puntellamento, di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio devono essere delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- In corrispondenza delle zone di transito e di stazionamento a terra, devono essere allestite robuste tettoie di protezione. (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).
- Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare
- Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera, devono essere scartati.
- Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.
- Gli elementi di notevole dimensione movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra.
- Durante tutte le manovre, il gruista deve agire con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico.
- Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la forzatura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate e gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettori (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.

(Art. 108-109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La regolazione degli elementi durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
- Durante la esecuzione delle saldature, osservare le seguenti regole:
 - In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.
 - Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati.
 - Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura.
 - Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina.
 - I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti.
 - Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati.
 - Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di piastre di ancoraggio per tiranti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di piastre di ancoraggio per tiranti;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Posa in opera di tirafondi (sottofase)

La fase di lavoro consiste nella posa in opera di tirafondi, di ancoraggio delle strutture metalliche, su gabbie di armatura per fondazioni in c.a.

Dopo aver posizionato l'autocarro con gru in prossimità del posto di lavoro, si procede all'atto dello scarico e del posizionamento dei tirafondi e alla loro messa a livello, secondo lo spiccato, sulla gabbia metallica di armatura della fondazione e fissati a questa con barrotti e lagature

con filo di ferro o con punti di saldatura.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- autocarro con gru
- funi di sollevamento
- livella, palanchino, corda
- saldatrice
- avvitatore elettrico

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di fumi di saldatura	Probabile	Modesto	Notevole
○ Proiezione di materiale incandescente (durante le operazioni di saldatura)	Probabile	Modesto	Notevole
○ Tagli e abrasioni (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta del carico sospeso (durante l'utilizzo dell'autogru)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto e alle caratteristiche del percorso.
- Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.
- I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammassaggio.
- Le funi di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico.
- Le funi e le catene devono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro.
- Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione.
- I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima.
- Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto.
- Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza non inferiore a m. 5.
- Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbragati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
- Quando si esegue la saldatura o il taglio, occorre fare attenzione alla parte elettrica

anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e a elevato isolamento elettrico.

- Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore.
- Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi in materiale incombustibile e con superficie interna opaca.
- La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiazione di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.
- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte a evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
- Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione e i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.
- I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento.
- I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica.
- Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri.

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> UNI EN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>
Caduta di materiali dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia	I modelli attualmente in commercio consentono	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

OPERE EDILI IN GENERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Massetti e sottofondi

Formazione di massetto per pavimentazioni interne ed esterne

Realizzazione di vespaio areato con elementi in plastica

Opere in cemento armato

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione e fondazione

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione

Lavorazione e posa ferri in strutture in c.a.

Opere in legno e ferro

Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti

Verniciatura a pennello di opere in legno

Pavimentazioni esterne

Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo

Posa marmi

Impermeabilizzazioni

Impermeabilizzazione di pareti e muri controterra

Massetti e sottofondi (fase)

Formazione di massetto per pavimentazioni interne ed esterne (sottofase)

Trattasi della realizzazione di massetto in cls con interposta rete elettrosaldata, con eventuale esecuzione di giunti tecnici di dilatazione.

Si prevedono le seguenti fasi operative:

- Delimitazione e sgombero area di intervento
- Posa rete elettrosaldata
- Predisposizione giunti
- Esecuzione getto cls
- Pulizia e movimentazione dei residui

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Trancia-piegaferri
- Livellatrice ad elica

• **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Cemento o malta cementizia

- Resine epossidiche

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede di sicurezza
- Areare bene i locali di lavoro
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Getti e schizzi	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di masso per pavimentazioni esterne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di masso per pavimentazioni esterne;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione di vespaio areato con elementi in plastica (sottofase)

Trattasi della esecuzione di vespai di sottofondo areato mediante l'utilizzo di elementi modulari (cupolini) in plastica del tipo "Igloo" o simile. Si prevedono le seguenti fasi lavorative:

- o Preparazione del terreno di sottofondo con uno strato di livellamento ottenuto con un getto di calcestruzzo magro, preceduto eventualmente da uno strato di ghiaione ben rullato
- o Posa in opera dei vari moduli, accostati ed assemblati secondo un preciso ordine ed incastrati in corrispondenza dei piedi di appoggio (compreso il taglio di alcuni moduli da predisporre in prossimità di cordoli, travi o murature portanti)
- o Predisposizione di eventuali tubazioni impiantistiche
- o Successiva disposizione della rete elettrosaldata ed eventuali ferri aggiuntivi di armatura
- o Esecuzione del getto di calcestruzzo e vibratura

Pulizia e movimentazione dei residui

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori (Art 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarli della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell'area di lavoro
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico del ghiaione dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e

l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di vespaio areato con elementi in plastica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di vespaio areato con elementi in plastica;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Opere in cemento armato (fase)

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione e fondazione (sottofase)

Trattasi della realizzazione di fondazioni in c.a., che possono essere di diverso tipo in funzione delle caratteristiche del terreno.

Realizzazione di solai con soletta collaborante in calcestruzzo, setti e pilastri

In generale l'esecuzione delle fondazioni avviene con le seguenti modalità:

- Sgombero dell'area di lavoro
- Tracciamento del manufatto (scavo, pilastro ecc.) ossia l'operazione attraverso la quale si individua (a seguito di opportune misurazioni e triangolazioni) lo scavo da effettuare, maggiore della superficie dell'edificio da costruire
- Scavo dell'area mediante l'ausilio di mezzi meccanici (vedi scheda tecnica specifica);
- Preparazione del piano di appoggio delle fondazioni
- Lavorazione e posa del ferro di armatura
- Posa in opera delle casserature in legno o metalliche
- Getto del calcestruzzo mediante pompa per CLS
- Vibrazione del CLS per ottenere omogeneità e maggiore compattezza
- Controllo della presa del calcestruzzo

Disarmo e pulizia delle casserature.

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	Elevato

○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Notevole
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesto	Notevole
○ Caduta dall'alto (nello scavo)	Possibile	Significativo	Accettabile
○ Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Lieve	Basso

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di eseguire i lavori di fondazione, verificare gli scavi e pulire i bordi superiori onde evitare la caduta di materiali nello scavo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Realizzare tutte le protezioni necessarie, onde impedire cadute accidentali nello scavo (Allegato IV Punto 1.4.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per accedere al fondo dello scavo, utilizzare scale a mano, che dovranno superare di almeno mt 1,00 il piano superiore di arrivo (Art.113 comma 6 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare passerelle dotate da ambo i lati di parapetti di protezione, per gli attraversamenti degli scavi (Allegato IV Punto 1.7.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare depositare materiali o altri oggetti che potrebbero ostacolare la normale circolazione dell'area (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare la sega su un'area piana e fuori dal passaggio delle persone o macchinari
- In caso di utilizzo della sega, controllare l'integrità delle parti elettriche ed il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale). Controllare che la cuffia e gli schermi di protezione del disco siano a posto, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non protegge a sufficienza dalle schegge, indossare gli occhiali. Tenere pulita l'area attorno alla sega ed usare un bidone per smaltire i pezzi di legno di risulta (Allegato V Parte II Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della sega, non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama. Pulire sempre il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare, segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare. Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama, utilizzare gli spingitoi o delle stecche di legno. Nel tagliare una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega.
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e dei relativi cavi (Art. 80

- del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri
- Accertarsi sul carico di rottura delle funi e dei ganci, in caso di movimentazione dei carichi con gru o altri sistemi di sollevamento (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di franamenti delle pareti dello scavo, attuare le seguenti procedure di emergenza: evacuare i lavoratori dallo scavo, definire la zona di influenza della frana, intervenire con le squadre di soccorso interne e/o esterne, programmare gli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo (Allegato IV Punto 1.8.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di allagamento dello scavo, attuare le seguenti procedure di emergenza: evacuare i lavoratori dallo scavo, delimitare la zona a rischio di allagamento e dei conseguenti smottamenti, intervenire con le squadre di soccorso interne e/o esterne, attuare gli interventi tecnici idonei per il deflusso delle acque (Allegato IV Punto 1.8.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione (sottofase)

Trattasi della realizzazione di casseforme in legno, ossia di un insieme di elementi piani o curvi e di dispositivi per l'assemblaggio e la movimentazione che devono svolgere la funzione di contenimento dell'armatura metallica e del getto di conglomerato cementizio durante il periodo della presa. In particolare, si definiscono *casseri* gli elementi che contengono il getto di conglomerato cementizio e che riproducono fedelmente la forma della struttura da realizzare,

mentre si definiscono *banchinaggio* gli elementi di sostegno.

I *casseri* possono essere *in legno grezzo* o *in legno lavorato*: le tavole *in legno grezzo* devono essere bagnate abbondantemente per evitare che assorbano acqua dall'impasto cementizio e trattate con disarmante per impedirne l'aderenza al calcestruzzo, ed hanno un numero limitato di riutilizzo, in quanto non stabili di volume e facili all'usura; le tavole *in legno lavorato*, invece, essendo piallate e rifinite ai bordi consentono una perfetta rifinitura delle superfici e si prestano ad un maggior numero di riutilizzo. In generale, il montaggio di casseforme in legno ed il relativo smontaggio avviene secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento e movimentazione delle cassature ed armature di sostegno
- Allestimento dell'area necessaria per la lavorazione dei *casseri*
- Realizzazione delle tavole in legno mediante taglio con sega circolare
- Posizionamento dei *casseri* e delle relative armature di sostegno, *banchinaggio*, secondo le modalità di progetto
- Disarmo delle cassature
- Accatastamento e pulizia delle cassature

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
○ Crollo per cedimento casseforme	Probabile	Grave	Elevato
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Caduta su spigoli di casseri o sui tondini	Possibile	Grave	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Inalazione di polveri di legno	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Proiezione di schegge	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata alla lavorazione delle cassature ed individuare le vie di accesso, i percorsi ottimali e le opere provvisorie necessarie per garantire la sicurezza degli addetti alle lavorazioni (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi) (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli e di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori
- Montare il ponteggio sul piano raggiunto fino alla quota del successivo impalcato oppure, nei punti non protetti dai ponteggi esterni, approntare i parapetti o le passerelle di circolazione contemporaneamente all'esecuzione delle cassature provvisorie (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la preparazione dell'impalcato evitare di localizzare carichi concentrati (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Preferire l'operazione di spalmatura con pennello per l'applicazione di disarmanti sui

casseri, al posto della spruzzatura, che provoca nebulizzazione ed espone a rischi di inalazione di prodotti nocivi

- Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale dei disarmanti, per l'ampiezza delle superfici da trattare, utilizzare tecniche di spruzzo con prodotti disarmanti a basso contenuto di solventi e metalli ed adottare mezzi di protezione individuale adeguati (Art. 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Realizzare le armature di sostegno seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione (Art. 144 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio eseguire un'adeguata trattenuta al piede ponendo particolare cura nel loro posizionamento, evitando appoggi cedevoli o insicuri e interponendo tra puntello e terreno un elemento per ampliare la superficie d'appoggio; usare un solo puntello, di altezza e sezione convenienti, senza mai sovrapporne due o più per raggiungere l'altezza dovuta
- Essendo i travetti progettati in genere per assorbire bassi valori di tensione nella zona superiore e conseguenti deformazioni molto limitate, non forzarli con dei momenti negativi durante la posa dei puntelli
- Durante l'armamento delle sponde tener conto del carico indotto dalle spinte idrostatiche provocate dal getto
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e di sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Predisporre la protezione delle aperture dei solai già in fase di realizzazione della struttura: nel caso tali protezioni debbano essere rimosse temporaneamente per specifiche lavorazioni, esse dovranno essere prontamente ripristinate non appena possibile (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le casserature, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione della D.L.
- Una volta maturato il getto, procedere alle operazioni di disarmo per gradi per evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare dapprima i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi) (Art. 145 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc. (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: ossia pulire le tavole recuperabili dai chiodi, raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni ed allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio
- In caso di collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie, prevedere la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o

- l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Lavorazione e posa ferri in strutture in c.a. (sottofase)

In generale, la lavorazione e la posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene con le seguenti modalità:

- Approvvigionamento dei tondini
- Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto
- Preparazione delle gabbie di armatura
- Movimentazione dei tondini e posa in opera.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferri
- Gru o altri sistemi di sollevamento

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggi
- Ponti su cavalletti o su ruote
- Scale

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
○ Sfilamento e caduta tondini	Probabile	Grave	Elevato
○ Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
○ Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	Elevato
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Notevole
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesto	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri
- Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio
- Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura
- Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 - Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione /ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII -punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Opere in legno e ferro (fase)

Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti (sottofase)

Trattasi della posa in posa di ferro lavorato, come ringhiere, inferriate, cancelli metallici ecc...

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Cannello ossiacetilenico
- Attrezzi manuali d'uso comune
- Saldatrice elettrica
- Utensili elettrici portatili

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polveri di ferro
- Fumi di ferro

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Scale portatili

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Proiezione di schegge incandescenti	Probabile	Grave	Elevato
○ Scottature, Ustioni	Probabile	Grave	Elevato
○ Aerosol (<i>esposizione a polveri e fumi di ferro</i>)	Probabile	Grave	Elevato
○ Rumore	Possibile	Grave	Notevole
○ Vibrazioni	Possibile	Grave	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	Notevole
○ Schiacciamento degli arti superiori	Possibile	Grave	Notevole
○ Ergonomia - Postura	Possibile	Significativo	Notevole
○ Microclima - Calore radiante	Possibile	Significativo	Notevole

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre orari e turni di lavoro secondo quanto stabilito dalla contrattualistica nazionale

- Attuare le misure tecnico organizzative necessarie per evitare la ripetitività e la monotonia delle attività, stabilendo pause, turnazioni con altre mansioni che consentano un cambio della posizione, ecc...
- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa gli atteggiamenti e/o abitudini di lavoro da assumere per proteggere la schiena e le altre articolazioni (Art. 71 comma 6 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Programmare le modalità di acclimatamento a condizioni sfavorevoli e le pause di riposo
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori esposti a polveri di ferro e di elementi verniciati con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti (Allegato IV Punto 2.1.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre il rischio di diffusione di polveri e fumi di ferro, predisporre sistemi di aspirazione localizzata alla fonte di emissione ed idonei sistemi di ventilazione dei locali, evitando che l'operatore sia investito dal flusso d'aria polverosa (Allegato IV Punto 2.2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la pulizia costante dell'ambiente e delle attrezzature, con periodicità giornaliera e al di fuori dell'orario di lavoro, evitando l'uso di scope o di aria compressa ed utilizzando aspiratori industriali dotati di filtri assoluti (filtro HEPA con efficienza del 99,9%), per evitare il riciclo delle polveri più fini nell'ambiente di lavoro
- Attuare le norme igieniche generali relative alla pulizia del luogo di lavoro (Art.64 comma 1 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la vaccinazione anti-tetanica degli addetti
- Attuare la sicurezza delle macchine, nel pieno rispetto della direttiva macchine e delle altre norme vigenti in materia (Art.71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la manutenzione periodica delle macchine e verificare l'efficienza dei relativi dispositivi di sicurezza, nonché la tenuta del manuale d'uso e di manutenzione (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'uso di indumenti che possono impigliarsi, bracciali, orologi, anelli, catenine ed altri oggetti metallici
- Adottare le misure di prevenzione incendi previste dalla normativa, provvedendo al rilascio del Certificato di prevenzione Incendi da parte dei Vigili del Fuoco (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, quali l'utilizzo di attrezzature con impugnatura a bassa vibrazione e minore impatto vibratorio, l'installazione dei macchinari su basamenti dimensionati in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni a tutto l'ambiente (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la regolarità degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII -punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 405(2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII -punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 169 (1993) <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i>
Proiezione di particelle solide fuse	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art . 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 531/470-1 (1996) <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice elettrica;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Verniciatura a pennello di opere in legno (sottofase)

Trattasi della verniciatura di opere in ferro, previa accurata carteggiatura e spolveratura, applicazione di fondo antiruggine e di smalti sintetici o a base di ossido di ferro, eseguita a pennello.

In particolare si prevede:

- Pulitura ed eventuale spazzolatura eseguita con spazzola d'acciaio
- Stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- Mano di antiruggine
- Due mani a finire di smalto sintetico od ossido di ferro
- Pulizia e movimentazione dei residui

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali
- Spazzola d'acciaio
- Pennelli

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Pitture (per mano di finitura e di fondo)
- Stucchi
- Vernici (per trattamenti protettivi/decorativi)
- Polveri (durante la stuccatura)

• Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Ponti su cavalletti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di vapori da vernici/pitture	Possibile	Significativo	Notevole
○ Getti e schizzi di vernici/pitture	Possibile	Significativo	Notevole

○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza
- Le sostanze utilizzate, specialmente se allo stato liquido o facilmente solubili o volatili, devono essere custodite in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura
- Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le sostanze utilizzate non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalla normativa vigente da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee
- Nel corso della lavorazione potrebbero verificarsi getti e schizzi di pitture/vernici, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Punture, tagli ed abrasioni	Guanti di protezione 	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Inalazione di vapori di vernici	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i>
Esposizione getti e schizzi di vernici	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII -punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla verniciatura a pennello di opere in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla verniciatura a pennello di opere in legno;

Sono forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello.

Pavimentazioni esterne (fase)

Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo (sottofase)

Posa di pavimentazioni esterne di diversa natura (pietra, gres, cotto, ecc.) con letto di malta di cemento. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- taglio e posa pavimentazione
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Battipistrelle
- Tagliapistrelle manuale
- Tagliapistrelle elettrica

• **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia
- Collanti

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione
- Durante lo scarico del materiale dagli autocarri, si deve assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucchiolo in caucciù ad allaccio rapido
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
b) M.M.C. (elevata frequenza);
c) Rumore;
d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Battipistrelle elettrico;
c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa marmi (sottofase)

Trattasi della posa di marmi di diversa natura per il rivestimento di gradini, formazione di zoccolini, ornie, ecc...

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega circolare
- Battipistrelle

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia
- Collanti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono

essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Prima di procedere alla esecuzione dei lavori occorrerà accertarsi che tutte le aperture verso il vuoto siano state perimetrate da regolari parapetti atti ad impedire la caduta (Art 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per la fornitura in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione all'imbracatura degli elementi minuti; il sollevamento dei pallet di laterizi anche incelofanati e legati con le reggette di plastica non può essere effettuato con la forza semplice. I posti di lavoro fissi o di passaggio obbligato, posti in corrispondenza dei ponteggi o dell'area di movimentazione aerea dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere protetti contro le cadute dall'alto con robusti intavolati. In tutte le operazioni effettuate in quota occorre evitare la caduta dei detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono in ogni modo fare uso dell'elmetto di protezione personale
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego d'attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d'equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo di macchine elettriche, usare tutte le misure e precauzioni necessarie per impedire rischi di elettrocuzione (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Aerare bene i locali di lavoro
- Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucchiolo in caucciù ad allaccio rapido
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) M.M.C. (elevata frequenza);
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Battipiastrille elettrico;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Impermeabilizzazioni (fase)

Impermeabilizzazione di pareti e muri controterra (sottofase)

La fase di lavoro consiste nella impermeabilizzazione di muri o pareti.

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido o guaina sfiammabile o autoadesiva
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cannello per guaina

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Bitume e catrame

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione	Probabile	Significativo	Notevole
○ Ustioni	Probabile	Modesto	Notevole
○ Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche (Art. 41 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- In caso di lavori in ambienti chiusi o semichiusi, prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi d'emergenza in soccorso dei lavoratori
- Scegliere con cura i prodotti da utilizzare, non effettuare depositi negli ambienti di lavoro, ma rifornire dall'esterno il materiale d'utilizzo man mano che procedono i lavori
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'esecuzione delle impermeabilizzazioni sui muri deve essere evitata l'esecuzione d'altre lavorazioni a livello superiore sulla stessa verticale, a meno che non si badi a proteggere tali zone con barriere fisse atte ad impedire la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro o di passaggio (ad esempio parapetti ai cigli superiori degli scavi e perimetrali ai solai, provvisti di tavola fermapiede ed eventualmente integrati con reti di contenimento)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone (Art. 224 comma 1 lettera e) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori in ambienti chiusi o semichiusi, ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (mancanza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.) e valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno

ritornate immediatamente al deposito

- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Ustioni	Guanti anticalore 	Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3,4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale</i>

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Chimico;

b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Cannello a gas;

c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

OPERE EDILI IN COPERTURA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Impermeabilizzazioni

Impermeabilizzazione di coperture

Impermeabilizzazione di balconi e logge

Posa di canna fumaria

Isolamenti termici e acustici

Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate

Lucernari

Posa di lucernario

Manti di copertura

Posa di manto di copertura in tegole

Posa di manto di copertura in tegole bituminose

Posa di manto di copertura in tegole cementizie

Montaggio di copertura in lamiera grecata

Montaggio di copertura in lastre traslucide

Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti

Riparazione di manto di copertura in tegole

Massetti e sottofondi

Formazione di lisciatura per balconi e logge

Formazione di lisciatura per coperture

Formazione di massetto per balconi e logge

Formazione di massetto per coperture

Formazione di masso per balconi e logge

Formazione di masso per coperture

Formazione di rasatura per balconi e logge

Formazione di rasatura per coperture

Opere di lattoneria

Realizzazione di opere di lattoneria

Posa moduli fotovoltaici e solare termico

Posa di Linea Vita

Impermeabilizzazioni (fase)

Impermeabilizzazione di coperture (sottofase)

La fase di lavoro consiste nello stendere guaina d'impermeabilizzazione su copertura piana o inclinata per la saldatura, a mezzo fiamma, a incollo, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido o guaina sfiammabile o guaina autoadesiva
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cannello per guaina

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Bitume e catrame

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ustioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche (Art. 41 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Il caricamento della caldaia va effettuato in modo da non fare uscire all'esterno gli spruzzi e da non essere investiti dagli stessi, ad esempio utilizzano bocche di carico a ghigliottina comandate a distanza con leve lunghe. Anche il rubinetto inferiore di scarico deve essere munito di una leva di comando abbastanza lunga da non rendere necessario avvicinarsi eccessivamente alla bocca di scarico ed i secchi per il trasporto della massa fusa non devono essere riempiti eccessivamente
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

n.106/09)

- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiède capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impianto di riscaldamento va sistemato in un punto il più possibile riparato dai venti, o almeno, opposto al vento dominante e, se necessario, devono essere installati appositi schermi paravento.
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone (Art. 224 comma 1 lettera e) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno,

ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola

- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Argano a bandiera;
- c) Cannello a gas;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

Impermeabilizzazione di balconi e logge (sottofase)

La fase di lavoro consiste nello stendere guaina monocomponente o bicomponente armata con rete o telo in TNT, spalmata e spennellata sulla superficie del balcone o loggia con particolare attenzione al risolto degli angoli e sulle pareti da trattare. Eseguito in due mani dopo la completa asciugatura della prima e successiva posa della pavimentazione.

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura della guaina liquida precedentemente miscelata
- Pulizia dell'area di intervento.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cannello per guaina

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Bitume e catrame

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
◦ Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole

○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche (Art. 41 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Il caricamento della caldaia va effettuato in modo da non fare uscire all'esterno gli spruzzi e da non essere investiti dagli stessi, ad esempio utilizzano bocche di carico a ghigliottina comandate a distanza con leve lunghe. Anche il rubinetto inferiore di scarico deve essere munito di una leva di comando abbastanza lunga da non rendere necessario avvicinarsi eccessivamente alla bocca di scarico ed i secchi per il trasporto della massa fusa non devono essere riempiti eccessivamente
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiè capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impianto di riscaldamento va sistemato in un punto il più possibile riparato dai venti, o almeno, opposto al vento dominante e, se necessario, devono essere installati appositi schermi paravento.
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone (Art. 224 comma 1 lettera e) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Cannello a gas;
d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

Posa di canna fumaria (sottofase)

Il comignolo svolge la funzione di disperdere i fumi provenienti dalla canna fumaria del camino nell'ambiente esterno. La sezione utile di uscita del comignolo non deve essere inferiore al doppio della sezione della canna fumaria e deve essere posizionato ad una altezza superiore di almeno 1 mt rispetto al colmo del tetto. È altrettanto essenziale che il comignolo sia a servizio esclusivo di un'unica canna fumaria indipendente e che il tratto di questa che sporge dal tetto, a contatto con l'esterno, sia bene isolato.

Il comignolo, infatti, ha anche lo scopo di proteggere la canna fumaria e tutto il camino dall'acqua piovana e deve poter continuare a svolgere la sua funzione anche in presenza di vento proveniente da ogni direzione, per cui è bene sia del tipo antivento e dotato di profili alari.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Molazza
- Elevatore a cavalletto
- Gru

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponteggio metallico
- Scala a elementi innestabili

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati ed osservare le norme di sicurezza e le modalità impartite dal fornitore
- Durante la posa in opera del comignolo deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il comignolo, che è la parte di canna fumaria che spunta dal tetto, deve essere protetto, dagli sbalzi di temperatura, con un rivestimento di mattoni, in tavelle o in pietra
- In base alle attuali norme edilizie, il comignolo deve trovarsi in pieno vento, cioè superare la parte più alta del tetto (colmo) o qualsiasi altro ostacolo. Per proteggere l'apertura dall'acqua e dalla neve conviene applicare un torrino prefabbricato che può essere in cotto, in cemento, in lamiera o altro
- Per la posa in opera del comignolo, attenersi ai requisiti della norma UNI 7129/2001, che prevede che il comignolo abbia una sezione utile di uscita almeno doppia rispetto alla canna fumaria e che sia posto all'altezza di almeno 1,00 mt rispetto al colmo del tetto
- Le bocche (comignoli) dei camini devono risultare più alte di almeno 1,00 mt non solo rispetto al colmo dei tetti, ma anche ai parapetti ed a qualunque altro ostacolo o struttura distante meno di 10,00 mt.
- Le bocche dei camini situate a distanza compresa tra 10 e 50 mt da aperture di locali abitati devono essere a quota non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta, salvo deroghe particolari, considerate nei regolamenti comunali di igiene, che i Comuni potranno concedere ad istanza degli interessati, su conforme parere del competente Comitato Regionale contro l'inquinamento atmosferico.
- In ogni caso, dovrà essere rispettata la norma che i camini possano sboccare ad altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta, diminuita di 1,00 mt per ogni metro di distanza orizzontale eccedente i 10 mt
- Per la porzione di camino sporgente dal tetto o dalla copertura dell'edificio, non può essere imposta un'altezza di costruzione superiore a 5 metri.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione 	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punti 3, 4 n.6 UNI ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i>
Probabile caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punto 3, 4 n.1 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punto 3, 4 n.9 UNI EN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> UNI EN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione di vernice protettiva su copertura;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'applicazione di vernice protettiva su copertura;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Attrezzi manuali;

c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Isolamenti termici e acustici (fase)

Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate (sottofase)

La fase consiste nella stesura dei pannelli termoacustici, previo eventuale taglio, su pareti, pavimenti, coperture piane o inclinate, per ancoraggio alle strutture sottostanti, con sigillatura delle giunzioni a mezzo di rete e collante specifico. Infatti per creare un isolamento acustico tra due ambienti, si deve prevedere l'inserimento di materiali fonoisolanti all'interno della struttura muraria.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Attrezzatura manuale da taglio

• Sostanze/Preparati Pericolosi

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:

- Polveri
- Sigillanti

• Opere provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Ponte su cavalletti
- Scala di metallo

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le opere provvisionali ed eventuali impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.
- Effettuare interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo delle attrezzature da taglio

- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponti di servizio (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti e sostanze chimiche utilizzate prima di maneggiarli, per verificare eventuali allergie agli elementi contenuti
- In caso di lavori in ambienti chiusi o semichiusi, ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (scarsa ventilazione, microrganismi, ecc.) (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Argano a bandiera;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

Lucernari (fase)

Posa di lucernario (sottofase)

L'attività consiste nel montaggio di infissi lucernai o passauomo per l'accesso in copertura, di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

• Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Ponte su cavalletti

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisoriali utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

n.106/09)

- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di lucernario;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di lucernario;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Manti di copertura (fase)

Posa di manto di copertura in tegole (sottofase)

Posa di manto di copertura in tegole previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di manto di copertura in tegole;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di manto di copertura in tegole;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;

- b) Attrezzi manuali;

- c) Ponteggio metallico fisso;

- d) Taglierina elettrica;

- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Posa di manto di copertura in tegole bituminose (sottofase)

Posa di manto di copertura in tegole bituminose previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di manto di copertura in tegole bituminose;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di manto di copertura in tegole bituminose;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;

- b) Attrezzi manuali;

- c) Ponteggio metallico fisso;

- d) Taglierina elettrica;

- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Posa di manto di copertura in tegole cementizie (sottofase)

Posa di manto di copertura in tegole cementizie previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di manto di copertura in tegole cementizie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di manto di copertura in tegole cementizie;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;

- b) Attrezzi manuali;

- c) Ponteggio metallico fisso;

- d) Taglierina elettrica;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase)

Montaggio di copertura realizzata con lastre di acciaio a protezione multistrato a profilo grecato.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Argano a bandiera;

c) Attrezzi manuali;

d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di copertura in lastre traslucide (sottofase)

Montaggio di copertura realizzata con lastre traslucide.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di copertura realizzata con lastre traslucide;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di copertura realizzata con lastre traslucide.;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Argano a bandiera;

c) Attrezzi manuali;

d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti (sottofase)

Montaggio di copertura realizzata con pannelli termoisolanti.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di copertura in pannelli termoisolanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di copertura in pannelli termoisolanti;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Argano a bandiera;

c) Attrezzi manuali;

d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Riparazione di manto di copertura in tegole (sottofase)

Riparazione di manto di copertura in tegole. Durante la fase lavorativa si prevede: pulizia e posa elementi recuperati, sostituzione e posa elementi danneggiati o mancanti.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla riparazione di manto di copertura in tegole;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Attrezzi manuali;

c) Ponteggio metallico fisso;

d) Taglierina elettrica;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Massetti e sottofondi (fase)

Formazione di lisciatura per balconi e logge (sottofase)

Formazione di lisciatura autolivellante realizzata con premiscelato su massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito per renderlo idoneo all'applicazione di pavimenti e/o impermeabilizzazioni di balconi e logge.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di lisciatura per balconi e logge;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di lisciatura per balconi e logge;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Attrezzi manuali;

c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Formazione di lisciatura per coperture (sottofase)

Formazione di lisciatura autolivellante realizzata con premiscelato su massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito per renderlo idoneo all'applicazione di pavimenti e/o impermeabilizzazioni di coperture.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di lisciatura per coperture;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di lisciatura per coperture;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Formazione di massetto per balconi e logge (sottofase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito, dotato di adeguata pendenza, come riempimento e/o sottofondo per la pavimentazione di balconi e logge.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di massetto per coperture (sottofase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come riempimento e/o sottofondo e/o pendenze per coperture comunque eseguito.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di masso per balconi e logge (sottofase)

Formazione di masso in calcestruzzo semplice o alleggerito, dotato di adeguata pendenza, come riempimento e/o sottofondo per la pavimentazione di balconi e logge.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di masso per balconi e logge;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di masso per balconi e logge;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Betoniera a bicchiere;
d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di masso per coperture (sottofase)

Formazione di masso in calcestruzzo semplice o alleggerito come riempimento e/o sottofondo e/o pendenze per coperture comunque eseguito.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di masso per coperture;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di masso per coperture;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Betoniera a bicchiere;
d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di rasatura per balconi e logge (sottofase)

Formazione di rasatura su massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito per renderlo idoneo all'applicazione di pavimenti e/ impermeabilizzazioni su balconi e logge.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di rasatura per balconi e logge;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di rasatura per balconi e logge;

Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Impastatrice;
d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi,

impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

Formazione di rasatura per coperture (sottofase)

Formazione di rasatura su massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito per renderlo idoneo all'applicazione di pavimenti e/o impermeabilizzazioni su coperture.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di rasatura per coperture;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di rasatura per coperture;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Impastatrice;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

Opere di lattoneria (fase)

Realizzazione di opere di lattoneria (sottofase)

Posa in opera di grondaie o converse, ossia dei canali di scolo delle acque meteoriche sulle coperture a falde, onde evitare che le piogge svolgano un'opera di erosione della superficie dell'edificio. La grondaia è realizzata generalmente con tubazioni in vari materiali, quali lamiera, rame e PVC, che assicurano una lunga durata nel tempo. Gli elementi di gronda e pluviali vengono bloccati alla falda o alla parete mediante apposite staffe, con aggancio interno, posizionate ad intervallo di 60 cm, mentre gli angoli e le giunzioni tra le gronde vengono realizzate con specifici accessori. Per facilitare il convogliamento delle acque è necessario che la gronda abbia una leggera pendenza.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega da ferro o forbice da lamiera
- Pistola sparachiodi
- Avvitatore elettrico
- Trapano elettrico

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Adesivo universale acrilico
- Silicone
- Vernice antiruggine
- Polveri

• Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Ponteggio metallico
- Trabattello
- Scala a elementi innestabili

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati ed osservare le norme di sicurezza e le modalità impartite dal fornitore
- Durante il montaggio delle grondaie deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Vietare l'esecuzione di altre lavorazioni contemporaneamente alla posa in opera delle grondaie
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle gronde al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite imbragature e tenendo presente l'azione del vento
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione 	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punti 3, 4 n.6 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i>
Probabile caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.1 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punti 3,4 n.4 UNI EN 149(2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.9 UNIEN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> UNIEN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Posa moduli fotovoltaici e solare termico (sottofase)

Realizzazione di un impianto solare termico e fotovoltaico su tetto a falde inclinate, in grado di sfruttare la radiazione solare per la produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari domestici e per il riscaldamento degli ambienti, senza utilizzare gas o elettricità.

Gli impianti possono essere di due tipologie: *a circolazione naturale* e *a circolazione forzata*.

Nei primi la circolazione del fluido vettore è attivata fisicamente per l'effetto "termosifone", nei secondi la circolazione è forzata con l'utilizzo di specifiche pompe.

Generalmente, un impianto solare termico è composto dai seguenti elementi:

- *Collettore solare o pannello*, esposto alla luce solare ed installato sulle falde del tetto o su appositi supporti, è costituito da un involucro resistente agli agenti atmosferici, da un isolamento termico di adeguato spessore posto nella parte posteriore e laterale, da una piastra captante e da un cristallo extra-chiaro posto come chiusura dell'involucro;
- *Serbatoio di accumulo o boiler*, costituito da un grosso serbatoio di acqua coibentato con la funzione di immagazzinare il calore ceduto dai collettori;

Collegamenti idraulici e staffe di montaggio.

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Esposizione all'amianto (<i>presenza di manufatti in amianto sui tetti</i>)	Possibile	Grave	Notevole
○ Caduta dall'alto (<i>impianti realizzati su tetti inclinati</i>)	Possibile	Grave	Notevole
○ Fulminazione	Possibile	Grave	Notevole
○ Ustioni e scottature	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi (<i>sollevamento dei pannelli</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite, tagli ed abrasioni (<i>durante l'utilizzo di attrezzature</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

- Gli impianti solari e i relativi componenti devono essere conformi alle norme tecniche vigenti
- L'installazione di un sistema solare termico deve essere effettuata esclusivamente da personale specializzato e qualificato
- I pannelli solari devono essere provati e verificati da laboratori accreditati, in conformità alla normativa vigente
- Al fine di prevenire la caduta dall'alto si devono predisporre ponteggi, impalcature o sistemi di ancoraggio come le linee vita. Nel caso di ponteggi deve essere redatto il Pi.M.U.S.
- Per la movimentazione meccanica dei carichi (costituiti dai pannelli), attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che devono mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Vietare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota
- I pannelli solari possono essere collocati su qualsiasi pertinenza di un immobile (tetto, facciata, terrazzo) o sul terreno. La decisione deve essere presa in base all'esistenza sul sito d'installazione dei seguenti requisiti: disponibilità di spazio necessario per installare i moduli e corretta esposizione ed inclinazione della superficie dei pannelli
- I pannelli solari devono essere disposti con orientamento preferibilmente verso Sud, con un'inclinazione intorno ai 30 gradi rispetto al piano di posa
- Le condizioni ottimali in l'Italia sono: esposizione SUD (accettabile anche SUD-EST, SUD-OVEST, con ridotta perdita di produzione); inclinazione dei moduli compresa fra 25°(latitudini più meridionali) e 35°(latitudini più settentrionali); assenza di ostacoli in grado di creare ombreggiamento
- Ai fini del rendimento del sistema bisogna considerare l'effetto del vento, per questo i pannelli non devono essere installati nella direzione da cui soffia il vento, ma esattamente in direzione opposta, in modo tale che il calore del vento possa essere sfruttato in qualsiasi situazione, soprattutto nella stagione invernale
- Garantire l'assenza di umidità all'interno del pannello solare, in quanto umidità o vapore che dovesse penetrare all'interno, può condensare sulla lastra di vetro del pannello, compromettendo notevolmente l'efficienza del pannello stesso. Per garantire l'assenza di umidità, si deve sigillare con la massima cura il pannello solare utilizzando materiali di qualità e tecniche particolari in modo da garantirne la duratura nel tempo.
- L'impianto solare deve essere montato e azionato in ottemperanza delle regole della tecnica riconosciute
- Per prevenire scottature al contatto con parti molto calde, il montaggio e la sostituzione dei collettori o di loro parti devono essere effettuati in giornate nuvolose, in quanto sotto i raggi del sole, la parte interna dei collettori raggiunge temperature di 200°C. In alternativa, in giornate soleggiate, è preferibile lavorare nelle prime ore del mattino o nelle ore serali, oppure dopo avere accuratamente coperto il collettore.
- Ad impianto fermo è possibile che fuoriesca vapore dalla valvola di sicurezza del gruppo idraulico. Per evitare ustioni, la valvola di sicurezza deve essere collegata ad un contenitore di raccolta mediante un condotto flessibile.
- Per garantire un'efficace protezione dalle ustioni, impostare il miscelatore termostatico su una temperatura < 60 °C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda
- Per prevenire il rischio di fulminazione, prevedere la messa a terra per i collettori e circuito dei collettori
- Mettere a terra il circuito solare per la compensazione di potenziale e quale protezione contro sovratensioni. A tale scopo, applicare ai tubi del circuito solare fascette stringitubo di messa a terra da collegare mediante un cavo di 16 mmq ad una barra di compensazione del potenziale

- Per il montaggio, la riparazione e la manutenzione dell'impianto solare, richiedere esclusivamente l'intervento di un tecnico abilitato e qualificato
- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09)
- In qualche caso, in particolare nella posa di impianti sui tetti, si può essere nella condizione di operare a contatto con manufatti di amianto. Se in presenza di sfaldamenti deve essere eseguita una bonifica (la sola perforazione del materiale sprigiona fibre di amianto), che deve essere effettuata da ditte specializzate (Art. 30 c.4 del D.lgs. 05/02/1997) ed autorizzate. Deve, inoltre, essere predisposto, da parte delle ditte incaricate della bonifica, un documento "*Piano di bonifica amianto*" che conterrà le descrizioni delle operazioni da eseguire e il piano degli interventi
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa moduli fotovoltaici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa moduli fotovoltaici;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Elettrocuzione;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Posa di Linea Vita (sottofase)

Trattasi del montaggio della linea vita, ossia di un insieme di ancoraggi posti in quota sulle coperture alla quale si agganciano gli operatori tramite imbracature e relativi cordini; può essere del tipo temporaneo o stabile. Nel primo caso viene utilizzata per il montaggio di edifici prefabbricati e successivamente smontata, nel secondo caso viene installata sulle coperture dei nuovi edifici in modo stabile, per la loro manutenzione. Inoltre, può essere fissata su diversi tipi di materiali, quali calcestruzzo, laterocemento, legno, e travi in ferro. Generalmente, la linea vita viene utilizzata da lattonieri, muratori, installatori impianti, tecnici antenna e da chiunque debba salire in copertura per lavorazioni o manutenzioni.

In particolare, le linee vita vengono installate per svolgere sulle coperture dei fabbricati (civili e non) i seguenti interventi:

- accesso al tetto per vari usi;
- ispezioni del tetto in tutte le sue parti;
- riparazioni ordinarie e straordinarie;
- installazione di impianti tecnologici (parabole, fotovoltaico, termico-solare);
- pulizia canne fumarie e pulizia gronde;
- rifacimento lastrici solari ed impermeabilizzazioni.

Modalità Organizzative:

SCHEMA TECNICA

Nei lavori in quota, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, in particolare a rischi di caduta dall'alto, e quando il dislivello è maggiore di quello imposto dalla legislazione vigente (2 mt), devono essere adottate misure di protezione collettive (parapetti, ponteggi, impalcature, reti, ecc), in mancanza di queste e/o per eliminare rischi residui, occorre utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale combinati con ancoraggi singoli o linee vita rigide o flessibili.

Il posizionamento della linea di ancoraggio deve essere stabilito da un progettista, tenendo conto dei rischi derivanti dall'insorgenza dell'effetto pendolo e dal dimensionamento del tirante d'aria.

La linea vita deve essere progettata affinché il soggetto non abbia una caduta libera superiore a 1,5 metri, considerando il fatto che, in relazione alla tipologia di assorbitori e all'allungamento fisico/metallico del sistema sollecitato, lo spazio di arresto sarà superiore.

Questo tipo di ancoraggio (linea verticale od obliqua) richiede che sia fissato l'estremo superiore della linea ed anche l'estremo inferiore per obbligare alla regolazione continua, manuale o automatica, del dispositivo di scorrimento

I punti di fissaggio della fune o guida verticale devono avere le caratteristiche di resistenza di un punto di ancoraggio fisso. Il dispositivo assorbitore di energia può essere integrato direttamente nella linea.

In entrambi i casi (linea rigida o flessibile), le guide devono essere dotate di dispositivo di fine corsa posto in corrispondenza delle loro estremità, in grado di arrestare lo scorrimento del dispositivo guidato ed evitarne il suo distacco involontario. Nel caso di fune flessibile collegata a un punto superiore, questa deve essere attrezzata con un contrappeso posto all'estremità inferiore associato a relativo dispositivo di fine corsa.

Questo sistema richiede precisi requisiti di resistenza del punto di ancoraggio, quali:

- l'utilizzo del dispositivo può avvenire solo da parte di personale preventivamente
- informato, formato ed addestrato sulle sue modalità di utilizzo, secondo le prescrizioni indicate dal produttore.
- l'utilizzo del dispositivo richiede movimenti lenti, che assecondino lo scorrimento del dispositivo lungo la propria linea guida
- le parti in fibra tessile costituenti la fune flessibile e le cinghie dell'imbracatura, se mal conservate o utilizzate in presenza di parti taglienti o ruvide, sono soggette a facile deterioramento.

Il montaggio della linea vita deve avvenire nel rispetto delle misure di prevenzione degli infortuni secondo quanto previsto dall' *Art. 115 del D.Lgs. 81/08 come integrato dal D.Lgs.106/09* e secondo quanto indicato dalla norma di riferimento *UNI EN 795:2002*, che specifica "i requisiti, i metodi di prova e le istruzioni per l'uso e la marcatura di dispositivi di ancoraggio progettati esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

Gli installatori devono essere adeguatamente formati e in grado di dimostrare al committente le proprie competenze, ossia devono essere a conoscenza delle peculiarità che caratterizzano il sistema anticaduta, delle problematiche che potrebbe incontrare e delle soluzioni da adottare.

Gli installatori di Linee vita devono rilasciare, al termine dell'installazione del sistema anticaduta, la *Dichiarazione di corretto montaggio*, con la quale dichiarano di avere eseguito il lavoro a regola d'arte. Risulta necessario, quindi, dedicare tempo all'aggiornamento e alla formazione in modo tale da accrescere costantemente le proprie conoscenze relative all'argomento Linee Vita.

Usare i dispositivi di protezione individuale

Normativa di riferimento

Art. 115 "Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto" del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.

UNI EN 795:2002 "Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto: Dispositivi di ancoraggio".

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di persone dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole	Allestire lungo i bordi della copertura parapetti provvisori a norma di legge per proteggere gli operatori durante la fase di montaggio del sistema di ancoraggio. Indossare imbracatura e cintura di sicurezza
Caduta di materiale ed attrezzi dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole	Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto. Fissare gli utensili da lavoro alla cintura o portali in una borsa a tracolla. Indossare Elmetto di protezione
Ferite, tagli e abrasioni alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile	Indossare Guanti in crosta

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di Linea Vita;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di piastre di ancoraggio per tiranti;
Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

OPERE EDILI IN FACCIATA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Intonaci e pitturazioni in facciata

Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Tinteggiatura di superfici esterne

Isolamenti termici e acustici

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate

Serramenti

Posa di serramenti esterni

Intonaci e pitturazioni in facciata (fase)

Formazione intonaci esterni (industrializzati) (sottofase)

Realizzazione di intonaci esterni su superfici verticali e/o orizzontali mediante macchina intonacatrice. L'applicazione dell'intonaco esterno richiede le seguenti accortezze ai fini di buoni risultati:

- prestare attenzione alla temperatura esterna ed alle condizioni climatiche generali
- evitare di applicare l'intonaco sulle murature esterne nei periodi di pioggia
- dopo l'applicazione, per poter asciugare e fare presa, l'intonaco ha bisogno di un periodo di riposo.

Oltre all'intonaco comune, il mercato offre anche altre soluzioni, come ad esempio l'intonaco bianco, che dopo la messa in opera non richiede la successiva dipintura delle pareti, consentendo così di risparmiare nei costi.

Modalità Organizzative:

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare la segnaletica di sicurezza (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere predisposti appoggi regolari dell'impalcato in legno con sbalzi laterali non superiori a 20 cm. I ponti su cavalletti devono avere altezza massima di 2,00 m e non devono essere montati su poggiali o sugli impalcati dei ponteggi esterni; l'impalcato deve avere larghezza minima di 0,90 m con assi 30x5 di lunghezza di 4,00 m e la distanza massima fra due cavalletti deve essere di 3,60 m, se si usano tavole da 30x4 di lunghezza pari a 4,00 m, si dovranno usare almeno tre cavalletti (Allegato XVIII Punto 2.2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati devono avere elementi di sostegno d'adequata resistenza (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale (Art.124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato allestire ponti su cavalletti sul ponteggio (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovrà essere montato il ponteggio esterno secondo gli schemi riportati sul libretto con autorizzazione ministeriale. (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il ponteggio deve avere una distanza massima di cm 20 dall'edificio soltanto per l'esecuzione di lavori in finitura (Allegato XVIII Punto 2.1.4.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere eseguiti i collegamenti all'impianto di messa a terra e misurata la resistenza di terra (inferiore a 20 ohm), la quale sarà riportata su apposito modello B e

spedito all'ISPESL (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Le utenze a 220 V devono essere protette con interruttore differenziale avente Idn = 0,03 A; devono essere usate lampade portatili aventi voltaggio non superiore a 25 V e utilizzare prese CEE -17 e cavi del tipo HO7RN - F
- Verranno utilizzati utensili di classe II
- Dovranno essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti
- Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento (Allegato IV Punto 2.1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo (Allegato IV Punto 1.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi Manuali
- Intonacatrice meccanica

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:

- Intonaci

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Ponteggi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
◦ Cadute di persone dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
◦ Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
◦ Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Dermatiti, irritazioni cutanee,	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Offese agli occhi per errate manovre	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
◦ Contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;
- e) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Intonacatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici esterne (sottofase)

Rivestimento a base di resine e pigmenti, di facile applicazione, resistente agli sbalzi termici, impermeabile ed isolante, con caratteristiche inalterabili anche per molti anni. Può essere trasparente o pigmentato e per entrambi, lucido od opaco.

Modalità Organizzative:

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo stoccaggio delle pitture avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione dei locali (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'inalazione dei fumi solventi, di polvere tossica o dei vapori della pittura deve essere ridotta con un adeguato sistema di ventilazione (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Raccomandare ai lavoratori di usare crema protettiva prima dell'uso dei prodotti
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarli con acqua fresca e pulita per almeno 15 minuti tenendo le palpebre ben aperte e contattare immediatamente un medico
- In caso di contatto con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle ed applicare della crema
- In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
- Non consumare, stivare o preparare cibo e bevande nello stesso luogo dove si impiega o immagazzina la pittura.
- Lavarsi le mani con detergente delicato e non con solvente e cambiare gli indumenti contaminati dopo il lavoro
- Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
- Lo smaltimento dei rifiuti delle vernici avverrà tramite impresa specializzata e secondo le disposizioni normative locali
- Evitare scintille provocate da metalli, l'accensione di apparecchi elettrici, e comunque la presenza di impianti elettrici difettosi
- Non lasciare stracci imbevuti di pittura incustoditi, nelle tasche della tuta oppure nella spazzatura
- Durante l'uso sarà raccomandato di non fumare e usare fiamme libere (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare

tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Esplosione / incendio in quanto i vapori delle pitture, eventualmente potrebbero reagire con l'aria	Non Probabile	Grave	Accettabile
o Intossicazione per inalazione durante l'utilizzo	Non probabile	Grave	Accettabile
o Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'utilizzo	Possibile	Modesto	Accettabile

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Isolamenti termici e acustici (fase)

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate (sottofase)

Trattasi delle attività relative alla posa in opera di pannelli isolanti di diversa natura su superfici verticali e orizzontali dell'edificio. L'opera chiamata comunemente cappotto, prevede l'incollaggio di materiali isolanti di diverso spessore e caratteristiche termiche ed acustiche sul supporto murario o all'intradosso delle solette in cemento armato. Il pannello viene successivamente fissato con tasselli di tipo meccanico, ed esegue un ciclo composto di colle, reti, rasanti e intonachini.

In particolare si prevede:

- o Approvvigionamento e movimentazione pannelli
- o Taglio e posa in opera pannelli
- o Allontanamento residui e pulizia

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro, devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiEDE capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5.del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Serramenti (fase)

Posa di serramenti esterni (sottofase)

L'attività consiste nel montaggio di infissi di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori
- Montaggio vetri

Modalità Organizzative:

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di serramenti esterni;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

OPERE EDILI INTERNE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Intonaci e pitturazioni interne

Formazione intonaci interni (industrializzati)

Tinteggiatura di superfici interne

Rasatura di intonaci interni

Pareti divisorie, controsoffittature

Realizzazione di divisori interni

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Pavimentazioni interne

Formazione di massetto isolante per impianti
Formazione di massetto per pavimenti interni
Posa di pavimenti per interni
Rivestimenti interni
Posa di rivestimenti interni
Serramenti
Montaggio di serramenti interni

Intonaci e pitturazioni interne (fase)

Formazione intonaci interni (industrializzati) (sottofase)

Realizzazione di intonaci interni su superfici verticali e/o orizzontali mediante macchina intonacatrice. L'applicazione dell'intonaco interno richiede le seguenti accortezze ai fini di buoni risultati:

- prestare attenzione alla temperatura esterna ed alle condizioni climatiche generali
- evitare di applicare l'intonaco sulle murature esterne nei periodi di pioggia
- dopo l'applicazione, per poter asciugare e fare presa, l'intonaco ha bisogno di un periodo di riposo.

Oltre all'intonaco comune, il mercato offre anche altre soluzioni, come ad esempio l'intonaco bianco, che dopo la messa in opera non richiede la successiva dipintura delle pareti, consentendo così di risparmiare nei costi.

Modalità Organizzative:

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare la segnaletica di sicurezza (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere predisposti appoggi regolari dell'impalcato in legno con sbalzi laterali non superiori a 20 cm. I ponti su cavalletti devono avere altezza massima di 2,00 m e non devono essere montati su poggiali o sugli impalcati dei ponteggi esterni; l'impalcato deve avere larghezza minima di 0,90 m con assi 30x5 di lunghezza di 4,00 m e la distanza massima fra due cavalletti deve essere di 3,60 m, se si usano tavole da 30x4 di lunghezza pari a 4,00 m, si dovranno usare almeno tre cavalletti (Allegato XVIII Punto 2.2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati devono avere elementi di sostegno d'adeguata resistenza (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale (Art.124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato allestire ponti su cavalletti sul ponteggio (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come

modificato dal D.lgs n.106/09)

- Dovrà essere montato il ponteggio esterno secondo gli schemi riportati sul libretto con autorizzazione ministeriale. (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il ponteggio deve avere una distanza massima di cm 20 dall'edificio soltanto per l'esecuzione di lavori in finitura (Allegato XVIII Punto 2.1.4.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere eseguiti i collegamenti all'impianto di messa a terra e misurata la resistenza di terra (inferiore a 20 ohm), la quale sarà riportata su apposito modello B e spedito all'ISPESL (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le utenze a 220 V devono essere protette con interruttore differenziale avente $I_{dn} = 0,03$ A; devono essere usate lampade portatili aventi voltaggio non superiore a 25 V e utilizzare prese CEE -17 e cavi del tipo HO7RN - F
- Verranno utilizzati utensili di classe II
- Dovranno essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti
- Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento (Allegato IV Punto 2.1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo (Allegato IV Punto 1.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi Manuali
- Intonacatrice meccanica

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:

- Intonaci

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Ponteggi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
◦ Cadute di persone dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
◦ Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
◦ Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
◦ Dermatiti, irritazioni cutanee,	Possibile	Modesto	Accettabile

○ Offese agli occhi per errate manovre	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;
- e) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Intonacatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)

Rivestimento a base di resine e pigmenti, di facile applicazione, resistente agli sbalzi termici, impermeabile ed isolante, con caratteristiche inalterabili anche per molti anni. Può essere trasparente o pigmentato e per entrambi, lucido od opaco.

Modalità Organizzative:

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo stoccaggio delle pitture avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione dei locali (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'inalazione dei fumi solventi, di polvere tossica o dei vapori della pittura deve essere ridotta con un adeguato sistema di ventilazione (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Raccomandare ai lavoratori di usare crema protettiva prima dell'uso dei prodotti
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarli con acqua fresca e pulita per almeno 15 minuti tenendo le palpebre ben aperte e contattare immediatamente un medico
- In caso di contatto con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e

- sapone, o detergente per la pelle ed applicare della crema
- In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
- Non consumare, stivare o preparare cibo e bevande nello stesso luogo dove si impiega o immagazzina la pittura.
- Lavarsi le mani con detergente delicato e non con solvente e cambiare gli indumenti contaminati dopo il lavoro
- Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
- Lo smaltimento dei rifiuti delle vernici avverrà tramite impresa specializzata e secondo le disposizioni normative locali
- Evitare scintille provocate da metalli, l'accensione di apparecchi elettrici, e comunque la presenza di impianti elettrici difettosi
- Non lasciare stracci imbevuti di pittura incustoditi, nelle tasche della tuta oppure nella spazzatura
- Durante l'uso sarà raccomandato di non fumare e usare fiamme libere (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Esplosione / incendio in quanto i vapori delle pitture, eventualmente potrebbero reagire con l'aria	Non Probabile	Grave	Accettabile
o Intossicazione per inalazione durante l'utilizzo	Non probabile	Grave	Accettabile
o Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'utilizzo	Possibile	Modesto	Accettabile

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Rasatura di intonaci interni (sottofase)

Trattasi della raschiatura e scalpellatura, con applicazione di grassello di calce e cemento al fine di rendere uniformi le vecchie superfici o per prepararle alla tinteggiatura.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune

• **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Grassello di calce e cemento

• **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Scale portatili

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di persone dagli impalcati/ponti su cavalletti	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dalle scale	Possibile	Modesto	Accettabile
Dermatiti e reazioni allergiche per contatto cutaneo	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a mt 2,00 (Art. 126 - Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi (Art 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale (Art 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali polverulenti e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (Art. 224 - Art. 225

- del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Circoscrivere la zona di intervento per impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro di getti e schizzi di prodotti e sostanze (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La scala deve essere utilizzata da una persona per volta; non sporgersi dalla scala; salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
- Evitare di utilizzare la scala oltre il terzo ultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
- Posizionare correttamente la scala e fissarla in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti
- Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano. (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rasatura di intonaci interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla ripresa di intonaci interni;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Impastatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

Pareti divisorie, controsoffittature (fase)

Realizzazione di divisori interni (sottofase)

L'attività consiste nella realizzazione di murature in mattoni (tramezzature di divisorie ambienti) dello spessore di cm. 8, 10, 12.

In particolare, si prevedono le seguenti attività:

- Tracciare il filo interno e il filo esterno
- Posizionare alle estremità 2 stanghe di legno (calandri)
- Prendere l'orizzontalità con la lignola (spago verticale)
- Pulizia e bagnatura del piano (per evitare il ritiro della malta)
- Posa dei corsi di mattoni
- Stendere uno strato di malta uniforme utilizzando la cazzuola (a ogni mattone per volta!);
- Posare il mattone sul letto di malta e farlo scorrere verso quello vicino per riempire il giunto verticale, oppure "caricare" il giunto verticale per favorirne il riempimento;

Assestare il mattone con piccoli colpi utilizzando il manico della cazzuola o del martello, quindi rimuovere le sbavature di malta con uno straccio asciutto.

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la

parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno mt 1,00 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antidrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalla normativa vigente da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 - Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di divisori interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di divisori interni;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Chimico;

b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala semplice;
- e) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto.

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (sottofase)

Trattasi della realizzazione di contropareti interne in cartongesso e isolante, compreso ogni onere e magistero.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega circolare
- Trapano elettrico
- Chiodatrice pneumatica

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi , impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

Modalità Organizzative:

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare la sosta e l'avvicinamento di persone non addette ai lavori (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'apparecchiatura elettrica deve essere verificata prima d'ogni fase di lavoro e la sua alimentazione deve avvenire da quadro elettrico a norma collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Ponte su cavalletti;
e) Scala semplice;
f) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Pavimentazioni interne (fase)

Formazione di massetto isolante per impianti (sottofase)

Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo alleggerito per l'isolamento termico degli impianti idrotermosanitari.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Apparecchiatura di miscelazione dell'impasto cementizio con perle di polistirolo e addittivante

Modalità Organizzative:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Schizzi di materiali	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Elettrocuzione	Non probabile	Grave	Accettabile
o Microclima	Possibile	Lieve	Basso

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art. 80 - Allegato VI Punto 6 del D.lgs.

- n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art. 80 - Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di massetto isolante;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)

Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Schizzi di materiali	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Elettrocuzione	Non probabile	Grave	Accettabile
o Microclima	Possibile	Lieve	Basso

Modalità Organizzative:

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette

modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Assicurarci della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art. 80 - Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art. 80 - Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Impastatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Posa di pavimenti per interni (sottofase)

Posa di pavimentazioni interne in ceramica, cotto, gres, ecc.. con letto di malta di cemento o a colla su idonea caldana predisposta. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- realizzazione massetto di sottofondo (eventuale)
- stesura letto di sabbia
- posa materiale di dimensioni variabili (ceramica, cotto, gres, ecc.)
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

Modalità Organizzative:

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Durante lo scarico del materiale dagli autocarri, si deve assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Durante lo scarico del materiale dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- In presenza di polveri utilizzare la mascherina in dotazione (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici (Allegato IV punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come

- modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antidrucciolo in caucciù ad allaccio rapido
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rivestimenti interni (fase)

Posa di rivestimenti interni (sottofase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Serramenti (fase)

Montaggio di serramenti interni (sottofase)

Trattasi della movimentazione e montaggio di infissi interni di diversa natura.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio bussole ed accessori

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di serramenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di serramenti interni;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

ASSISTENZA MURARIA AGLI IMPIANTI TECNICI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Assistenze murarie

Realizzazione di tracce per impianto elettrico e idro-termo-sanitario interno

Assistenze murarie (fase)

Realizzazione di tracce per impianto elettrico e idro-termo-sanitario interno (sottofase)

Trattasi della formazione di tracce in muratura di qualsiasi natura per l'alloggiamento di tubazioni in genere, compreso la chiusura al grezzo delle tracce stesse.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiali ed attrezzi dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Proiezione di schegge e materiali	Possibile	Significativo	Notevole
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

Modalità Organizzative:

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art. 80 - Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art. 80 - Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell'area di lavoro (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del martello a motore demolitore elettrico all'interno di edifici (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Utilizzare utensili idonei e limitare il più possibile la formazione di polveri, bagnando le murature rimosse e da rimuovere
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;

- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;

- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5) Chimico;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Inalazione polveri, fibre;
- 8) Inalazione polveri, fibre;
- 9) Investimento, ribaltamento;
- 10) M.M.C. (elevata frequenza);
- 11) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 12) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 13) Rumore;
- 14) Scivolamenti, cadute a livello;
- 15) Seppellimento, sprofondamento;
- 16) Seppellimento, sprofondamento;
- 17) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione; Posa moduli fotovoltaici e solare termico; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Tinteggiatura di superfici esterne; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Posa di serramenti esterni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Tinteggiatura di superfici interne;
- b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno; Posa moduli fotovoltaici e solare termico;
- c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione;
- d) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione;

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati;
Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo avviene tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.
Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione è predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato sono protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti sono garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiEDE.
Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo è chiaramente segnalata e delimitata e ne è impedito l'accesso al personale non autorizzato.
- b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi

meccanici e/o a mano;

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai è effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, sono effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

- c) Nelle lavorazioni:** Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti; Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura; Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Impermeabilizzazione di coperture; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Posa di canna fumaria; Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate; Posa di lucernario; Posa di manto di copertura in tegole; Posa di manto di copertura in tegole bituminose; Posa di manto di copertura in tegole cementizie; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di copertura in lastre traslucide; Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti; Riparazione di manto di copertura in tegole; Formazione di lisciatura per coperture; Formazione di massetto per coperture; Formazione di masso per coperture; Formazione di rasatura per coperture;

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, utilizzerà idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono presi in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

- d) Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Cuci scuci; Lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio; Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno; Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio; Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio; Consolidamenti pilastri in c.a. mediante cerchiatura; Posa di piastre di ancoraggio per tiranti; Posa in opera di tirafondi; Lavorazione e posa ferri in strutture in c.a.; Formazione di lisciatura per balconi e logge; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di masso per balconi e logge; Formazione di rasatura per balconi e logge; Realizzazione di opere di lattoneria; Posa di Linea Vita;

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono presi in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- e) Nelle lavorazioni:** Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro;

Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza adottate, compatibilmente con le norme in vigore, consistono sostanzialmente in:

- a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro;
- b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle;
- c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie;
- d)** reti di sicurezza;
- e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria;
- f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni;
- g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetto; Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura; Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di massetti; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Rimozione di pitture obsolete; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di lastre di pietra; Rimozione di soglie, davanzali e copertine;

Convogliamento del materiale di demolizione. Il materiale di demolizione non è gettato dall'alto, ma è trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non è ad altezza maggiore di 2 metri dal livello del piano di raccolta.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di caldaia a basamento e/o murale; Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Cuci scuci; Lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio; Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno; Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio; Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio; Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro; Consolidamenti pilastri in c.a. mediante cerchiatura; Posa di piastre di ancoraggio per tiranti; Posa in opera di tirafondi; Lavorazione e posa ferri in strutture in c.a.; Impermeabilizzazione di coperture; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Posa di canna fumaria; Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate; Posa di lucernario; Posa di manto di copertura in tegole; Posa di manto di copertura in tegole bituminose; Posa di manto di copertura in tegole cementizie; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di copertura in lastre traslucide; Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti; Riparazione di manto di copertura in tegole; Formazione di lisciatura per balconi e logge; Formazione di lisciatura per coperture; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Formazione di masso per balconi e logge; Formazione di masso per coperture; Formazione di rasatura per balconi e logge; Formazione di rasatura per coperture; Realizzazione di opere di lattoneria; Posa di Linea Vita; Rasatura di intonaci interni; Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Formazione di massetto isolante per impianti; Montaggio di serramenti interni;

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Tinteggiatura di superfici esterne; Posa di serramenti esterni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Tinteggiatura di superfici interne;

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Cuci scuci; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio; Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio; Consolidamenti pilastri in c.a. mediante cerchiatura; Posa in opera di tirafondi; Formazione di massetto per pavimentazioni interne ed esterne; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione e fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione; Lavorazione e posa ferri in strutture in c.a.; Verniciatura a pennello di opere in legno; Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo; Posa marmi; Impermeabilizzazione di pareti e muri controterra; Formazione di lisciatura per balconi e logge; Formazione di lisciatura per coperture; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Formazione di masso per balconi e logge; Formazione di masso per coperture; Formazione di rasatura per balconi e logge; Formazione di rasatura per coperture; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Tinteggiatura di superfici esterne; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Formazione intonaci interni (industrializzati); Rasatura di intonaci interni; Realizzazione di divisori interni; Formazione di massetto isolante per impianti;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, sono adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro è effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite sono idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica è quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e

l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi è ridotta al minimo; **e)** sono fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, sono ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** sono adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

- b) Nelle lavorazioni:** Posa di canna fumaria; Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni;

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere e realizzazione impianto elettrico del cantiere; Posa moduli fotovoltaici e solare termico;

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di massetto; Rimozione di manto di copertura in tegole o di variua natura; Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di massetti; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Rimozione di pitture obsolete; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di lastre di pietra; Rimozione di soglie, davanzali e copertine; Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore; Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a;
- Irrorazione delle superfici.** Durante i lavori di demolizione si provvederà a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati; Consolidamento strutture di fondazione;
- Presenza di manodopera.** Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non saranno eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Verniciatura a pennello di opere in legno; Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo; Posa marmi; Integgiatura di superfici esterne ; Rasatura di intonaci interni;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative sono organizzate tenendo conto delle seguenti indicazioni: i compiti sono tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

- b) **Nelle lavorazioni:** Tinteggiatura di superfici interne; Posa di pavimenti per interni;

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di massetto; Rimozione e disfacimento di apparecchi igienico sanitari; Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti; Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Rimozione di pitture obsolete; Rimozione di serramenti interni ed esterni; Cuci scuci; Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti; Posa di lucernario; Posa moduli fotovoltaici e solare termico; Realizzazione di divisori interni; Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Montaggio di serramenti interni;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative sono organizzate tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) presenta condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione sono adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi è eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non è estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale sono minimali; **f)** è presente adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento sono eseguiti in modo non brusco.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetti; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di lastre di pietra; Rimozione di soglie, davanzali e copertine; Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno; Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro;

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico e idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali sono adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura sono adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** sono applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** sono predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro sono progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura è ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori hanno la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori hanno la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura sono indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse

è limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Sono forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

b) Nelle lavorazioni: Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro;

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rasatura di intonaci interni;
Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Pala meccanica; Carrello elevatore; Escavatore; Autocarro; Escavatore; Pala meccanica; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Gru a torre; Gru a torre; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative sono organizzate tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- b) Nelle lavorazioni:** Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti tecnologici; Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti; Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura; Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Rimozione di pitture obsolete; Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore; Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a; Cuci scuci; Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione; Impermeabilizzazione di pareti e muri controterra; Impermeabilizzazione di coperture; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Posa moduli fotovoltaici e solare termico; Realizzazione di divisorii interni;

Nelle macchine: Dumper; Escavatore con martello demolitore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative sono organizzate tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro possiedono i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Sono forniti: **a)** otoprotettori.

- c) Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetti; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di lastre di pietra; Rimozione di soglie, davanzali e copertine; Realizzazione di tracce per impianto elettrico e idro-termo-sanitario interno;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

- d) Nelle lavorazioni:** Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno; Posa di pavimenti per interni;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

- e) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo; Posa marmi; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Formazione intonaci interni (industrializzati);

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative sono organizzate tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Sono forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta;

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta;
b) Nelle lavorazioni: Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati;
Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, si provvederà all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si provvederà alle necessarie puntellature.
b) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano;
Successione dei lavori. I lavori di demolizione procederanno con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e saranno condotti

in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si procederà alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti tecnologici; Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti; Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Rimozione di pitture obsolete; Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore; Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a.; Posa moduli fotovoltaici e solare termico;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative sono organizzate tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati sono quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche è opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro è organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** sono previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** sono adeguate al lavoro da svolgere; **b)** sono concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** producono il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** sono soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Sono forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetti; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di lastre di pietra; Rimozione di soglie, davanzali e copertine; Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno; Realizzazione di tracce per impianto elettrico e idro-termo-sanitario interno;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

- c) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo; Posa marmi; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Formazione intonaci interni (industrializzati);

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- d) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

- e) Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autocarro; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- f) Nelle macchine:** Dumper; Pala meccanica; Carrello elevatore; Escavatore; Escavatore; Pala meccanica; Escavatore con martello demolitore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative sono organizzate tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati sono quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche è opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro è organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** sono previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** sono adeguate al lavoro da svolgere; **b)** sono concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** producono il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** sono soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Sono forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Argano a cavalletto;
- 7) Attrezzi manuali;
- 8) Attrezzi manuali;
- 9) Avvitatore elettrico;
- 10) Battipiastrille elettrico;
- 11) Betoniera a bicchiere;
- 12) Betoniera a bicchiere;
- 13) Canale per scarico macerie;
- 14) Cannello a gas;
- 15) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 16) Centralina idraulica a motore;
- 17) Centralina idraulica a motore;
- 18) Cesoi pneumatiche;
- 19) Cesoi pneumatiche;
- 20) Compressore con motore endotermico;
- 21) Compressore con motore endotermico;
- 22) Impastatrice;
- 23) Impastatrice;
- 24) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 25) Intonacatrice;
- 26) Martello demolitore elettrico;
- 27) Martello demolitore pneumatico;
- 28) Martello demolitore pneumatico;
- 29) Motosega;
- 30) Motosega;
- 31) Ponte su cavalletti;
- 32) Ponte su cavalletti;
- 33) Ponteggio metallico fisso;
- 34) Ponteggio metallico fisso;
- 35) Ponteggio mobile o trabattello;
- 36) Ponteggio mobile o trabattello;
- 37) Saldatrice elettrica;
- 38) Scala doppia;
- 39) Scala doppia;
- 40) Scala semplice;
- 41) Scala semplice;
- 42) Sega a parete;
- 43) Sega circolare;
- 44) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 45) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 46) Taglierina elettrica;
- 47) Taglierina elettrica;
- 48) Trancia-piegaferri;
- 49) Trapano elettrico;
- 50) Trapano elettrico;
- 51) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Andatoie e Passerelle

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; 2) verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); 3) non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; 4) verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.
- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;
Sono forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.
Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.
- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;
Sono forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Argano a bandiera

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafuni con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.
Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.
- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;
Sono forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Argano a cavalletto

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

Attrezzi manuali

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.
- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; 2) controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; 3) verificare la funzionalità dell'utensile; 4) verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.
Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile.
- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;
Sono forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza.

Battipiastrille elettrico

Il battipiastrille elettrico è un utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Battipiastrille elettrico: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza delle protezioni; 2) verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili; 3) verificare l'efficienza dei comandi.
Durante l'uso: 1) segnalare la zona di intervento esposta a livello di rumorosità elevato; 2) non rimuovere o modificare i dispositivi di protezione; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione posizionandolo in modo da evitarne il danneggiamento.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) pulire accuratamente la macchina; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.
- 2) DPI: utilizzatore battipiastrille elettrico;
Sono forniti: a) otoprotettori; b) guanti antivibrazioni; c) calzature di sicurezza; d) ginocchiere.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 4) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.
Durante l'uso: 1) è vietato manomettere le protezioni; 2) è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; 3) nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; 4) nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
Dopo l'uso: 1) assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; 3) ricontrrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).
- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;
 Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Betoniera a bicchiere

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Canale per scarico macerie

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Canale per scarico macerie: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare che i vari tronchi del canale siano ben imboccati e che gli eventuali raccordi siano adeguatamente rinforzati; b) verificare che il piano di scarico non disti più di 2 metri dall'estremo inferiore del canale; c) verificare che l'ultimo tratto del canale sia leggermente inclinato per ridurre la velocità e la polvere del materiale scaricato; d) controllare che il canale sia ancorato in maniera sicura curando che il suo peso venga, se necessario, ripartito sull'impalcatura; e) verificare che le imboccature di scarico non consentano la caduta accidentale delle persone; f) delimitare l'area di scarico se accessibile.
Durante l'uso: a) non scaricare materiali di dimensioni eccessive; b) inumidire il materiale prima di scaricarlo.
Dopo l'uso: a) segnalare l'operazione di sgombero macerie dal piano di raccolta vietando momentaneamente l'utilizzo del canale; b) verificare e segnalare l'eventuale presenza di danneggiamenti del canale e dei relativi supporti.
- 2) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;
 Sono forniti: a) casco; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello; 2) verificare la funzionalità del riduttore di pressione.
Durante l'uso: 1) allontanare eventuali materiali infiammabili; 2) evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas; 3) tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore; 4) tenere la bombola in posizione verticale; 5) nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 6) tenere un estintore sul posto di lavoro.
Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre la bombola nel deposito di cantiere; 3) segnalare malfunzionamenti.
- 2) DPI: utilizzatore cannello a gas;
Sono forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Centralina idraulica a motore

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

Centralina idraulica a motore

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: 1) accertarsi dell'integrità e dell'efficacia del rivestimento fonoassorbente; 2) accertati dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; 3) accertati che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata, sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica; 4) assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati e che le tubazioni di allontanamento dei gas di scarico non interferiscano con prese d'aria di altre macchine o di impianti di condizionamento; 5) delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) provvedi a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; 2) qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico, adoperati preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso; 3) durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; 4) informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) assicurati di aver chiuso il rubinetto del carburante; 2) effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

2) **DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;**

Sono forniti: **a)** ottoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie pneumatiche

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cesoie pneumatiche: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 2) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni con l'utensile; 3) delimitare la zona d'intervento.

Durante l'uso: 1) raggiungere le posizioni alte di lavoro con idonee attrezzature; 2) tenersi fuori dalla traiettoria di caduta del materiale.

Dopo l'uso: 1) scollegare i tubi di afflusso dell'aria dall'utensile; 2) provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile; 3) controllare l'integrità delle lame; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

2) **DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;**

Sono forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie pneumatiche

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Scoppio;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cesoie pneumatiche: misure preventive e protettive;

2) **DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;**

Compressore con motore endotermico

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

2) **DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;**

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; 2) sistemare in posizione stabile il compressore; 3) allontanare dalla macchina materiali infiammabili; 4) verificare la funzionalità della strumentazione; 5) controllare l'integrità dell'isolamento acustico; 6) verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; 7) verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; 8) verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.
Durante l'uso: 1) aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; 2) tenere sotto controllo i manometri; 3) non rimuovere gli sportelli del vano motore; 4) effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; 5) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: 1) spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 3) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.
- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;
Sono forniti: a) otoprotettori; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Rumore;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità delle parti elettriche; 2) verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); 3) verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; 4) verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; 5) verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).
Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; 3) non rimuovere il carter di protezione della puleggia.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; 3) curare la pulizia della macchina; 4) segnalare eventuali guasti.
- 2) DPI: utilizzatore impastatrice;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Impastatrice

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore impastatrice;

Impianto di iniezione per miscele cementizie

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Scoppio;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; 2) qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; 3) assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; 4) accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; 5) assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; 6) assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.
Durante l'uso: 1) qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; 2) accertati che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; 3) accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; 4) accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; 5) utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: 1) verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; 2) ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; 3) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.
- 2) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Intonacatrice

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Intonacatrice: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore intonacatrice;

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di

sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)** controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) controllare l'integrità, la tensione e la lubrificazione della catena; 2) verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto; 3) verificare il funzionamento del dispositivo di raffreddamento; 4) segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità; 2) non impugnare il motosega con una sola mano; 3) arrestare la macchina durante la pausa; 4) non eseguire operazioni di pulizia durante il funzionamento; 5) non effettuare il rifornimento di carburante con il motore in funzione o troppo caldo e non fumare.
Dopo l'uso: 1) effettuare la pulizia necessaria per il buon funzionamento della macchina; 2) Controllare l'integrità della catena effettuando le eventuali registrazioni; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.
- 2) DPI: utilizzatore motosega;
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti antivibrazioni; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Motosega

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore motosega;

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.
- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;
Sono forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Ponte su cavalletti

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.
- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;
Sono forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) attrezzature anticaduta; d) indumenti protettivi.

Ponteggio metallico fisso

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Ponteggio mobile o trabattello

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare

l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

2) **DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;**

Sono forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

2) **DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;**

Sono forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Scala doppia

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;
- 2) **DPI: utilizzatore scala doppia;**

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere

utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Scala semplice

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolanti alle estremità superiori.

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Sega a parete

La sega a parete ad avanzamento manuale e/o automatico è utilizzata per il taglio di qualsiasi materiale da costruzione, compreso acciaio e cemento armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Rumore;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega a parete: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) accertare la stabilità della macchina; 2) verificare l'efficienza dei carter dei volani; 3) verificare l'efficienza della protezione regolabile della lama; 4) verificare la presenza dello spingitoio per effettuare il taglio di piccoli pezzi; 5) verificare la pulizia del banco e dell'area circostante; 6) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici, di messa a terra visibili e relative protezioni; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di manovra, che consenta solo l'avviamento volontario anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice; 8) verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti; 9) verificare la regolare tensione della lama.
Durante l'uso: 1) regolare la cuffia di protezione della lama sul pezzo in lavorazione; 2) usare lo spingitoio per tagli di piccoli pezzi; 3) mantenere sgombro da materiale di risulta l'area di lavoro.
Dopo l'uso: 1) interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o interruttore a parete; 2) effettuare le operazioni di pulizia e manutenzione; 3) pulire la spazzola pulisci volano, il carter e la bocchetta di scarico; 4) segnalare eventuali guasti e malfunzionamenti.
- 2) DPI: utilizzatore sega a parete;
Sono forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Sega circolare

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.
- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);
Sono forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Taglierina elettrica

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettro utensile per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Rumore;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.
- 2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;
Sono forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) Accertarsi dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurarsi dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; 2) Controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 3) Accertarsi

della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicuratevi dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificate l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Sono forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;
Sono forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro con gru;
- 5) Autocarro con gru;
- 6) Autogrù;
- 7) Autopompa per cls;
- 8) Carrello elevatore;
- 9) Dumper;
- 10) Escavatore;
- 11) Escavatore;
- 12) Escavatore con martello demolitore;
- 13) Gru a torre;
- 14) Gru a torre;
- 15) Pala meccanica;
- 16) Pala meccanica.

Autobetoniera

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Autocarro

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore autocarro;

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.
- 2) DPI: operatore autocarro;
Sono forniti: a) casco (all'esterno della cabina); b) maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); c) guanti (all'esterno della cabina); d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi; f) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 8) verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; 9) verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: 1) non trasportare persone all'interno del cassone; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; 4) non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; 5) non superare l'ingombro massimo; 6) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 7) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 10) utilizzare adeguati accessori di sollevamento; 11) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 12) in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.
Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; 2) posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) segnalare eventuali guasti.
- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

Sono forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

Autogrù

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore autogrù;

Autopompa per cls

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

Carrello elevatore

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Rumore;
- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore carrello elevatore;

Dumper

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore dumper;

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di manovra; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) chiudere gli sportelli della cabina; 3) usare gli stabilizzatori, ove presenti; 4) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 5) nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) mantenere sgombra e pulita la cabina; 8) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.
- 2) DPI: operatore escavatore;

Sono forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Escavatore

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore escavatore;

Escavatore con martello demolitore

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Gru a torre

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore gru a torre;

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;

- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;
Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; 2) controllare la stabilità della base d'appoggio; 3) verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); 4) verificare la chiusura dello sportello del quadro; 5) controllare che le vie di corsa della gru siano libere; 6) sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie; 7) verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; 8) verificare la presenza del carter al tamburo; 9) verificare l'efficienza della pulsantiera; 10) verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; 11) verificare l'efficienza della sicura del gancio; 12) verificare l'efficienza del freno della rotazione; 13) controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; 14) verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: 1) manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; 2) avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; 3) attenersi alle portate indicate dai cartelli; 4) eseguire con gradualità le manovre; 5) durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; 6) non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; 7) durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenagioni e scollegarla elettricamente; 8) segnalare tempestivamente eventuali anomalie.
Dopo l'uso: 1) rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; 2) scollegare elettricamente la gru; 3) ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni.
Manutenzione: 1) verificare trimestralmente le funi; 2) verificare lo stato di usura delle parti in movimento; 3) verificare lo stato d'usura delle parti in movimento; 4) controllare i freni dei motori e di rotazione; 5) ingrassare pulegge, tamburo e ralla; 6) verificare il livello dell'olio nei riduttori; 7) verificare il serraggio dei bulloni della struttura; 8) controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; 9) verificare la taratura del limitatore di carico; 10) verificare il parallelismo e la complanarità dei binari; 11) controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione; 12) utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse; 13) segnalare eventuali anomalie.
- 2) DPI: operatore gru a torre;
 Sono forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); e) indumenti protettivi.

Pala meccanica

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;
- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

2) DPI: operatore pala meccanica;

Sono forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno; Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Battipiastrille elettrico	Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo; Posa marmi.	110.0	972-(IEC-92)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Cuci scuci; Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio; Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio; Formazione di massetto per pavimentazioni interne ed esterne; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Formazione di masso per balconi e logge; Formazione di masso per coperture; Formazione di massetto isolante per impianti.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Realizzazione di divisori interni.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Formazione di rasatura per balconi e logge; Formazione di rasatura per coperture; Rasatura di intonaci interni.	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Impastatrice	Formazione di massetto per pavimenti interni.	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti tecnologici; Rimozione di manto di copertura in tegole o di varia natura; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Rimozione di massetti; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Rimozione di pitture obsolete; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di lastre di pietra; Rimozione di soglie, davanzali e copertine; Cuci scuci.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Motosega	Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Motosega	Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega a parete	Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore; Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a.	124.0	986-(IEC-80)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di impianti tecnologici; Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Rimozione di serramenti interni ed esterni; Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno; Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro; Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti.		
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Taglierina elettrica	Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Realizzazione di divisori interni; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni.	89.9	
Taglierina elettrica	Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo; Posa marmi; Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate; Posa di manto di copertura in tegole; Posa di manto di copertura in tegole bituminose; Posa di manto di copertura in tegole cementizie; Riparazione di manto di copertura in tegole; Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso.	89.9	
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere e realizzazione impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico e idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa moduli fotovoltaici e solare termico; Realizzazione di tracce per impianto elettrico e idro-termo-sanitario interno.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Trapano elettrico	Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti; Posa di manto di copertura in tegole; Posa di manto di copertura in tegole bituminose; Posa di manto di copertura in tegole cementizie; Riparazione di manto di copertura in tegole.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione e fondazione.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con gru	Rimozione di caldaia a basamento e/o murale; Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli; Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Posa moduli fotovoltaici e solare termico.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della viabilità del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Scavo di sbancamento; Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati; Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di massetto; Rimozione e disfacimento di apparecchi igienico sanitari; Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti tecnologici; Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti; Rimozione di manto di copertura in tegole o di variua natura; Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di massetti; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Rimozione di pitture obsolete; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di lastre di pietra; Rimozione di soglie, davanzali e copertine; Rimozione di serramenti interni ed esterni; Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore; Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a; Consolidamento strutture di fondazione; Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo; Posa marmi.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione e fondazione.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere.	102.0	944-(IEC-93)-RPO-01
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Realizzazione di divisori interni.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Escavatore	Scavo di sbancamento.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Gru a torre	Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Tinteggiatura di superfici	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	esterne ; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Posa di serramenti esterni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Tinteggiatura di superfici interne.		
Gru a torre	Formazione di rasatura per coperture.	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano ; Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano; Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo di sbancamento; Consolidamento strutture di fondazione.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

Elenco dei DPI forniti ai lavoratori

(punto 3.2.1, lettera i, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Lavoratori dipendenti

Qualifica	Cognome	Nome	Elenco DPI
Magazziniere	Gemelli	Luciano	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	Nhari	Hedi	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	D'Errico	Michele	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	M'Barek	Kamel	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	Ben Ayid	Beduoi Nouredine	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	Ben Hedi	Nhari Haza	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	Di Carlo	Giovanni	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	D'Onofrio	Giuseppe	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	Ben Ahbib	Foula Mohamed	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;
Muratore	Jarmouni	Azedine	Occhiali di sicurezza; Calzatura di sicurezza; Stivale di sicurezza; Elmetto di protezione; Guanti a tela rinforzata; Mascherina antipolvere; Cuffie; Otoprotettori; Indumenti ad alta visibilità; Indumenti impermeabili;

FORMAZIONE ed INFORMAZIONE dei LAVORATORI

**Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione
fornite ai lavoratori**

(punto 3.2.1, lettera l, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

IN CASO DI EMERGENZA SANITARIA O EVACUAZIONE-INCENDIO SI FACCIA RIFERIMENTO AI NUMERI DI SEGUITO ELENCATI.

CARABINIERI

Pronto Intervento Tel. 112

GUARDIA DI FINANZA

Pronto Intervento Tel. 117

POLIZIA DI STATO

Pronto Intervento Tel. 113

POLIZIA STRADALE

Modena, Tel. 059/248911

PRONTO SOCCORSO - EMERGENZA SANITARIA

Pronto Intervento Tel. 118

SOCCORSO STRADALE

Pronto Intervento Tel. 116

VIGILI DEL FUOCO

Pronto Intervento Tel. 115

IN CASO DI INFORTUNIO ANCHE LIEVE E' FATTA ESPLICITA RICHIESTA AL CAPOCANTIERE DI AVVISARE IL COORDINATORE ALLA SICUREZZA ONDE METTERLO AL CORRENTE DI QUANTO AVVENUTO.

PREVENZIONE SANITARIA, SERVIZI RELATIVI e primo PRONTO SOCCORSO:

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche dell'Ospedale di Mirandola. Infatti, per il soccorso di eventuali infortunati gravi si può ritenere più rapido il ricorso diretto ai mezzi di pubblico soccorso (118), rispetto alla possibilità di munire il cantiere di un posto di infermeria, il quale se presente potrebbe risultare efficace solo per interventi di modesta entità, che possono essere modestamente gestiti temporaneamente anche dai lavoratori delle imprese che hanno seguito il corso di addetto al primo soccorso.

Pertanto ogni ditta ed ogni lavoratore autonomo deve poter avere a disposizione un telefono cellulare per le eventuali chiamate di emergenza; tale motivo, c/o la baracca di cantiere, (quale locale riparato e accessibile), saranno tenuti in evidenza i numeri telefonici utili e tutti i lavoratori dovranno essere informati che al suo interno potranno trovare anche una cassetta del Pronto soccorso (segnalata con appositi segnali ben visibili - Art. 2 del DM. n° 388/2003). Dovrà sempre essere garantita dall'impresa appaltatrice principale (anche per le imprese in sub-appalto ed i lavoratori autonomi) la presenza di almeno un addetto al primo soccorso il cui nominativo e numero di telefono cellulare dovranno essere noti a tutti i lavoratori presenti in cantiere (il comma b, dell'Art. 2 del DM. 388/2003 obbliga l'addetto ad essere dotato di telefono cellulare con il quale allertare il 118). Per tale motivo è preferibile comunque, anche la presenza di un 2° addetto istruito per gli interventi di primo soccorso, così da poter ovviare all'eventuale assenza del 1° addetto. Per i propri lavoratori impegnati nei lavori di cantiere, i datori di lavoro devono prevedere **specifica sorveglianza sanitaria annuale**. La sorveglianza non è obbligatoria esplicitamente per tutte le mansioni né per tutte le imprese previste in cantiere. E' però vero che anche l'impresa meno a rischio, ovvero che effettua lavorazioni che non comportano rischi concreti (come ad esempio quelli di sollevamento manuale dei carichi, sostanze cancerogene, sostanze chimiche, pericolo biologico, pericolo elettro-statico, vibrazioni e scuotimenti, polveri) è comunque sottoposta, se non altro, al rischio di rumore indiretto effettuato da altri lavoratori copresenti nello stesso ambiente di lavoro. Per tale motivo, i lavoratori dipendenti devono essere ritenuti idonei dal medico competente alla specifica mansione affidatagli all'interno del cantiere dall'impresa di appartenenza; a riguardo i datori di lavoro devono allegare al POS anche gli attestati di idoneità fisica (con eventuali prescrizioni) dei propri lavoratori presenti in cantiere. Il CSE si riserverà il diritto di richiedere una verifica al medico competente dell'impresa, in merito al parere di idoneità su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi. Inoltre tutti quanti dovranno aver effettuato la profilassi antitetanica, così

come prescritto dalla Circolare Ministeriale n° 16 dell'11/11/1996.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti la cassetta del pronto soccorso risulta utile, purchè contenga i prescritti presidi farmaceutici e purchè, periodicamente, siano controllate le condizioni-scadenza dei farmaci presenti all'interno della stessa. Si precisa che il DM. 02/07/1958 artt. 1 e 2 (modificato dal SMPIL della Prov. di Bologna) riportante i contenuti della cassetta del Pronto Soccorso è stato aggiornato dal vigente DM. n° 388/2003. Pertanto, i medicinali richiesti che devono essere presenti nella cassetta di Pronto Soccorso diventano:

- 1 flacone di soluzione cutanea iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro.
- 1 visiera paraschizzi.
- 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml.
- 10 compresse di garze sterili 10x10 in buste singole.
- 2 compresse di garze sterili 18x40 in buste singole.
- 2 confezioni di ghiaccio pronte all'uso.
- 2 teli sterili monouso.
- 1 confezione di rete elastica di misura media.
- 1 confezione di cotone idrofilo.
- 3 lacci emostatici.
- 1 termometro.
- 2 rotoli di cerotto alti cm. 2,5.
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari.
- 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso.
- 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.
- 1 paio di forbici.
- 2 pinzette da medicazione sterili monouso.
- 5 paia di guanti sterili monouso.
- All'interno della cassetta di Pronto Soccorso sono anche presenti le istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e sul modo di prestare i primi soccorsi in attesa dell'arrivo dell'autoambulanza. Al fine di garantire il Primo Soccorso si adotteranno le indicazioni contenute nella procedura sottostante, la quale costituisce un punto di riferimento indicativo per le imprese edili.

CASO DI GRAVE E LIEVE INFORTUNIO:

- COMPITI DEL CAPO CANTIERE O DELL'ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:

- a)** al ricevimento della segnalazione di un infortunio si accerta della gravità dell'accadimento ed eventualmente in caso di grave infortunio, avvisa immediatamente il Pronto Soccorso chiamando il **118** (indicando il numero delle persone coinvolte e le condizioni di salute degli stessi, nonchè stabilire un punto di incontro);
- b)** il preposto o un suo incaricato deve recarsi tempestivamente sul punto di incontro stabilito con l'operatore dell'ambulanza, in modo da fare da guida. nel caso di intervento dell'elicottero del pronto Soccorso (decisione che spetta alla centrale operativa in base alla gravità dell'infortunio), il preposto o chi per esso provvederà ad attirare l'attenzione del pilota dell'elicottero segnalando il luogo in cui è presente l'infortunato;
- c)** nel caso abbia avuto adeguata formazione sulle procedure di pronto soccorso, effettua le procedure di emergenza (pericolo di vita) indicate dal medico competente. In caso di lieve infortunio presterà i primi possibili soccorsi utilizzando il contenuto della cassetta d'emergenza, e successivamente valuterà se sarà il caso di trasportare l'infortunato al vicino ospedale utilizzando un mezzo di servizio dell'azienda.
- d)** ha cura di fare circoscrivere la zona e le attrezzature interessate all'infortunio, evitando di fare effettuare qualunque manomissione, in attesa dei rilievi del caso (è utile conoscere l'ora dell'incidente, la sua dinamica e il numero delle persone coinvolte, l'indirizzo del cantiere da comunicare all'operatore del 118).

COMPITI DEL LAVORATORE PRESENTE SUL LUOGO DELL'INFORTUNIO:

Chiunque sia presente all'accadimento di un infortunio grave, deve:

- evitare di scuotere l'infortunato,
- avvisare tempestivamente il CapoCantiere e l'addetto al Pronto Soccorso, segnalando l'ubicazione dell'infortunato e descrivendo sinteticamente l'accaduto,
- qualora non sussistano pericoli gravi ed immediati rimane a disposizione per prestare soccorso all'infortunato, nei limiti delle proprie conoscenze e capacità,

- in caso di lieve infortunio è bene, comunque, evitare di scuotere l'infortunato e avvisare lo stesso l'addetto al Pronto Soccorso, il quale valuterà se i mezzi a disposizione nella cassetta dei medicinali sono sufficienti per risolvere l'incidente oppure se risulta necessario il trasporto dell'infortunato, tramite l'automezzo di servizio aziendale, al più vicino posto di pronto Soccorso.

CASO DI FUORIUSCITA DI SANGUE (emorragia nasale e ferite in genere)

- COMPITI DELL'ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:

- a)** evitare che altri operai entrino in contatto con il sangue;
- b)** prima di medicare le ferite o comunque entrare in contatto con il sangue, indossare i guanti in lattice che vanno sempre tenuti nella cassetta di pronto soccorso;
- c)** lavare la ferita con acqua pura, servendosi di garze per allontanare terriccio, polvere, schegge, ecc... In mancanza di acqua lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- d)** lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue, ed asciugare con garza sterile, quindi trattare la ferita con acqua ossigenata o prodotto simile;
- e)** appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo e fasciare con benda da fermare con cerotto;
- f)** dopo aver medicato la ferita riporre il materiale utilizzato in un sacchetto impermeabile e richiuderlo con cura;
- g)** lavarsi le mani dopo essersi tolto i guanti;
- h)** qualora venisse casualmente a contatto con il sangue lavarsi accuratamente le mani e poi immergerle in una bacinella contenente acqua e varechina in proporzione 1:10.

PREVENZIONE ED EMERGENZA INCENDIO:

Generalmente le sostanze e i materiali presenti e utilizzati nei cantieri edili o stradali (si tenga comunque presente potenziali situazioni di pericolo al di fuori della norma, dove in certi contesti può verificarsi un incremento dei fattori di rischio, come può capitare in inusuali ristrutturazioni a maggior ragione ubicate in centro storico) non sono significativi ai fini della prevenzione incendi, ovvero non rientrano tra le attività per le quali risulta necessario il CPI (Certificato Prevenzione Incendi). Non è prevista frequentemente la presenza di materiali facilmente infiammabili (bombole ossiacetileniche, solventi, grandi accatastamenti di legname, ecc...) che necessiti di aree delimitate o confinate, ovvero in genere sono presenti sostanze scarsamente infiammabili. Inoltre, le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai e le probabilità di propagazione delle fiamme, e quindi, il rischio di incendio, in conformità al DM. del 10/03/1998, è da considerarsi "basso" e gli addetti designati alla prevenzione Antincendio devono aver frequentato un corso della durata massima di 4 ore (gli attestati relativi devono essere posti in allegato all'interno del POS dell'impresa di appartenenza). Ai lavoratori in cantiere dovrà essere comunicata l'esatta ubicazione dei mezzi di estinzione e verrà raccomandato di non cambiarli di posto e di non ingombrarne gli spazi antistanti; i lavoratori dovranno avvisare il capocantiere qualora vengano usati anche solo parzialmente gli estintori presenti. Dovrà essere sempre garantita da parte dell'impresa appaltatrice (anche per le ditte sub-appaltatrici e lavoratori autonomi) la presenza di almeno un addetto antincendio e saranno informati tutti i lavoratori sul suo nominativo, sul suo numero di cellulare di riferimento.

Al fine di attuare quanto esposto sopra, si adotteranno le seguenti indicazioni:

MISURE NECESSARIE A PREVENIRE GLI INCENDI:

- a)** divieto di fumare (segnalato da apposito cartello) nei luoghi di immagazzinamento di materiali infiammabili (carta, solventi, ecc...), nonché in luoghi di assenza prolungata di persone (magazzini, archivi, spogliatoi, ripostigli, ecc...). Tutti i mozziconi di sigaretta vanno accuratamente spenti prima di essere gettati,
- b)** nelle aree "ufficio" e "spogliatoio", i cestini della carta straccia vanno messi lontano dalle prese di corrente, gli appendiabiti vanno messi lontano dalle prese di corrente e dalle lampade, nonché è vietato coprire con abiti o coperte di qualsiasi genere stufe, macchine elettriche e fonti di calore,
- c)** per quanto concerne gli impianti elettrici, questi devono essere eseguiti a regola d'arte

secondo le normative vigenti, e quindi, i collegamenti elettrici possono essere eseguiti solo da personale specializzato. Qualunque anomalia dell'impianto elettrico (prese che non funzionano, spine scoperte, cavi danneggiati, ecc...) va immediatamente segnalata al CapoCantiere che provvederà i tecnici elettricisti,

d) tutte le attrezzature non perfettamente in ordine come cannelli da taglio, lampade da asfaltista e macchine elettriche devono essere poste fuori servizio per consentire al CapoCantiere di attuare l'intervento di revisione,

e) nelle aree di lavoro è vietato lavorare con fiamme libere (cannelli da taglio, lampade da asfaltisti, ecc...) o con macchine che producono scintille (smerigliatrici, saldatrici, ecc...) vicino a materiali infiammabili (legnami, solventi, plastiche, cavi, carta, ecc...) nonchè accendere fuochi in prossimità di ponteggi o aree di stoccaggio rifiuti,

f) nelle aree di deposito materiali occorre dividere in aree diverse eventuali grandi quantità di materiali infiammabili e questi devono essere intervallate con partite di materiali non infiammabili (ad esempio assi da ponte con puntelli in ferro o laterizi). Inoltre, è vietato accatastare materiale infiammabile in prossimità di apparecchiature elettriche o fonti di calore, nonchè in prossimità di ponteggi o ingressi-uscite al Cantiere o all'edificio in fase di costruzione.

MEZZI ANTINCENDIO PRESENTI IN DOTAZIONE PRESSO IL CANTIERE:

- cartelli indicanti il posizionamento dei presidi antincendio;
- interruttore generale della corrente posto immediatamente a valle del contatore Enel;
- a seconda delle dimensioni del cantiere potrà essere necessario anche più di un estintore a polvere chimica da 6 Kg. atto allo spegnimento di fiamme del tipo A, B e C (della capacità pari a 34A 144BC), ed in prossimità dello stesso in genere ubicato all'interno della baracca di cantiere, sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Inoltre, nella cabina ciascun mezzo di trasporto troverà posto un piccolo estintore a polvere utile in caso di piccole emergenze in caso di spostamenti. Uso corretto dell'estintore: Togliere la spina di sicurezza ed impugnare la lancia. Premere a fondo la leva di comando dirigendo il getto dell'estintore alla base delle fiamme. Se ci si trova all'aperto bisogna porsi con il vento alle spalle e spruzzare dall'alto verso il basso. Se possibile, non scaricare completamente l'estintore, ma lasciarne una rimanenza per un'eventuale ripresa delle fiamme. Olii e benzina accesa posti in contenitori aperti, vanno spenti indirizzando il getto in piano parallelamente alla superficie dei contenitori e non spruzzi dall'alto. Non esporsi ai gas e ai fumi. Dopo l'utilizzo in locali chiusi areare. Ricaricare l'estintore dopo l'uso;
- n° 1 punto presa di acqua;
- n° 2 (almeno) Addetti Prevenzione-Emergenza Antincendio (ad esempio il Capocantiere e un suo collaboratore);
- il comma 1, dell'Art. 5 del DM. 10/03/1998 recita: "All'esito della Valutazione del rischio Incendio il Datore di lavoro adotta le necessarie misure organizzative e gestionali da attuare in caso di incendio riportandole in un Piano di Emergenza (antincendio e evacuazione) elaborato in conformità ai criteri di cui all'allegato VIII del DM. stesso. Tale piano di emergenza deve essere riportato all'interno del POS, affinché possa venirne verificata l'effettiva funzionalità da parte del CSE".

COSA FARE IN CASO DI INCENDIO (RILEVAMENTO SEGNALAZIONE DI PRINCIPIO DI INCENDIO):

Chiunque rilevi un principio di incendio deve, chiedere aiuto alle persone vicine e nei limiti del possibile intervenire per spegnere o circoscrivere-isolare l'incendio allontanando dalle fiamme tutto quello che può bruciare; nel caso che i primi tentativi di spegnimento non riescano o che il principio di incendio sia troppo esteso per poter intervenire isolatamente, l'operatore deve:

- 1) avvisare immediatamente il CapoCantiere e l'Addetto alla Prevenzione incendi segnalando l'ubicazione dell'incendio, i quali toglieranno l'energia elettrica all'impianto e si accerteranno della gravità della situazione, constatando l'entità dell'incendio e provvedendo a raggiungere il punto di incendio con gli adeguati mezzi di estinzione (adeguati alla tipologia dell'incendio) ovvero estintori, sabbia, terra, acqua, in modo da spegnere l'incendio;
- 2) rimanere a disposizione nelle vicinanze per collaborare con la squadra di emergenza (almeno il CapoCantiere ed un altro addetto adeguatamente addestrati) qualora non sussistano pericoli gravi ed immediati;
- 3) qualora l'addetto all'emergenza antincendio riesca a domare l'incendio, prima di autorizzare la ripresa delle attività, deve verificare l'efficienza e la sicurezza delle aree di lavoro nonchè

deve provvedere alla ricarica e alla manutenzione straordinaria dei mezzi antincendio utilizzati; 4) qualora l'adetto all'emergenza antincendio, non riesca a domare l'incendio, deve almeno tentare di circoscriverlo (ad esempio chiudendo porte e finestre se esistenti, nel caso in cui l'incendio si sia sviluppato in un locale chiuso) ed organizzare l'evacuazione (dandone l'ordine tramite avvisatore-segnale acustico di Allarme Generale al fine di richiamare nel Luogo di Raccolta situato nel piazzale principale alla base dell'edificio e di fronte all'ingresso del Cantiere, tutti gli operatori) abbandonando l'edificio seguendo le vie più brevi e sicure, secondo quanto previsto dal Piano di Emergenza. inoltre deve raggiungere il punto di raccolta e verificare che siano evacuati tutti i lavoratori (effettuando l'appello). In contemporanea dovrà avvertire telefonicamente i VV.FF. e impedire l'accesso all'edificio a tutti gli estranei (autisti, personale di ditte terze, ecc...) fatta esclusione dei VV.FF. stessi a cui dovrà fornire la piena collaborazione. Qualora ci siano infortunati gravi, il Capocantiere dovrà chiamare anche l'ambulanza e al suo arrivo dovrà indirizzare il personale medico sul luogo dove si è verificato l'evento.

COMPITI DELLE PERSONE PRESENTI IN CANTIERE:

Al segnale di allarme generale tutto il personale presente in cantiere deve mantenere la calma e interrompendo l'attività lavorativa ordinatamente uscire (senza spingere o gridare) dirigendosi verso il Luogo di Raccolta seguendo la via di fuga più breve e sicura. possibilmente nell'abbandonare il proprio posto di lavoro, è bene che il lavoratore spenga le macchine od attrezzature in utilizzo. Nel caso in cui la presenza di fumo impedisca una corretta respirazione, è consigliabile filtrare l'aria attraverso un fazzoletto, meglio se bagnato, e siccome il fumo tende a salire verso l'alto, qualora sia necessario attraversare locali invasi dal fumo è bene camminare chianti proteggendosi le vie respiratorie con un panno inumidito. Gli eventuali visitatori dovranno recarsi sul luogo di raccolta indicato dall'accompagnatore. Gli autisti non ingombreranno i propri mezzi le vie di transito e di uscita.

AI FINI DELL'EFFICACIA DELLA PREVENZIONE, LE SEGUENTI NORME E' BENE CHE SIANO ESPOSTE IN PROSSIMITA' DELLA BARACCA PRINCIPALE DI CANTIERE, OLTRE CHE ESSERE OGGETTO DI EVENTUALI RIUNIONI AVENTI CARATTERE DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE TRA DATORE DI LAVORO E OPERAI;

Durante l'accoglienza delle Imprese fornitrici dei materiali si provvede di informarle sulle procedyre di emergenza e se necessari vengono svolte ulteriori riunioni di coordinamento.

SCHEDA TECNICA

La gestione delle emergenze è disciplinata dagli Artt. 18 - 43 - 45 del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09, e dall'art. 5 del D.M. 10.03.1998, che riguardano le disposizioni generali alle quali deve adempiere il datore di lavoro, tra cui la redazione del piano di emergenza e di evacuazione.

Ai sensi dell' art. 43 del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09, il datore di lavoro:

- Ø organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- Ø designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- Ø informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- Ø programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- Ø adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili;
- Ø garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.

I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione di addetti alle emergenze. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva.

Gli addetti devono ricevere due tipi di corsi di formazione sulla gestione delle emergenze:

- Ø un corso di tipo informativo generale indirizzato a tutti i lavoratori;
- Ø un corso specifico di approfondimento per gli addetti alle emergenze.

I corsi devono essere ripetuti periodicamente per aggiornare il personale.

Oltre all'informazione e alla formazione, è necessario svolgere anche l'addestramento con simulazioni per preparare i lavoratori ad affrontare le emergenze mantenendo la calma, eseguendo solo le operazioni necessarie, senza intralciarsi reciprocamente.

In tutti i casi è necessario organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.

Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e per quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili. Tali misure, nell'impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell'abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa.

In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo.

All'interno del cantiere devono essere apposti cartelli con le indicazioni sul comportamento da tenere in caso di emergenza e le misure di protezione da adottare, devono essere adeguatamente segnalati ed illuminati i percorsi di emergenza che conducono in luoghi sicuri, deve essere disponibile una quantità adeguata di attrezzature e mezzi d'estinzione e di pronto intervento, deve essere presente un apparecchio telefonico, la cui ubicazione sia nota a tutti i lavoratori, con i numeri di pronto intervento da utilizzare solo in casi di incidenti o situazioni di emergenza.

CONCLUSIONI GENERALI

Utilizzo dell'attrezzatura

Onde poter utilizzare in modo coordinato gli spazi, i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, ogni impresa subappaltatrice o lavoratore autonomo è necessario che rediga un accordo scritto (contratto di sub-appalto) con l'impresa appaltante i lavori, indicante le misure comuni adottate e la suddivisione conseguente delle responsabilità di ciascun operatore che interviene nelle lavorazioni. Questa misura se effettuata, consente di ridurre sprechi, rischi ed eventuali sovrapposizioni introduttive di mansioni e compiti.

Ne dovrebbe risultare, quindi, anche un coordinamento di utilizzo delle parti comuni, ovvero delle zone di carico e scarico, delle zone di deposito attrezzature, delle zone di stoccaggio materiale, delle zone di deposito di materiale con pericolo di incendio o esplosione, delle aree per deposito di manufatti (scoperta), dei depositi di manufatti (coperta), dell'impianto elettrico di cantiere, dell'impianto idrico di cantiere, dei ponteggi, delle betoniere, delle zone stoccaggio dei rifiuti, degli spogliatoi, dei locali per lavarsi ecc...

Coordinamento, ad esempio, che in termini di sicurezza, previa decisione del committente o del Direttore dei Lavori, potrà comprendere l'utilizzo delle stesse attrezzature igienico-sanitarie dell'impresa appaltante (o della committenza qualora questa lo consenta mettendo a disposizione temporaneamente ad esempio, dei servizi igienici, anche da parte delle imprese esecutrici secondarie in sub-appalto che interverranno nei lavori.

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Dati identificativi impresa esecutrice	pag.	4
Responsabili	pag.	5
Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti ed autonomi	pag.	7
Specifiche mansioni inerenti la sicurezza	pag.	8
Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere	pag.	13
Documentazione	pag.	16
Elenco delle opere provvisorie, macchine e impianti utilizzati in cantiere	pag.	18
Organizzazione del cantiere	pag.	19
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	63
Descrizione delle attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro	pag.	64
• Allestimento e smobilizzo del cantiere	pag.	64
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	64
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	65
• Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	65
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	66
• Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)	pag.	67
• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere e realizzazione impianto elettrico del cantiere (fase)	pag.	67
• Realizzazione di impianto elettrico e idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)	pag.	69
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	69
• Montaggio e smontaggio gru a torre (fase)	pag.	69
• Scavi e rinterrati	pag.	73
• Scavo a sezione obbligata (fase)	pag.	73
• Scavo di sbancamento (fase)	pag.	76
• Scavo a sezione ristretta (fase)	pag.	80
• Scavo manuali all'interno ed all'esterno di fabbricati (fase)	pag.	83
• Demolizioni, rimozioni, tagli e perforazioni	pag.	86
• Demolizioni (fase)	pag.	87
• Demolizione di interi fabbricati con mezzi meccanici (sottofase)	pag.	87
• Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici (sottofase)	pag.	87
• Demolizione eseguita con mezzi meccanici e a mano (sottofase)	pag.	90
• Demolizione di strutture in cemento armato e aggetti orizzontali eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)	pag.	90
• Demolizione di solai di copertura in c.a. eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)	pag.	94
• Demolizione di solai di copertura in legno eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)	pag.	98
• Demolizione di solai in acciaio eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)	pag.	101
• Demolizione di solai misti eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)	pag.	104
• Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con mezzi meccanici e/o a mano (sottofase)	pag.	105
• Demolizione di tetti a falde e solai piani con orditura in legno (sottofase)	pag.	109
• Demolizione di tramezzature eseguita a mano (sottofase)	pag.	111
• Rimozioni (fase)	pag.	114
• Rimozione di sottofondi (sottofase)	pag.	114
• Rimozione di massetto (sottofase)	pag.	114

• Rimozione di impianti (sottofase)	pag.	117
• Rimozione e disfacimento di apparecchi igienico sanitari (sottofase)	pag.	117
• Rimozione di impianti elettrici (sottofase)	pag.	120
• Rimozione di caldaia a basamento e/o murale (sottofase)	pag.	123
• Rimozione di impianti tecnologici (sottofase)	pag.	126
• Rimozione di manti di copertura e opere complementari (sottofase)	pag.	129
• Rimozione di manto di copertura in pannelli termoisolanti (sottofase)	pag.	129
• Rimozione di manto di copertura in tegole o di variua natura (sottofase)	pag.	132
• Rimozione di manto impermeabile (sottofase)	pag.	135
• Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (sottofase)	pag.	139
• Rimozione di opere in ferro (sottofase)	pag.	142
• Rimozione di ringhiere, parapetti, cancelli (sottofase)	pag.	142
• Rimozione di pavimenti (sottofase)	pag.	145
• Rimozione di massetti (sottofase)	pag.	145
• Rimozione di pavimento in ceramica (sottofase)	pag.	148
• Rimozione di rivestimenti (sottofase)	pag.	151
• Rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni (sottofase)	pag.	151
• Rimozione di pitture obsolete (sottofase)	pag.	154
• Rimozione di rivestimenti in ceramica (sottofase)	pag.	157
• Rimozione di lastre di pietra (sottofase)	pag.	160
• Rimozione di soglie, davanzali e copertine (sottofase)	pag.	163
• Rimozione di serramenti (sottofase)	pag.	166
• Rimozione di serramenti interni ed esterni (sottofase)	pag.	166
• Tagli e perforazioni (fase)	pag.	169
• Taglio di muratura a sezione obbligata a tutto spessore (sottofase)	pag.	169
• Taglio di solai in c.a., travi, setti e pilastri in c.a (sottofase)	pag.	172
• Lavori di consolidamento strutture	pag.	175
• Fondazioni (fase)	pag.	175
• Consolidamento strutture di fondazione (sottofase)	pag.	175
• Murature (fase)	pag.	179
• Cuci scuci (sottofase)	pag.	179
• Lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature (sottofase)	pag.	180
• Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie (sottofase)	pag.	181
• Consolidamento di muratura ed elementi in c.a. con applicazione di rete in carbonio (sottofase)	pag.	185
• Solai (fase)	pag.	188
• Sostituzione di travi di grossa orditura di solaio in legno (sottofase)	pag.	188
• Applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio (sottofase)	pag.	191
• Consolidamento solaio in legno mediante travi in acciaio (sottofase)	pag.	194
• Strutture in c.a. (fase)	pag.	197
• Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro (sottofase)	pag.	197
• Consolidamenti pilastri in c.a. mediante cerchiatura (sottofase)	pag.	200
• Tiranti e catene (fase)	pag.	202
• Posa di piastre di ancoraggio per tiranti (sottofase)	pag.	202
• Posa in opera di tirafondi (sottofase)	pag.	206
• Opere edili in genere	pag.	210
• Massetti e sottofondi (fase)	pag.	210
• Formazione di massetto per pavimentazioni interne ed esterne (sottofase)	pag.	210
• Realizzazione di vespaio areato con elementi in plastica (sottofase)	pag.	213
• Opere in cemento armato (fase)	pag.	214
• Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione e fondazione (sottofase)	pag.	214
• Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione e in fondazione (sottofase)	pag.	216
• Lavorazione e posa ferri in strutture in c.a. (sottofase)	pag.	219
• Opere in legno e ferro (fase)	pag.	223

• Posa di recinzioni, cancellate, ringhiere e parapetti (sottofase)	pag.	223
• Verniciatura a pennello di opere in legno (sottofase)	pag.	226
• Pavimentazioni esterne (fase)	pag.	229
• Posa di pavimenti per interni ed esterni in ceramica, pietra, gres, cotto e marmo (sottofase)	pag.	229
• Posa marmi (sottofase)	pag.	231
• Impermeabilizzazioni (fase)	pag.	233
• Impermeabilizzazione di pareti e muri controterra (sottofase)	pag.	233
• Opere edili in copertura	pag.	237
• Impermeabilizzazioni (fase)	pag.	237
• Impermeabilizzazione di coperture (sottofase)	pag.	237
• Impermeabilizzazione di balconi e logge (sottofase)	pag.	240
• Posa di canna fumaria (sottofase)	pag.	243
• Isolamenti termici e acustici (fase)	pag.	246
• Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate (sottofase)	pag.	246
• Lucernari (fase)	pag.	249
• Posa di lucernario (sottofase)	pag.	249
• Manti di copertura (fase)	pag.	252
• Posa di manto di copertura in tegole (sottofase)	pag.	252
• Posa di manto di copertura in tegole bituminose (sottofase)	pag.	252
• Posa di manto di copertura in tegole cementizie (sottofase)	pag.	252
• Montaggio di copertura in lamiera grecata (sottofase)	pag.	253
• Montaggio di copertura in lastre traslucide (sottofase)	pag.	253
• Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti (sottofase)	pag.	253
• Riparazione di manto di copertura in tegole (sottofase)	pag.	254
• Massetti e sottofondi (fase)	pag.	254
• Formazione di lisciatura per balconi e logge (sottofase)	pag.	254
• Formazione di lisciatura per coperture (sottofase)	pag.	254
• Formazione di massetto per balconi e logge (sottofase)	pag.	255
• Formazione di massetto per coperture (sottofase)	pag.	255
• Formazione di masso per balconi e logge (sottofase)	pag.	255
• Formazione di masso per coperture (sottofase)	pag.	256
• Formazione di rasatura per balconi e logge (sottofase)	pag.	256
• Formazione di rasatura per coperture (sottofase)	pag.	257
• Opere di lattoneria (fase)	pag.	257
• Realizzazione di opere di lattoneria (sottofase)	pag.	257
• Posa moduli fotovoltaici e solare termico (sottofase)	pag.	260
• Posa di linea vita (sottofase)	pag.	262
• Opere edili in facciata	pag.	264
• Intonaci e pitturazioni in facciata (fase)	pag.	264
• Formazione intonaci esterni (industrializzati) (sottofase)	pag.	264
• Tinteggiatura di superfici esterne (sottofase)	pag.	267
• Isolamenti termici e acustici (fase)	pag.	268
• Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate (sottofase)	pag.	268
• Serramenti (fase)	pag.	270
• Posa di serramenti esterni (sottofase)	pag.	270
• Opere edili interne	pag.	271
• Intonaci e pitturazioni interne (fase)	pag.	272
• Formazione intonaci interni (industrializzati) (sottofase)	pag.	272
• Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)	pag.	274
• Rasatura di intonaci interni (sottofase)	pag.	276
• Pareti divisorie, controsoffittature (fase)	pag.	278
• Realizzazione di divisori interni (sottofase)	pag.	278
• Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (sottofase)	pag.	280
• Pavimentazioni interne (fase)	pag.	281

• Formazione di massetto isolante per impianti (sottofase)	pag.	281
• Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)	pag.	282
• Posa di pavimenti per interni (sottofase)	pag.	283
• Rivestimenti interni (fase)	pag.	285
• Posa di rivestimenti interni (sottofase)	pag.	285
• Serramenti (fase)	pag.	285
• Montaggio di serramenti interni (sottofase)	pag.	285
• Assistenza muraria agli impianti tecnici	pag.	287
• Assistenze murarie (fase)	pag.	288
• Realizzazione di tracce per impianto elettrico e idro-termo-sanitario interno (sottofase)	pag.	288
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	290
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	299
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	317
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	324
Elenco dei dpi forniti ai lavoratori	pag.	328
Formazione ed informazione dei lavoratori	pag.	329
Conclusioni generali	pag.	337

CONCORDIA SULLA SECCHIA, 21/03/2023

Firma
