ACER MODENA
AZIENDA CASA EMILIA-ROMAGNA DELLA PROVINCIA DI MODENA

Via Cialdini, 5 – 41123 MODENA (MO)
P.I. 00173680364 – C.F. 00173680364
Tel 059891011 – Fax 059891891
P.E.C. tecnico.acermo@pec.it - www.aziendacasamo.it

FASE	Progetto DEFINITIVO-ESECUTIVO
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PARTE II
OGGETTO	**MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLE FACCIATE ESTERNE CON REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO A CAPPOTTO IN UN EDIFICIO E.R.P. SITO A RAVARINO IN VIA ROMA N. 459** I STRALCIO (Fg. 28 – Mapp. 44)
FINANZIAMENTO	Intervento facente parte del programma di recupero e razionalizzazione degli immobili e degli alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica approvato con Delibera di Giunta Regionale n° 1297 del 14 Settembre 2015 e successivamente finanziato con Delibera di Giunta Regionale n° 299 del 7 Marzo 2016 e residuo canoni ERP comune di Ravarino
COMMITTENTE	**ACER Azienda Casa Emilia Romagna della provincia di Modena** Via Cialdini 5 – 41123 Modena
PROPRIETÀ	COMUNE DI RAVARINO Via Roma 173b- 41017 Ravarino (Mo)
PROGETTO ARCHITETTONICO	Ing. Paolo MONTORSI (ACER Modena) _____
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ing. Paolo MONTORSI (ACER Modena) _____
	Gennaio 2017

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE II

FASI DI LAVORAZIONI DESCRITTE IN SUCCESSIONE

FASE A: RIMOZIONI E DEMOLIZIONI

A1. VERIFICA SUPPORTI: verifica della consistenza della muratura esterna per l'installazione del cappotto termico (pannello prefabbricato di tamponamento in c.c.a. e leca), con esecuzione di accurata picchiettatura delle superfici per evidenziare eventuali porzioni del paramento esterno esistente in fase di distacco con rimozione delle parti che non presentano una adeguata adesione al supporto esistente.

Qualora inoltre lo strato esterno di finitura esistente mostrasse visibili cavillature e rigonfiamenti, si dovrà provvedere ad una competa rimozione di ogni strato in fase di distacco che presenta scarsa resistenza meccanica. Tutte le zone dovranno essere visionate con il supporto della DL. voce riferimento P004

A2.LAVAGGIO EDIFICIO: lavaggio di tutte le parti del fabbricato a bassa ed alta pressione, a seconda della necessità, per la rimozione di muffe superficiali, residui di collante, rimozione di pittura degradata/esfoliata ecc. voce riferimento P002;

A3. RIMOZIONE LATTONERIE: rimozione dei pluviali su entrambe le facciate con trasporto e smaltimento a pp.dd.. Le gronde non sono oggetto di rimozione voce riferimento P001;

A4.DEMOLIZIONE SERBATOIO IN CLS: demolizione di serbatoio in cemento, compreso eventuale svuotamento, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri, effettuata in qualsiasi condizione di cantiere; compresi i puntellamenti, le protezioni per non danneggiare le parti da conservare, il trasporto e gli oneri di conferimento e smaltimento in discarica delle macerie; contabilizzato a corpo. Voce riferimento P018;

A4. GRIGLIE DI VENTILAZIONE rimozione delle griglie di ventilazione esterne nelle pareti verticali prospicienti le cucine, voce riferimento P 006;

A5. PULIZIA SOLAIO SOTTOTETTO: per posa pannelli coibentazione, eseguita a mano o con mezzi leggeri, compresa asportazione eventuali oggetti esistenti, polveri. Voce riferimento P 013.

FASE B: RICOSTRUZIONI, MANUTENZIONI

B.1 INTONACO GREZZO: applicazione di intonaco di fondo a base cemento, calce aerea ed aggregati calcarei conforme alla UNI EN 998-1, tipo Rofix 520, di spessore minimo per la creazione di una superficie complanare idonea alla successiva posa del cappotto. Tale

superficie sarà lisciata e spianata con la staggia ma non verrà grattata e dovrà completare il proprio ciclo di essicamento di almeno 4 settimane prima della successiva posa del cappotto. Tale lavorazione dovrà avvenire quando la temperatura dell'ambiente sarà compresa tra i 5°C e i 30°C. Tale applicazione sarà da eseguirsi esclusivamente sulle superfici di intonaco eventualmente rimosse durante la pulitura delle facciate e successiva picconatura, se ammalorate. Voce di riferimento P 005.

B.2 PLUVIALI: nuova installazione di pluviali in acciaio inox nell'attuale posizione, in corrispondenza degli attuali pozzetti di raccolta; è prevista una doppia curva tra piano terra e primo piano in corrispondenza dell'ispessimento della parete dovuto all'applicazione del cappotto. Tali pluviali saranno staffati tramite tasselli fissati sulla muratura esterna con passaggio attraverso il cappotto. Voce riferimento P012.

B3. PANNELLI PONTEGGIO PER CAMMINAMENTI SOTTOTETTO: FPO di tavole da ponteggio, in appoggio sui travetti strutturali del solaio sottotetto, per renderlo praticabile, solamente nella zona indicata negli elaborati grafici, nello specifico sulla superficie del vano scala e in aderenza al muro di spina per una profondità di circa 1,2 m. Voce riferimento P016

B4. VERNICIATURA MANUFATTI IN FERRO: Verniciatura manufatti in metallo, con smalto sintetico tradizionale a base di resine alchidiche, eseguita a pennello o a spruzzo, a perfetta copertura, previa raschiatura delle parti arrugginite, carteggiatura e mano di fondo con antiruggine o con idonea base aggrappante nel caso di superfici zincate; compresa la protezione di pavimenti, vetri, bancali, pareti o altro e la carteggiatura fine tra una mano e la successiva, e la pulizia a lavoro ultimato; da misurare come di seguito descritto: 1) ringhiere, recinzioni e simili : 1,5 volte la superficie lorda. Per le ringhiere esterne alle finestre delle cantine, colore a scelta della D.L. voce riferimento P017.

FASE C: POSA DELL'ISOLAMENTO

C1. ISOLAMENTO A CAPPOTTO/POSA ISOLANTE: l'isolamento termico "a cappotto" tipo RÖFIX LIGHT, con pannelli in polistirene espanso grigio, omologato secondo ETAG 004 e con benestare tecnico europeo. Il sistema sarà realizzato mediante impiego di pannelli isolanti tipo RÖFIX EPS-F 031 GREY grafite, in polistirene espanso grigio, tagliato da blocco, contenente riflettori di infrarossi. Conducibilità termica λd= 0,031 W/mK, permeabilità al vapore μ=. 45, resistenza a trazione 150 KPa, massa volumica ca.15 kg/m3, reazione al fuoco Euroclasse E (EN 13501-1), conforme alla norma europea EN 13163 - EPS-EN 13163-L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-DS(70,)1-TR150-BS100 - con marcatura CE, delle dimensioni di 1000 x 500 mm x 160 di spessore. I pannelli dovranno

essere posati con il lato lungo orizzontale, dal basso verso l'alto a giunti strettamente accostati e applicati sfalsati, facendo una costante verifica della planarità delle superfici. Eventuali giunti aperti tra i pannelli superiori ai 2 mm dovranno essere riempiti con materiale isolante e non con malta rasante. Anche in corrispondenza degli angoli dell'edificio, i pannelli dovranno essere accoppiati in modo alternato. In corrispondenza di angoli di finestre e porte dovranno essere utilizzati pannelli interi, ritagliati a misura ad L al fine di evitare che i giunti verticali o orizzontali coincidano con gli angoli delle aperture. Eventuali piccole irregolarità di planarità tra i pannelli andranno eliminate mediante levigatura prima della rasatura armata. In corrispondenza di raccordi a davanzali, coperture, nonché di altri elementi costruttivi saranno realizzati giunti a tenuta all'acqua utilizzando nastro di guarnizione, espandente, impermeabile tipo RÖFIX Nastro di guarnizione BG2, con resistenza a temperature da -30 fino a +100° C, resistenza alla pioggia battente fino a 600 Pa, classe di reazione al fuoco B1 (DIN 4102). L'incollaggio dei pannelli isolanti sarà eseguito mediante collante-rasante minerale tipo RÖFIX Unistar LIGHT a base cemento bianco, sabbia calcarea pregiata, inerte leggero in EPS, massa volumica 1.150 kg/m³, permeabilità al vapore ca. 20, Modulo Elastico ca. 3500 N/mm2, Conducibilità termica λ = 0,54 W/mK. Il collante dovrà essere applicato sul retro del pannello isolante con il metodo a cordolo perimetrale (striscia di circa 5 cm, alta 2 cm) e tre punti centrali di circa 10 cm di diametro, coprendo almeno il 40% della superficie del pannello. ****FISSAGGIO - TASSELLO ****(Rofix NDS-8Z oppure STR-8Z , il fissaggio meccanico dei pannelli isolanti sarà realizzato con tasselli ad espansione con Benestare tecnico europeo ETA (ETAG 014) per le categorie di supporto A-B-C-E, tipo RÖFIX NDS-8Z in poliammide con vite in acciaio termicamente protetto, lunghezza idonea in funzione dell'isolante, posizionati a filo del pannello. I tasselli dovranno essere posizionati in corrispondenza delle intersezioni tra i pannelli più uno posto centralmente. La quantità dei tasselli sarà di almeno 6 pz/m2 o maggiore in funzione dell'altezza dell'edificio e della zona di esposizione del vento. L'operazione di tassellatura dovrà essere eseguita dopo almeno 48-72 ore dalla posa dell'isolante, a collante indurito.). A seguire su tutti gli spigoli del fabbricato, dovranno essere applicati i paraspigoli RÖFIX Rete angolare con rete in fibra di vetro pre-accoppiata, resistente agli alcali, posati mediante collante – rasante e in corrispondenza della partenza del cappotto, su architravi di finestre, ed eventuali spigoli orizzontali i profili RÖFIX Profilo di gocciolatoio con rete pre-accoppiata. In corrispondenza degli spigoli delle aperture (finestre) verranno applicate, con un'inclinazione di 45°, delle

strisce di rete in fibra di vetro delle dimensioni di cm 20 x 30, aventi la funzione di prevenire la formazione di crepe diagonali. Voce riferimento P007

C2. ISOLAMENTO A CAPPOTTO/POSA DEL RASANTE: la rasatura armata sarà realizzata con collante-rasante minerale a base cemento bianco, sabbia calcarea pregiata, inerte leggero in EPS tipo RÖFIX Unistar LIGHT, granulometria 1,2 mm, massa volumica 1.150 kg/m³, permeabilità al vapore ca. 20, modulo elastico ca. 3500 N/mm2. Conducibilità termica λ = 0,54 W/mK. Nello strato di rasante precedentemente steso ed ancora fresco, dovrà essere annegata la rete d'armatura in fibra di vetro con appretto antialcalino, peso >150 g/m2, dimensioni maglia 4x4 mm, tipo RÖFIX P50, sovrapponendo i teli per almeno 10 cm. I teli di rete saranno posati in senso verticale dall'alto verso il basso, evitando la formazione di pieghe. La rete dovrà essere perfettamente ricoperta e trovarsi nel terzo esterno dello stato di rasatura. Lo spessore medio della rasatura armata così realizzata non dovrà essere inferiore a 5 mm (Resistenza all'impatto Cat. I – ETAG 004). Voce riferimento P007

C3. ISOLAMENTO A CAPPOTTO/POSA DELLA FINITURA: dopo la completa essiccazione e stagionatura della rasatura verrà applicato in modo uniforme a pennello o rullo lo strato di fondo colorato, tipo RÖFIX Primer PREMIUM. Attendere ca. 24 ore prima di applicare il rivestimento di finitura successiva. La finitura del sistema sarà realizzata con rivestimento a spessore in pasta a base silicati–silossani tipo RÖFIX Rivestimento SiSi, granulometria a scelta da 1,5 mm, bianco o colorato, altamente idrorepellente, permeabile al vapore acqueo μ=60 resistente agli agenti atmosferici, con protezione antialga e antimuffa. Applicazione con spatola in acciaio inox, spessore minimo corrispondente alla dimensione del granulo e successiva lavorazione con spatola in plastica secondo la struttura superficiale voluta. Il colore del rivestimento sarà scelto dalla D.L. Voce riferimento P007

C4. PROGETTO DEL COLORE: il colore della finitura sarà da determinarsi in accordo con la D.L. . Voce riferimento P007

C5. CERTIFICAZIONI: sarà a carico dell'Appaltatore la stipula di polizza decennale a garanzia di ogni vizio o difetto di fornitura e posa, con rimpiazzo parziale/totale del sistema di isolamento a cappotto previsto, sottoscritta e consegnata prima della rata di saldo con beneficiario ACER;

C6. LANA DI ROCCIA sp. 10cm: FPO di isolante termico in pannelli di lana di roccia, dim. 600x1000 mm , sp. 10 cm, densità 50 kg/mc, da sagomare tra i travetti nel solaio sottotetto per completo riempimento tra travetti e tavelle, previa pulizia , contabilizzata a parte. I

pannelli dovranno essere eventualmente tagliati in spessore per completo riempimento del vuoto tra travetto e travetto. Voce riferimento P014

C7. LANA DI ROCCIA sp. 6 cm: FPO di isolante termico in pannelli di lana di roccia, dim. 600x1000 mm , sp. 6 cm, densità 50 kg/mc, da posare sui pannelli di sp. 10 cm, su tutta la superficie del solaio sottotetto. P015

FASE D: OPERE DI COMPLETAMENTO

D1. PROLUNGAMENTO BANCALI FINESTRE: prolungamento dei bancali tramite fornitura e posa di profili in lamiera d'alluminio 15/10 tipo Lite di Dainal preverniciata a polvere termoindurente di colore bianco da sovrapporre al bancale esistente tramite incollaggio con MS polimero o silicone elastomerico; tali manufatti in alluminio saranno dotati di gocciolatoio e ali laterali come indicato nei particolari esecutivi ed avranno i bordi opportunamente levigati onde scongiurare possibili danni dovuti ad accidentali contatti con gli stessi. La lavorazione si completerà con la stuccatura nei collegamenti tra il nuovo manufatto e gli elementi di raccordo (infisso, muratura, cappotto) tramite stesura di MS polimero o silicone elastomerico al fine di garantire una completa sigillatura e tenuta all'acqua. Voce riferimento P010

D2. GRIGLIE DI VENTILAZIONE: predisposizione di nuove griglie con alette fisse per ventilazione ambiente in PVC di sezione netta di passaggio aria fino a 250 cmq compresa posa di controtubo passante in PVC e stuccatura per rendere il lavoro completamente a tenuta.

D3. TINTEGGIATURA: con pittura acrilica per il contatto con acqua (esterni) Tipo Elastocolor Waterproof (Mapei) a due mani su aggetto vano scala, laterale e frontale e sullo sporto di gronda, colori a scelta della D.L.

NOTE GENERALI SULLE LAVORAZIONI DEL SISTEMA A CAPPOTTO:

1. TIPOLOGIA DEI MATERIALI UTILIZZATI: la scelta del sistema a cappotto dovrà garantire le stesse prescrizioni e garanzie fornite dal sistema Rofix citato come riferimento generale, nel presente capitolato tecnico-descrittivo delle lavorazioni.

2. AMBIENTE DI LAVORAZIONE: l'applicazione sarà eseguita su superfici perfettamente asciutte, con temperatura ambiente e quella delle superfici, compresa tra i +5°C e +30°C (in caso di rivestimenti ai silicati almeno + 8°C) con U.R. inferiore l'80%. In caso di temperature superiori a + 30°C le caratteristiche possono variare e al di sopra di + 35°C si sconsiglia la lavorazione. Per l'impasto si deve essere sicuri di impiegare solo acqua fredda (fare attenzione a non utilizzare acqua riscaldata all'interno del tubo). Le

condizioni climatiche (ad es. presenza di pioggia o di nebbia) non devono influire negativamente sul processo di asciugatura e indurimento.

3. MANUALE CORTEXA: tutte le lavorazioni sopra descritte, dovranno essere eseguite come descritto nel manuale tecnico della ditta Rofix spa o del manuale CORTEXA e verificati dalla D.L.; in ogni caso la prescrizione per il sistema di protezione termica integrale, comporta l'adozione di tutti gli accessori che possano necessitare secondo le modalità operative ed i codici di pratica stabiliti dai manuali sopra citati, come: nastri per prevenire le cavillature da dilatazione, sgocciolatoi, elementi di ancoraggio, ed eventuali giunti. Fissaggi speciali di corpi esterni sul sistema, vanno valuti singolarmente assieme alla D.L.

4. PROTEZIONE: durante l'intera fase di applicazione, di asciugatura e di indurimento è da prevedere una opportuna protezione dai raggi solari dei pannelli in EPS grafitato con idonei teli protettivi.

5. PRESCRIZIONI: La posa del sistema di isolamento termico può essere avviata o completata solo se:

• il supporto non presenta tracce evidenti di umidità (soprattutto sugli intonaci costituenti la "base" di applicazione del sistema cappotto);

• tutti gli elementi del sistema cappotto già posati sono protetti dalle intemperie per evitare la possibilità di bagnatura del sistema di isolamento termico durante l'esecuzione;