Unione Europea	Repubblica Italiana	Regione Siciliana	P.N.R.R. Italia

ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI

PROVINCIA DI SIRACUSA

Via Augusto Von Platen n. 37 - 96100 Siracusa

CPU_I59J21019560006

Data:

Scala:	Elaborato:
	A

*Fondo complementare al **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** programma di riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica,denominato "Sicuro, verde e sociale".*

Lavori di manutenzione straordinaria ed riqualificazione energetica, EDIFICIO IN AUGUSTA (SR), VIA FRIXA N. 2. - GRUPPO 28 ALLOGGI.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA

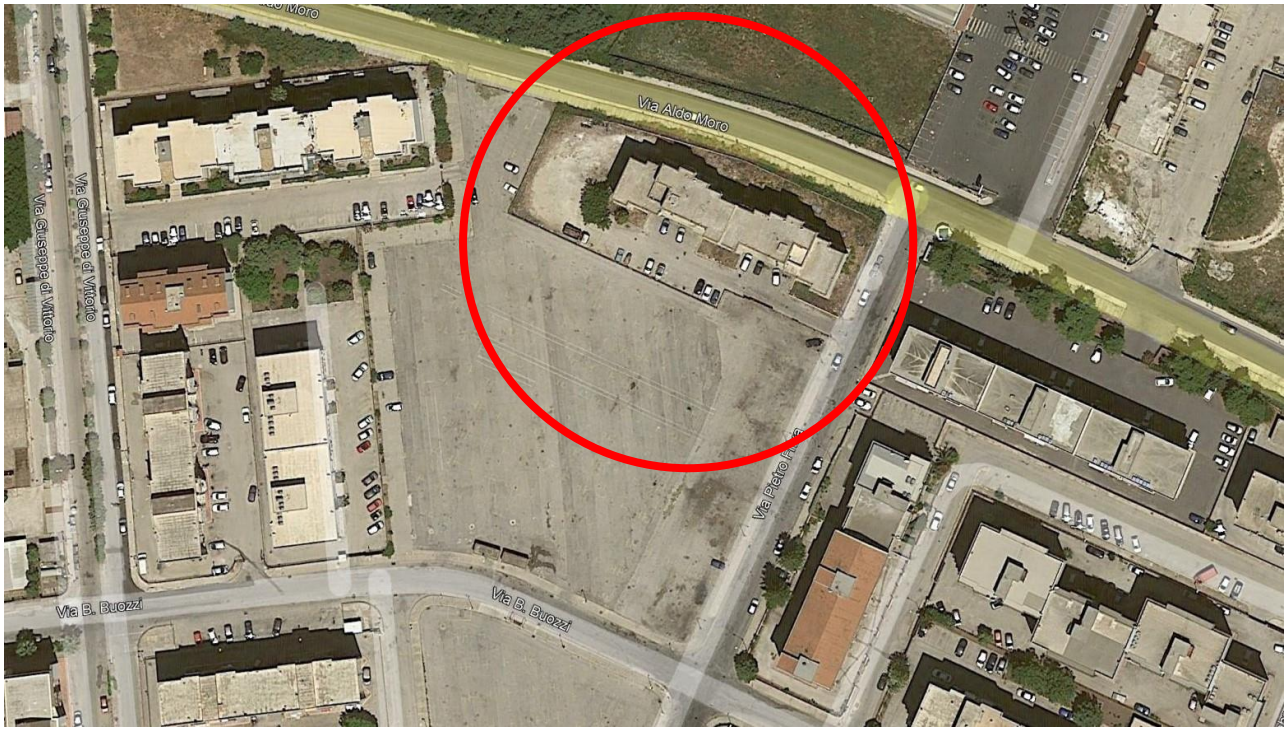
Il Progettista	Timbro
Architetto P.P.C. ***CARMELA LATINA***	N° 183 Architetto Carmela LATINA 1990

Il R.U.P.	Timbro
Architetto ***SALVATORE CAMPISI***	

Note/Approvazioni/Autorizzazioni

Progetto per i lavori di manutenzione straordinaria ed riqualificazione energetica dell'edificio sito nel Comune di Augusta (SR), in Via Frixa n. 2. Gruppo 28 alloggi.

RELAZIONE TECNICA



1. Premesse

Con nota Prot. n. 12230 del 20/12/2021 il dirigente dell'area tecnica dell'I.A.C.P. di Siracusa, affidava alla sottoscritta Architetto P.P.C. Latina Carmela, livero professionista, iscritta all'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Siracusa col n. 183/1990, l'incarico di redigere un progetto di grado esecutivo incentrato sulla riqualificazione e manutenzione straordinaria delle parti comuni con elementi di riqualificazione energetica dell'involucro esterno, di un gruppo di alloggi popolari in Augusta, via Frixa n. 2, gruppo 28 alloggi) realizzati ai sensi della L. 457/78 - 2º biennio.
A tal fine il responsabile del procedimento dava disposizioni in merito alle scelte progettuali.

2. Descrizione degli edifici.

L'edificio è composto da un unico corpo di fabbrica, diviso centralmente do solo giunto tecnico di dilatazione, di forma pressoché rettangolare con corpi a scalare, lo stesso è servito da n. 2 vani scala.
Detto edificio è costituiti nel loro insieme da n. 28 alloggi, articolati in n. 8 alloggi da 95 mq., n. 10 alloggi da 75 mq. e n. 10 alloggi da 45 mq., per complessivi 100 vani utili, il tutto come meglio illustrato nelle allegate planimetrie.
Gli alloggi sono distribuiti su cinque livelli, primo, secondo, terzo, quarto e quinto piano. Le coperture sono piane in parte calpestabili. Al piano terra oltre agli androni di accesso troviamo le scale ed i vani ascensore di collegamento verticale degli alloggi, n. 28 cantinole e n. 4 locali tecnici.
L'area del lotto che si estende per circa 2635 mq. è suddivisa in area per il corpo di fabbrica, area corte interna, area a verde e area a parcheggi;
Il corpo di fabbrica ha due linee di gronda, una con un'altezza massima di ml. 15,35, l'altra con un'altezza massima di ml. 18,45.

3. Descrizione dello stato di fatto degli edifici.

Dopo una analisi e valutazione dello stato conservativo degli edifici, si è dato atto che le opere da eseguire riguardano principalmente il miglioramento delle coperture, dei prospetti, degli infissi esterni ed una maggiore protezione dei parapetti del terrazzo, dei balconi in cemento armato e porzioni di risanamenti su "travi, pilastri e marcapiani".
Gli edifici sono privi di impianto di riscaldamento centralizzato o autonomo a caldaia.
La climatizzazione di parte delle unità abitative avviene autonomamente per mezzo di pompe di calore. Una buona parte dell'energia che serve a riscaldare e/o raffrescare gli alloggi, viene dispersa dalle pareti, dalla copertura e dalle finestre.

4. Criteri e tipologia di interventi.

Le tipologie di interventi previsti riguardano principalmente un incremento dell'efficienza energetica degli edifici (Interventi tipo 1)
Gli interventi finalizzati alla riduzione della trasmittanza termica U riguardano:

- terrazzo di copertura
- infissi esterni
- pareti dell'intero edificio

Gli interventi di recupero previsti sono da ricomprendersi tra quelli atti a migliorare le performance energetiche dell'alloggio e del fabbricato così da diminuire i costi di gestione.
La tipologia di lavori congruente con tali obiettivi sono quelli di seguito elencati:
» interventi di riqualificazione energetica attuati migliorando l'involucro del fabbricato così da

diminuire le dispersioni termiche, con l'impiego di intonaci altamente coibenti, con la posa in opera di intonaco a cappotto.
Si prevede la sostituzione degli infissi esterni con serramenti realizzati con profili estrusi in alluminio a taglio termico, con trasmittanza termica complessiva non superiore a 2,0 W/(m2/K) con vetri termoacustici isolanti (vetrocamera), conformi alle norme di sicurezza dettate dalla norma UNI 7697, con caratteristiche termoisolanti secondo quanto indicato dal D.lgs. 192/05 all. C punto 4 e s.m.i.
La copertura verrà coibentata con la realizzazione di massetto isolante leggero a base di polistirene.
Le performance energetiche raggiungibili con tale tipologia di intervento saranno idonee ad adire al passaggio ad una classe superiore di quella attualmente esistente.

Descrizione sommaria dei lavori previsti.

Gli interventi previsti negli edifici possono così riassumersi sinteticamente;

- formazione di ponteggi, mantovane ecc., area di lavoro e opere provvisionali per la sicurezza durante le lavorazioni, sia degli operai che delle persone che abitano il plesso;
- risanamento di tutti gli elementi in cemento armato quali, comicioni e parapetti, travature esterne ed elementi verticali (pilastri);
- rifacimento di porzioni di intonaci ammalorati;
- Sostituzione degli infissi esterni con serramenti realizzati con serramenti in profili estrusi d'alluminio e vetro termoisolante (vetro camera). -Sostituzione di tutti gli infissi esterni (completi di monoblocco) costituito dai seguenti componenti e fasi lavorative:
- Cassonetto prefabbricato coibentato per l'alloggiamento di avvolgibili, composto da polistirene espanso sinterizzato (EPS) autoestinguente ad alta densità (35 kg/m3) con gabbia in ferro accidioso da 4 mm con passo da 250 mm. La parete superiore è sagomata con incavi per consolidamento con calcestruzzo della trave/solaio o con la muratura; le facciate laterali interna ed esterna sono arricchite con greche in rilievo o fibra di legno per un perfetto aggrappaggio con qualsiasi tipo d'intonaco o supporto, i bordi inferiori sono rinforzati con profili in alluminio da 10/10 che svolgono la funzione di reggi intonaco. Il cassonetto è fornito completo di testate in ABS o truciolare idrofugo, cuscinetti a sfera, zanche d'ancoraggio, calotta e puleggia in PVC, rullo in acciaio zincato a 60 mm e guida cinghia munito di rullino e guarnizione. Comprese le opère murarie e di sigillatura con prodotto poliuretanico.

Caratteristiche tecniche cassonetto: Densità 35 [kg/m3]; Peso 4,6 kg/ml; Potere fonoisolante RW = 42 dB; Conduttività termica (EPS) ë = 0,034 [W/mK]; Reazione al fuoco Euroclasse E.

- Spalle laterali e sottobancale spessore 55 mm costituite da lastra in fibrocemento con nessun assorbimento di umidità da 5 mm pronte da pitturare; pannello isolante in polistirene estruso. Due profili in alluminio, uno esterno che determina il salva spigolo per l'intonaco e uno interno che funge da falso telaio per il serramento 67x60 mm. Guidc di scorrimcnto in alluminio estruso con spazzolini antirombo e cassetta per avvolgitore posizionata a misura. Comprese le opère murarie e di sigillatura con prodotto poliuretanico. Compresa la pitturazione delle spalle con pittura silossanica.

Caratteristiche tecniche pannello di polistirene estruso (spessore spalla 55 mm): Densità 35 [kg/m3]; Conduttività termica (XPS) ?D = 0,034 [W/mK]; Resistenza alla diffusione del vapore acqueo MU = 80 - 100 [p];

Reazione al fuoco Euroclasse E.

- Avvolgibili in PVC con manovra a puleggia, compresi tutti gli accessori.

Caratteristiche tecniche avvolgibili: Dimensione profilo mm 14x55; Peso al mq kg 4,500 circa; Peso al mt1 gr 247 circa; Stecche per mq n. 18,20

- Serramenti esterni realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013 norma UNI EN 12206-1. I profili dovranno avère sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità a11'aria 3 (UNI EN 12207); classe di tenuta a1l'acqua 9A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 4 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U, calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1 non superiore ai valori limite imposti per zona climatica C secondo quanto indicato nei D.Lgs. 192/05 e s.m.i; marcatura CE secondo UNI EN 14351-1. Inoltre dovrà garantire un isolamento acustico secondo quanto indicato da1
- D.P.C.M. pubblicato in G.U. del 22/12/97. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento. Il sistema di tenuta de11'acqua dovrà essere a giunto aperto. A uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cemiere), con trasmittanza termica complessiva non superiore a 2,0 W/(m2/K).
- Vetri termoacustici isolanti (vetrocamera), i conformi alle norme di sicurezza dettate dalla norma UNI 7697, con caratteristiche termoisolanti secondo quanto indicato dal D.lgs. 192/05 all. C punto 4 e s.m.i.per quanto riguarda l'individuazione delle classi minime riferite alle zone climatiche interessate, con attenuazione acustica secondo quanto dettato dal D.P.C.M. pubblicato in G.U. del 22/12/97, del tipo stratificato 33.1-12-33.1 b.e., idoneo fino alla zona climatica E (trasmittanza fra 1,3 e 1,7 W/(m2 K)), tagliati a misura e collegati fra loro con un'intercapedine di gas argon di 12 mm, compresi distanziatori, sono comprese le opere murarie di finitura interne, ovvero la riquadratura con intonaco del tipo premiscelato, la messa in sicurezza dell'apertura per tutta la durata dell'intervento con tavolato idoneamente ancorato alla muratira esistente con tasselli e fil di ferro, e quant'alto occorre per dare l'infisso finito a perfetta regola d'arte. realizzati con profili estrusi d'alluminio lega fì0fì0 (III EN 573-3), a taglio termico, sezione mm 50 À 60
- Realizzazione di isolamento delle facciate con rivestimento termoisolante a cappotto su superfici esterne verticali ed sub-orizzontali, certificato secondo la norma ETAG 004 con tutti i suoi componenti, costituito da: lastre di dimensioni 50x100 cm in polistirene espanso sinterizzato, addizionato con grafite di aspetto bianco e grigio, marchiato CE, densitÃ 15Ã 18 kg/mÂ3, conforme alla norma UNI EN 13163, con classi di tolleranza dimensionale L2,W2,T2,S2,P4, conformi alla norma UNI EN 13499 ETICS, con classe di Reazione al Fuoco E (Classe B-d2-s0 del sistema completo) secondo la UNI EN 13501 e di diffusione del vapore secondo la DIN 4108, con rasante-collante su tutto il perimetro, e due o tre punti al centro, compreso, sui supporti che lo richiedono, 1’ eventuale fissaggio con tasselli ad espansione a taglio termico a vite o a percussione, compresi i profili di partenza, in alluminio ed i profili paraspigoli, in plastica con rete in fibra di vetro, per il corretto ancoraggio alla rasatura armata, compresi i rinforzi sugli angoli degli infissi e gli eventuali profili con gocciolatoio. Successiva rasatura armata sulle lastre in polistirene, con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia 5x5 mm, non inferiore a 150 g/mÂ2, indemagliabile, cucita ai quattro angoli, con appretto antialcalino. 11 sistema Ã“ finito con intonachino con grana minima 1,5 mm, acril-

silossanico antimuffa e antialga o minerale silossanico, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente, conforme alla norma DIN 4108.3, nei colori a scelta della D.L., purchÃ© con indice di riflessione della luce maggiore di 20 compresi gli eventuali risvolti di raccordo. Compresa la preparazione delle superfici con fondo di ancoraggio a base di resine sintetiche copolimere, gli sfridi e quanto altro occorra per dare 1'opera a regola d'arte. Eventuali interventi di consolidamento dei supporti sono da computarsi a parte. - Finitura con intonaco antimuffa e antialga. pannelli spessore 4 cm.

- Miglioramento sismico mediante sistema dotato di certificato di valutazione tecnica (CVT) per l'antiribaltamento di pareti di tamponamento mediante collegamento di queste con le travi e i pilastri di prossimità, mediante applicazione di rete bidirezionale strutturale in fibra di vetro apprettata, costituita da fibra di vetro AR Glass (Alcalino Resistente) con contenuto di zirconio > del 16%, realizzata con la tecnica del giro inglese tipo GLASSTEX STRUKTURA 330 di Biemme S.r.1. con dimensioni maglia 50 x 50 mm, peso tessuto greggio 235 g/m2, peso tessuto apprettato 335 g/m2, connettore in fibra di vetro AR Glass preresinato Opcn-Hand 1, resina in vinilestere tipo BM 941 VE e malta strutturale premiscelata BM IDROPLASTER NHL-M15. L'intervento verrà eseguito secondo le seguenti fasi lavorative: rimozione dell'intonaco esistente e di tutte le parti degradate. Esecuzione di fori di diametro 14-16 mm in numero non inferiore a 4/m2, pulizia degli stessi con aria compressa o con aspiratori, inghisaggio mediante resina strutturale in vinilestere BM 941 VE dei connettori in fibra di vetro AR Glass preresinati tipo OPEN-HAND 1 di Biemme S.r.l. Saturare il supporto con acqua a bassa pressione e pplicare a mano o con macchina intonacatrice un primo strato di malta strutturale a base di calce idraulica naturale tipo BM IDROPLASTER NHL - M15 di Biemme S.r.1. per uno spessore di circa 1,5 cm e lasciare la superficie al grezzo. Posizionare la rete in fibra di vetro apprettata costituita da fibra di vetro AR Glass (Alcalino Resistente) con contenuto di zirconio > del 16 % costruita a giro inglese tipo GLASSTEX STRUKTURA 330 di Biemme S.r.1. appoggiandola sulla malta ancora fresca facendo passare i connettori all'interno della maglia della rete ed aprendo l'estremità del onnettore secondo una disposizione a raggiera. Sovrapporre le fasce di rete per almeno 15 cm e in t.utte le zone d'angolo posizionare un secondo strato di rete flessibile GLASSTEX STRUKTURA 330 di Biemme S.r.1. Applicare a finire un secondo strato di malta strutturale per uno spessore di circa 1,5 cm.
- demolizione di tutto il pacchetto esistente (piastrelle, massetti, guaine ecc. fino al rinvenimento dell'estradosso del solaio;
- Massetto isolante con inerte leggero inorganico che garantisca un 1 £ 0,10 W/m°K, dato in opera per lastrici solari, con peso specifico 4000=5000 N/m3, battuto e spianato anche secondo pendenze, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, confezionato con cemento tipo 32.5 R e: con polistirene spessore medio cm.10
- foglio in polipropilene spessore mm.0.3 posto in opera con sovrapposizione di cm.10 per foglio, compre il tiro in alto, la pulitura del piano di posa, per la formazione del piano di scorrimento.
- spianata di malta
- formazione di giunti con nastro gommato con feltro resistente agli alcali per sistemi impermeabilizzanti cementizi e guaine liquide, larghezza mm 120 per angolari e giunti tecnici, posta in opera a sezione a omega, previo taglio della pavimentazione esistente per una sezione di mm 20 di altezza e mm 10 di larghezza, pulitura, posizionato in opera con idoneo collante, successivo posizionamento di cordoncino in schiuma polietilenica estrusa di sez. mm 12 posto

in opera e riempito con collante idoneo.

- impermeabilizzazione composta da elastomero di poliuretano monocomponente, di spessore 3Ã 4 mm, per aree esterne pedonali o carrabili, traspirante (certificazione CE) ignifugo, stabile ai raggi UV, stabile alla pioggia acida, resistenza alla trazione non inferiore a 2,2 N/mmÂ2 e aderenza al supporto non inferiore a 25 kg/cmÂ2 di vario colore mediante applicazione con rullo, spatola o spruzzo.
- Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, di classe C 16/20; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti.
- Pavimentazione terrazzo con opera di piastrelle e pezzi speciali in grés porcellanato di lº scelta, classificabili ne1 gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondente a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 176, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, non smaltata o trattata superficialmente, ottenuta per pressatura a secco d'impasto atomizzato derivante da miscele di minerali caolinici, feldspati e inerti a bassissimo tenore di ferro. Le piastrelle debbono avere una resistenza a flessione superiore a 45 N/mm2, assorbimento d'acqua non superiore al 0,05%, resistenza a11'attacco chimico conforme alla norma UNI EN 106, resistenza al1'abrasione non superiore a 120 - 150 mm3, durezza superficiale pari a 7' 9 Mohs, resistenza allo scivolamento da R9 a R12 (secondo le norme DIN 51130), resistenza al gelo secondo la norma UNI EN 202, resistenza a sbalzi termici conforme alla norma UNI EN 104, stabilità colori alla luce conforme alla norma DIN 51094. E' compresa nel prezzo la messa in opera con adesivo in polvere a base cementizia per piastrelle ceramiche; la suggellatura dei giunti con idoneo prodotto, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, ad esclusione del solo massetto di sottofondo da compensarsi a parte. Le caratteristiche tecniche debbono essere accertate e documentate dalla D.L. per piastrelle 20x20 cm s = 8 mm.

5. Altre opere di finitura.

Le opere previste, sono state suddivise in due categorie:

- Opere edili
- Opere provvisionali di sicurezza

Nella seconda categoria sono stati calcolati analiticamente gli oneri previsti per la sicurezza da non assoggettare a ribasso d'asta. Essi riguardano opere quali recinzioni, ponteggi, tettoie, servizi igienici, cartellonistica ecc.. necessari per la realizzazione dei lavori previsti.

6. Quadro economico.

Quadro tecnico economico intervento edilizia residenziale pubblica

	Descrizione	Importo approvato	Importo aggiornato
A	Opere edilizie	**€. 1.120.000,00**	**€. 1.150.761,44**
	Di cui Oneri per la sicurezza	**€. 110.000,00**	**€. 112.426,05**
	IVA	**€. 112.000,00**	**€. 115.076,14**
	TOTALE A	**€. 1.232.000,00**	**€. 1.265.837,58**
B	Spese tecniche generali (Contributo ANAC)		**€. 600,00**
	Progettazione		**€. 25.485,26**
	Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione	**€. 62.500,00**	**€. 5.792,10** **€. 18.100,32**
	Direzione Lavori	**€. 32.000,00**	**€. 33.943,73**
	Collaudo	**€. 30.700,00**	**€. 7.135,78**
	Spese da sostenere per interventi di cui alle lettere e) ed f) del comma 2-septies, art. 1, D.L. 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla Legge 1° luglio 2021, n. 101		
	Altre spese non ammissibili a finanziamento		
	Incentivo ex art 113 del D.lgs 50/2016	**€. 22.400,00**	**€. 23.015.23**
	IVA e oneri previdenziali su Spese Tecniche	**€. 20.400,00**	**€. 26.810,72**
	TOTALE B	**€. 168.000,00**	**€. 140.883,14**
C	Imprevisti	**€. 112.000,00**	**€. 104.664,05**
	Oneri di conferimento a discarica	**€. 22.400,00**	**€. 23.015.23**
	Totale A+B+C	**€. 1.534.400,00**	**€. 1.534.400,00**

Categoria OG1	PREVALENTE	SUBAPPALTABILE AL 50%	% 52,9738	€. 607.602,43
Categoria OS6	SCORPORABILE	SUBAPPALTABILE AL 100%	% 25,5718	€.296.270,00
Categoria OS7	SCORPORABILE	SUBAPPALTABILE AL 100%	% 21,4544	€.246.889,01

7. Conclusioni.

Il progetto esecutivo è stato definito secondo le indicazioni fornite dal Responsabile del procedimento. I prezzi unitari, applicati alle singole categorie di lavoro, sono stati desunti sia dal *Prezzario Unico Regionale LL.PP. Sicilia anno 2022 aggiornato ai sensi del c.2 art.26 D.L: n.50 del 17/0572022*, sia da apposite analisi, considerando i costi della manodopera, dei materiali e dei noli correnti sul mercato.

L'aliquota applicata per spese generali è anche compresa degli oneri per la sicurezza interni che l'impresa dovrà sostenere per garantire la salute e la sicurezza dei proprî lavoratori, tenendo conto anche delle interferenze con l'ambiente lavorativo nel quale deve operare. Tali costi comprendono anche tutte le procedure, specifici DPI e gli apprestamenti necessari a garantire il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro, ivi comprese le operazioni di quotidiana sanificazione del cantiere, degli ambienti interni dell'edificio, sia essi alloggi che parti comuni, ed esterni, conformemente a quanto stabilito nel "protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri edili" siglato il 14/03/2020, tra il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e Anas s.p.a., RFI ANCE, ecc...e succ. integrazioni del 24/04/2020.

RELAZIONE TECNICO SPECIALISTICA SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI C.A.M.

INDICE

PROGETTO ESECUTIVO 1

1. PREMESSA 3

2. CENNI LEGISLATIVI 3

3. OBIETTIVI DELLA STAZIONE APPALTANTE 3

3.1 ANALISI DEI VINCOLI 7

4. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO ED INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI DI RISPONDENZA 9

4.1 PRESTAZIONE ENERGETICA 9

4.2 ??? 9

5. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI 9

5.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (rif. Art. 2.4.1, DM 11/10/2017) 9

6. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE 10

6.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI (rif. Art. 2.5.1, DM 11/10/2017) 10

6.2 PRESTAZIONI AMBIENTALI (rif. Art. 2.5.3, DM 11/10/2017) 10

6.3 PERSONALE DI CANTIERE (rif. Art. 2.5.4, DM 11/10/2017) 10

1 - PREMESSA

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi (CAM) per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

In particolare per quanto riguarda gli interventi tecnici, tale verifica sarà attuata, a livello di singolo fabbricato, per le sole lavorazioni pertinenti all'intervento in esame.

I CAM specificano i requisiti ambientali che l'opera deve avere e si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso, non sostituiscono per intero quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico.

L'obiettivo è quello di indirizzare la Pubblica Amministrazione verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti da un punto di vista di sostenibilità ambientale, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

2 - CENNI LEGISLATIVI

- Decreto interministeriale 11/4/2008, di approvazione del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione» (PAN GPP)»
- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”.
- D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”. x Legge 14 gennaio 2013, n. 10. “Norme perìDC Io sviluppo degli spazi verdi urbani”.
- Decreto 10/4/2013 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di approvazione della Revisione 2013 del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione» Decreto Legge 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”.
- D.Lgs. 4 luglio 2014 n.102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE suII'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”.
- COM (2014) 445 final “Opportunità per migliorare l'efficienza delle risorse nell'edilizia”. Decreto Legge 63/2013 convertito in Legge n.90/2013 e relativi decreti attuativi tra
- cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell'articolo articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il

decreto ;

- Il dlgs 50/2016 prescrive che i bandi debbano obbligatoriamente contenere i criteri minimi ambientali; in particolare:
  - il comma 2 dell'art.34 precisa che i criteri ambientali sono "tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'articolo 95 comma 6";
  - il comma 13 dell'art. 95 precisa che le amministrazioni aggiudicatrici indicano nel bando di gara "il maggior punteggio relativo all'offerta concernente beni, lavori o servizi che presentano un minor impatto sulla salute e sull'ambiente".

In definitiva, le amministrazioni devono far riferimento ai CAM nella stesura dei documenti di gara e devono anche indicare il maggior punteggio da assegnare alle offerte che presentano un minor impatto sulla salute e sull'ambiente.

- Nel D.M. 11/1/2017, in considerazione delle innovazioni tecnologiche, commerciali e, soprattutto, dell'entrata in vigore del nuovo Codice appalti (dlgs 50/2016), sono stati aggiornati i criteri ambientali minimi, i cosiddetti CAM.

È stato pubblicato il decreto 11 gennaio 2017 che, in attuazione del decreto 24 maggio 2016, ha incremento le previsioni relative alle percentuali minime di applicazione dei CAM negli appalti pubblici.

Il decreto fissa i nuovi riferimenti non solo per l'edilizia, ma anche per l'acquisto di arredi e prodotti tessili.

Il decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente definisce l'Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili.

Il provvedimento contiene i criteri ambientali, individuati per le diverse fasi di definizione della procedura di gara, che consentono di migliorare il servizio, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore.

I CAM saranno operativi dal 13 febbraio 2017, sebbene oggetto di aggiornamento periodico in riferimento all'evoluzione normativa, tecnologica e dell'esperienza.

I nuovi criteri relativi all'edilizia (Allegato 2) sostituiscono quelli pubblicati con dm 24 dicembre 2015.

Il decreto 11 gennaio 2017 (Allegato 2) fornisce i criteri ambientali minimi e alcune indicazioni di carattere generale, su11'affidamento di servizi di progettazione e sui lavori per la nuova costruzione, la ristrutturazione, la manutenzione di edifici.

Le stazioni appaltanti devono tener presente tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel documento per il 100% del valore a base d'asta. Il documento è da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

- D.Lgs. 19/4/2017, n. 56 recante «Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50» cfr. art. 23 che, sostituendo i commi 2 e 3 dell'art. 34 del citato decreto legislativo n. 50/2016, ha previsto, per le categorie d'appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare indichi criteri per rendere più flessibile l'obbligo di applicazione dei criteri ambientali minimi, in relazione alla tipologia e alla localizzazione dell'intervento da realizzare;

- Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11/1/2017 (Gazzetta Ufficiale n. 23 del 28/1/2017), recante «Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili» cfr. allegato 2;
- Il D.M. 11/10/2017 prevede che, per l'affidamento di servizi di progettazione e la realizzazione di lavori di ristrutturazione e nuova costruzione, le Pubbliche Amministrazioni dovranno adottare i nuovi criteri ambientali minimi (CAM) contenuti in allegato al decreto 11 ottobre 2017.
- L'utilizzazione dei CAM consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita.
- Nei casi di affidamento del servizio di progettazione, i criteri dovranno costituire parte integrante del disciplinare tecnico elaborato dalla stazione appaltante in modo da indirizzare la successiva progettazione.
- Il decreto, dopo la premessa, riporta i criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici singoli o in gruppi e, nel dettaglio, i seguenti paragrafi:

  selezione dei candidati;
  - specifiche tecniche per gruppi di edifici;
  - specifiche tecniche dell'edificio;
  - specifiche tecniche dei componenti edilizi;
  - specifiche tecniche del cantiere;
  - criteri di aggiudicazione (criteri premianti);
  - condizioni di esecuzione (clausole contrattuali);

3 - OBIETTIVI DELLA STAZIONE APPALTANTE DI RIDUZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

L'utilizzazione dei CAM definiti in questo documento consente alla Stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di ristrutturazione e manutenzione degli edifici finalizzati all'efficientamento energetico, considerati in un'ottica di ciclo di vita.

In particolare l'obiettivo principale è quello di contenere il consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo, la perdita di habitat, la distruzione di paesaggio agrario, la perdita di suoli agricoli produttivi, tutelando al contempo la salute ed effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita al fine di valutare la convenienza ambientale tra il recupero e la demolizione. Il progetto, per quanto possibile, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), dovrà prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico), in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso opere di efficientamento energetico.

Deve essere tenuto presente che tali criteri non sostituiscono per intero quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si vanno ad aggiungere ad essi, cioè essi specificano dei requisiti aggiuntivi di natura ambientale che l'opera deve avere e che si vanno ad aggiungere alle

prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto di questo documento.

3.1 - ANALISI DEI VINCOLI

Il progetto in esame rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione che nasce a monte della fase decisionale, già a livello di proposta e si sviluppa lungo tutto l'iter progettuale.

La progettazione si è sviluppata tenendo conto dell'insieme dei vincoli da rispettare e, in que11'ambito, è stata ottimizzata nei confronti di una serie di obiettivi:

- prevenzione dell'impatto ambientale: cioè cura nella scelta delle soluzioni progettuali, per evitare forme di compromissione permanenti alle componenti ambientali nel rispetto delle norme di tutela e della struttura vincolistica vigente; riduzione dei fattori di rischio: attraverso l'adozione di metodologie costruttive di salvaguardia ambientale per ridurre al minimo ogni eventuale interferenza sul territorio e nel paesaggio;
- qualità e affidabilità: ottenuta con la scelta di standard progettuali qualitativi per i materiali e le tecnologie costruttive;
- economicità di costruzione: conseguibili attraverso la localizzazione delle opere, l'agibilità delle aree di lavoro, la minimizzazione delle interferenze tecnologiche; economicità di gestione e manutenzione: facilità di gestione e accessibilità alle opere per interventi di manutenzione.

4 - INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO ED INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI DI RISPONDENZA

4.1. - PRESTAZIONE ENERGETICA

Prescrizioni per l'Appaltatore: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste negli elaborati sopra citati per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e la classe energetica di apparati, componenti e sistemi in essi riportati.

5 - SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

5.1. CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (RIF. ART. 2.4.1, DM 11/10/2017)

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nelle opere di efficientamento dell'edificio, il capitolato speciale d'appalto, contiene le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per Io strato di ozono (clorofluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro- cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF6, Halon);
- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella “Candidate List” o per le quali è prevista una “autorizzazione per usi specifici” ai sensi del regolamento REACH;
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale. Per tale verifica è presente in calce alla relazione una tabella riassuntiva che dimostra il rispetto di tali percentuali del progetto a base di gara;

- Obbligo di utilizzo per la realizzazione degli interventi di almeno in il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero;
- Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per mezzo dei seguenti elementi:

- Redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del Ioro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'intervento, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio;
- Redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevedere la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita, completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale dei materiali utilizzati;
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanza considerate dannose per Io strato di ozono;
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella “Candidate List” o per le quali è prevista una “autorizzazione per usi specifici” ai sensi del regolamento REACH.

6 - SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

6.1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI (RIF. ART. 2.5.1, DM 11/10/2017)

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dci rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo, il progetto in esame prevede che prima di eseguire le demolizioni previste, l'impresa debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'impresa è tenuta inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

6.1 - PRESTAZIONI AMBIENTALI (RIF. ART. 2.5.3, DM 11/10/2017)

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico del trasporto e mezzi dì cantiere saranno compensati con Io sviluppo di progetti COM (Clean Development Mechartlsm) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dell'eventuale scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile awiarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

AI fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione.

La relazione tecnica dovra inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico- culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D}; le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso dì tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori dì corrente eco-diesel con silenziatore pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni; dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali di taglio dei materiali, di Impasto del cemento e di disarmo,. ecc., e l'eventuale installazione di schermature/ coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super-silenziati;
- le misure atte a garantite il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di

drenaggio e scarico delle acque;

- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo; anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia); comprese radici e. ceppaie; Per l'individuazione delle specie alloctone sì dovrà fare riferimento alla "Watch List della flora alloctona d'Italia"' (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Carlo Blasi, Francesca Pretto & Lauta Celesti - Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di metri 10).

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- Relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

6.3 - PERSONALE DI CANTIERE (RIF. ART. 2.5.4, DM 11/10/2017)

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle acque;
- gestione dei rifiuti.

Allegati.

EL01 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE

EL02 – PIANTA PIANO TERRA E PIANO TIPO;

EL03 – PIANTA QUINTO PIANO E COPERTURA;

EL04 – PROSPETTI NORD E SUD;

EL05 – PROSPETTI EST, OVEST E SEZIONI TRASVERSALI;

EL06 – PARTICOLARI COSTRUTTIVI;

A – RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA;

D – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO;

D1 – SCHEMA INCIDENZA MANODOPERA;

D2 – ANALISI DEI PREZZI;

D3 – ELENCO PREZZI;

D4 – GRUPPI E CATEGORIE DI LAVORO;

F – CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO;

G – QUADERNO FOTOGRAFICO:

H – CRONOPROGRAMMA;

Il Progettista

ORDINE ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI, CONSERVATORI PROV. DI SIRACUSA
N° 183
Architetto
Carmela
LATINA
1990