



Unione Europea



**ISTITUTO AUTONOMO
CASE POPOLARI**

PROVINCIA DI SIRACUSA

Via Augusto Von Platen n. 37 - 96100 SIRACUSA
Telefono 0931-707111 - Fax 0931-66931

CUP I64E21026310006

DATA

Novembre 2022

ELABORATO

A

SCALA

BANDO PNRR COMUNE DI AVOLA

Lavori di ristrutturazione con chiusura dei portici

58 ALLOGGI - VIA BOCCACCIO EX VIA SANTA LUCIA

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

IL PROGETTISTA

Geom. Letterio Bitto

IL R.U.P.

Geom. Letterio Bitto

Sommario

A. PREMESSE	2
B. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	3
C. STATO CONSERVATIVO.....	4
D. INTERVENTI DI PROGETTO	4
E. ASPETTI QUALITATIVI ED ESECUTIVI DELLE OPERE.....	5
F. IMPORTO DEI LAVORI	10
G. QUADRO ECONOMICO	10
H. CRONOPROGRAMMA.....	11
I. LIVELLO DI PROGETTAZIONE.....	11
J. NOTE	11

A. PREMESSE

Il progetto è stato redatto nell'ambito delle finalità di cui al fondo complementare al piano nazionale di ripresa e resilienza, che prevede un programma di riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica, denominato "Sicuro, verde e sociale", adottato con D.L. 06/05/2021, n. 59, art. 1, comma 2, lettera c), punto 13, convertito con modificazioni dalla Legge 1° luglio 2021, n. 101.

L'insediamento abitativo di Edilizia Residenziale Pubblica, di complessivi 58 alloggi, realizzato dall'IACP di Siracusa, ai sensi della legge n. 865/1971, è ubicato in Avola, ex Via Santa Lucia, oggi Vie Boccaccio civici 2-3-4-6 (edifici B1-A1-A2-D), Salonia 1-2-4 (edifici C2-B2-C1) e D'Annunzio 2 (edificio D).



L'obiettivo principale da perseguire con l'intervento, è quello di riqualificare il quartiere attraverso la chiusura dei portici di alcuni edifici, rendendoli fruibili per attività non residenziali (es. uffici comunali, associazioni culturali, ecc.) con un adeguato grado di comfort energetico attraverso il miglioramento delle caratteristiche dell'involucro esterno con l'isolamento termico delle superfici opache (pareti verticali) e l'installazione di nuove superfici trasparenti (infissi esterni).

Il progetto elaborato è conforme al Regolamento edilizio del Comune di Avola, al D.P.R. 6 giugno n. 380/2001 "*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*" e alla normativa in materia di Edilizia Residenziale Pubblica.

Dal punto di vista tecnico l'opera da realizzare consisterà in un "intervento di manutenzione straordinaria" ai sensi dell'art. 3 comma "b" del citato D.P.R. n. 380.

B. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Criteri distributivi

Il complesso edilizio è costituito da complessivi 58 alloggi, distribuiti in 7 distinti edifici e precisamente:

Edificio B1	Via Boccaccio n. 2	8 alloggi
Edificio A1	Via Boccaccio n. 4	6 alloggi
Edificio A2	Via Boccaccio n. 6	6 alloggi
Edificio B2	Via Salonia n. 2	8 alloggi
Edificio C1	Via Salonia n. 1	12 alloggi
Edificio C2	Via Salonia n. 4	12 alloggi
Edificio D	Via Salonia n. 3	2 alloggi
Edificio D	Via D'Annunzio n. 2	4 alloggi

Criteri costruttivi

Gli edifici hanno una struttura portante in cemento armato gettato in opera, così come i solai e balconi.

Le murature di tamponamento esterno sono costituite da muratura a cassa vuota con laterizi forati, come le tramezzature interne.

C. STATO CONSERVATIVO

Gli edifici, che sono stati oggetto di un intervento di manutenzione straordinaria, ultimato nel 2015, nell'ambito del protocollo d'intesa per l'attuazione del Contratto di quartiere II, siglato tra il Ministero delle infrastrutture – Direzione generale per l'edilizia residenziale e le politiche urbane e abitative, la Regione Sicilia, il Comune di Avola e l'IACP di Siracusa, in atto non presentano particolari criticità, se non limitate al modesto degrado degli intonaci dei portici di alcuni edifici.



D. INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi in progetto prevedono la chiusura dei portici degli edifici A2-C1-C2, con le seguenti macrocategorie:

1. Opere provvisorie di sicurezza connesse alle fasi lavorative

- Ponteggi metallici realizzati con sistema a telai prefabbricati e schermature.
- Bagni chimici.
- Recinzioni di cantiere.
- Estintori portatili in polvere da 6 Kg e Co2 da 5 Kg.
- Locali di cantiere.
- Cartelli di segnaletica.
- Apprestamenti e DPI Covid-19.

2. Risanamento degli elementi strutturali

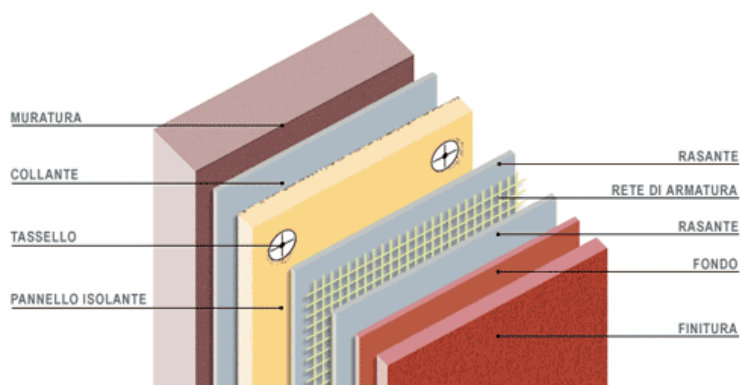
- Trattamento parziale degli elementi di cemento armato (*travi e pilastri*) per la ricostituzione della malta copri ferro con: asportazione della parte degradata del calcestruzzo, preparazione del sottofondo mediante energica spazzolatura; asportazione della ruggine dell'armatura; applicazione di prodotto passivante tipo ad azione fosfatante per bloccare

eventuali residui di ruggine, eventuale aggiunta di armatura metallica mediante saldatura; applicazione di malta reoplastica anti ritiro fibrorinforzata.

- Risanamento parziale degli intradossi dei solai.

3. Chiusura dei portici

- Rimozione delle pavimentazioni e dei sottostanti massetti.
- Chiusura dei nuovi locali con muratura a cassa vuota in laterizi forati (spessore cm 12+10+8).
- Tramezzature interne con laterizi forati (spessore cm 8).
- Realizzazione di intonaco termo-isolante del tipo a cappotto con finitura silossanica.



- Intonaci interni del tipo premiscelato, finitura e tinteggiatura.
- Installazione di porte interne del tipo tamburato, con maniglioni antipanico per l'accesso ai servizi e ai wc disabili.
- Installazione di infissi esterni con profili di alluminio preverniciato a taglio termico e vetri stratificati di sicurezza.
- Realizzazione di servizi igienico sanitari (wc donne, uomini e disabili).
- Installazione di attrezzature per wc disabili.
- Realizzazione di impianto elettrico e di emergenza con corpi illuminanti a LED.
- Realizzazione di impianto telefonico-dati-tv.
- Climatizzazione di tutti gli ambienti con pompe di calore singole.

E. ASPETTI QUALITATIVI ED ESECUTIVI DELLE OPERE

Sistema a cappotto delle superfici opache verticali

Il Progetto prevede un rivestimento termoisolante a "cappotto", certificato secondo la norma ETAG 004 con tutti i suoi componenti, costituito da lastre di dimensioni 50x100 cm in polistirene espanso sinterizzato dello spessore di cm 6+2, addizionato con grafite di aspetto bianco e grigio,

marchiato CE, densità $15 \div 18 \text{ kg/m}^3$, 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. I pannelli saranno posti in opera con rasante-collante su tutto il perimetro, e due o tre punti al centro, compreso, fissati con tasselli ad espansione a taglio termico a vite o a percussione, ove possibile considerato che la superficie di posa sono pannelli prefabbricati precompressi. Successiva rasatura armata sulle lastre in polistirene, con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia $5 \times 5 \text{ mm}$, non inferiore a 150 g/m^2 , indemagliabile, cucita ai quattro angoli, con appretto antialcalino. Il sistema sarà completato con tonachino 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, variamente colorato, previa preparazione delle superfici con fondo di ancoraggio a base di resine sintetiche copolimere.

Serramenti esterni

I serramenti esterni saranno realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione $\text{mm } 50 \div 60$, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI EN 12206-1. Il sistema di tenuta dell'acqua dovrà essere a giunto aperto. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 3 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'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 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 dal 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; controtelai in profilo d'acciaio zincato compreso posa in opera e opere murarie per la formazione delle sedi di alloggiamento dei serramenti. Sono inclusi la fornitura e posa in opera di vetri stratificati di sicurezza 6/7 - 16 - 8/9, con trasmittanza termica complessiva non superiore a $1,7 \text{ W/(m}^2\text{/K)}$. A uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto); scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta): Trasmittanza termica complessiva non superiore a $1,7 \text{ W/(m}^2\text{/K)}$

Portoni di accesso

I portoni saranno realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione mm. 50÷60, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI EN 12206-1. Il sistema di tenuta all'acqua sarà in battuta. I profili avranno sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 3 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (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 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 dal D.P.C.M. pubblicato in G.U. del 22/12/97. I serramenti saranno completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; accessori (serratura elettrica, maniglia per serratura su un lato e maniglione sull'altro, cerniere); controtelai in profilo d'acciaio zincato compreso posa in opera e opere murarie per la formazione delle sedi di alloggiamento dei serramenti. Sono inclusi la fornitura e posa in opera di vetri stratificati di sicurezza 6/7 - 16 - 8/9, con trasmittanza termica complessiva non superiore a 1,7 W/(m²/K). I portoni saranno provvisti di maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, a barra orizzontale basculante in acciaio.

Porte interne

Le porte interne saranno del tipo cieco, ad un battente, costituita da telaio maestro in mogano di sezione minima 9x4 cm fissato con viti in ottone al contro-telaio in abete dello spessore di 2,5 cm, ancorato con zanche alle murature, parti mobili con intelaiature di abete della sezione minima di 6x4 cm, struttura cellulare con listelli di abete formanti riquadri con lato non superiore a 8 cm, rivestita sulle due facce mediante fogli di compensato di mogano dello spessore non inferiore a 4 mm, il tutto in opera con listelli copri filo e completa di tre cerniere in ottone di lunghezza non inferiore a 8 cm, idonea serratura ad incasso con chiave, accessori, maniglie di ottone compresa ferramenta di trattenuta, opere murarie e la lucidatura delle parti in vista.

Le porte di accesso agli anti bagni, e ai wc disabili, saranno provviste di maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, a barra orizzontale basculante in acciaio.

Trattamento degli elementi di cemento armato

La ricostruzione della sezione originaria della parte copri armature, avverrà utilizzando una malta tixotropica fibro rinforzata antiritiro conforme ai requisiti di marcatura CE per malte strutturali R4 secondo la UNI EN 1504-3 e a quelli previsti dalla UNI EN 1504-7 per sistemi di protezione dei ferri di armatura. Le armature saranno preventivamente trattate con resina sintetica monocomponente

formulata per aggredire la ruggine trasformandola in un complesso insolubile di colore blu-nero e, nello stesso tempo, per realizzare un film protettivo molto aderente al metallo, creando, un'ottima barriera fisico-chimica.

Climatizzazione

Gli ambienti saranno climatizzati con idoneo impianto di condizionamento a pompa di calore, con unità interna ed esterna ad R410A avente le seguenti caratteristiche: installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte; griglia di mandata con deflettore automatico; attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore; pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina; ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica; scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio; filtri facilmente lavabili; bacinella condensa completa di scarico isolato; microcomputer per il controllo della temperatura ambiente; morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna; sensore di movimento persone; telecomando ad infrarossi con display. L'unità esterna sarà costituita da: compressore ermetico rotativo swing con controllo digitale ad DC inverter; carrozzeria di lamiera zincata e verniciata; batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione; ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente; valvola di espansione motorizzata; circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima, e accessori di sicurezza; alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz. Conforme alla direttiva 93/68/CEE (marcatura CE); conforme alla direttiva 2004/108/CE (compatibilità elettromagnetica). Installate su idonee staffe, supporti antivibranti ed eventuali basamenti; linee idrauliche ed elettriche; condotte di scarico di condensa con tubo di materiale plastico flessibile.

Resa termica non inferiore a 2,7 kW (t.l. 20°C - t.E. 6°C b.u.); C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 4,2; E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 4,2; Portata d'aria unità interna: 540 m³/h; Pressione sonora unità interna a 1 metro e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 38 dB(A); Pressione sonora unità esterna a 1 metro di distanza non superiore a: 47 dB(A).

Tipologia 1 - Resa frigorifera non inferiore a 2 kW (t.l. 27°C b.s. / 19°C b.u. - t.E. 35°C b.s.)

Tipologia 2 - Resa frigorifera non inferiore a 3.5 kW (t.l. 27°C b.s. / 19°C b.u. - t.E. 35°C b.s.)

Impianti idrico-sanitari

I servizi igienico sanitari saranno realizzati con impianto idrico del tipo a collettore per tutti i nuovi apparecchi di utilizzo, compresi gli scaldacqua (acqua calda e fredda) con tubazioni multistrato

per diametro DN 20x15 mm in polietilene reticolato (PE-Xb), strato intermedio in alluminio saldato longitudinalmente di testa e strato esterno in polietilene interno alta densità (PEAD), conforme alle norme UNI 10954 - classe 1 tipo A, conduttività termica 0,43 W/m K, coefficiente di dilatazione termica 0,026 mm/m K, temperatura d'esercizio 0 - 70 °C, pressione d'esercizio consentita 10 bar. L'impianto di scarico sarà realizzato con tubi in PVC conformi alle norme UNI EN 1329-1, dei diametri necessari, compresi i pezzi speciali, i materiali di incollaggio e tenuta. Saranno collocati lavabi e vasi igienici in porcellana vetrificata; i servizi per disabili saranno dotati di idonee attrezzature per l'accessibilità e fruibilità (*corrimano, piantate, specchio reclinabile, ecc.*)

Impianti elettrico-illuminazione emergenza-telefonico-dati-tv

Gli impianti saranno realizzati con tubazioni sottotraccia del tipo in materiale plastico flessibile autoestinguente di adeguate sezioni. I fili conduttori dell'impianto elettrico saranno in rame con rivestimento termoplastico tipo H07Z1-K di sezione proporzionata al carico (*1.5 mm² per i punti luce; 2,5 mm² per le prese di corrente; 2x6mm²+T per le linee dorsali di alimentazione*).

All'interno del centralino con grado di protezione IP 40, PVC IP40 con portella 24 moduli, saranno collocati due interruttori magnetotermici I_{cn}=4,5 kA curva C - 3P - da 10 a 32 A e un interruttore magnetotermico differenziale I_{cn}=4,5 kA curva C - I_n = 0,30A Tipo A- 1P+N - da 10 a 16 A.

L'illuminazione artificiale e quella di emergenza avverrà tramite corpi illuminanti a soffitto e parete modulari LED con flusso luminoso da 2700 fino a 4200 lumen (*art.*) flusso luminoso equivalente FL.24W - aut. 1h tradizionale (*emerg.*).

L'impianto dati sarà realizzato con punti RJ45 in categoria 6, presa UtP o FtP; L'impianto telefonico sarà realizzato con punti RJ11.

F. IMPORTO DEI LAVORI

L'importo dei lavori è di complessivi **€ 570.695,87**, di cui € 50.141,61 per oneri diretti della sicurezza (*apprestamenti*) non soggetti a ribasso d'asta. Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

CATEGORIA PREVALENTE

1. Categoria OG1 per Euro 295.769,70 (51,826%)

CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI *(ai soli fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori)*

1. Categoria OS3 per Euro 38.148,48 (6,685%)
2. Categoria OS6 per Euro 98.938,78 (17,337%)
3. Categoria OS7 per Euro 69.826,50 (12,235%)
4. Categoria OS28 per Euro 26.304,55 (4,609%)
5. Categoria OS30 per Euro 41.707,86 (7.308%)

G. QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico dell'intervento, è così articolato:

A	Opere edilizie <i>(di cui oneri per la sicurezza € 50.141,61)</i>	€ 570.695,87
	IVA 10%	€ 57.069,58
	Totale A	€ 627.765,45
B	Spese tecniche generali	
	Progettazione (interna)	-----
	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	€ 23.000,00
	Direzione lavori (interna)	-----
	Collaudo	€ 5.750,00
	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.lsg 50/2016	€ 11.413,92
	IVA e oneri previdenziali su Spese Tecniche	€ 7.728,00
	Totale B	€ 47.891,92
C	Imprevisti	€ 10.000,00
D	Oneri di conferimento a discarica	€ 4.342,63
	TOTALE A+B+C+D	€ 690.000,00

H. CRONOPROGRAMMA

I lavori si articoleranno in base a quanto contenuto nell'elaborato G ed avranno una durata di mesi 8.

I. LIVELLO DI PROGETTAZIONE

Il progetto è stato redatto con un livello esecutivo, ai sensi dell'art. 23, comma 8 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii. e DPR 207/2010, per quanto applicabile, tralasciando le fasi preliminare e definitivo, sulla base dello studio di fattibilità tecnico economica.

J. NOTE

Il progetto è stato rielaborato in seguito all'emanazione del nuovo prezzario della Regione Sicilia anno 2022, adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n.17 Gab del 29/06/2022, aggiornato ai sensi del comma 2 dell'art. 26 del D.L. n. 50 del 17/05/2022.

Gli ulteriori prezzi sono stati determinati con apposite analisi utilizzando sia i prezzi orari di mano d'opera, noli e materiali a piè d'opera di cui al medesimo D.A. 17/2022 che ulteriori materiali desunti da indagini di mercato e da precedenti analisi utilizzate in altri interventi della stessa tipologia.

L'aliquota applicata, per spese generali del 15,00%, comprende anche gli oneri per la sicurezza interni che l'impresa deve sostenere per garantire la sale e la sicurezza dei propri 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 dalle «Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri», diramate con Ordinanza del Ministero della salute del 09/05/2022 in GU n. 113 del 16-5-2022. Tale aliquota comprende anche gli eventuali ulteriori costi della sicurezza che l'impresa dovrà sostenere in conseguenza dell'emanazione di nuove cogenti disposizioni normative in materia di emergenza epidemiologica.

L'aliquota applicata per utile di impresa è del 10%.

Siracusa, novembre 2022

Il Progettista

Geom. Letterio Bitto