

COMUNE DI PETTINEO  
CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON  
MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI,  
CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI  
CONTRADA CREDENZA

PROGETTO ESECUTIVO

I

Il Progettista Ingegnere  
Basilio Calantoni



VISTO

Il responsabile del Procedimento



ALLEGATI

RELAZIONE TECNICA

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	REVISIONE				
			DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



**COMUNE DI PETTINEO**  
**Città metropolitana di Messina**

**“LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL’EDILIZIA RESIDENZIALE  
PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO  
ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE  
DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA”**

**RELAZIONE GENERALE**  
(art. 34 D.P.R. 207/10)

**SOMMARIO**

<b>premessa</b>	<b>4</b>
<b>stato attuale: condizioni e caratteristiche del fabbricato</b>	<b>6</b>
<b>Interventi di risanamento dei calcestruzzi strutturali ammalorati</b>	<b>8</b>
<b>interventi di efficientamento energetico</b>	<b>9</b>
<b>cappotto sulle schermature opache</b>	<b>9</b>
<b>infissi</b>	<b>11</b>
<b>impianti fotovoltaici</b>	<b>13</b>
<b>impianti tecnologici</b>	<b>13</b>
<b>Interventi di miglioramento sismico</b>	<b>14</b>
<b>Rinforzo con fasciatura del telaio strutturale al pianterreno</b>	<b>14</b>
<b>Demolizione e rifacimento degli aggetti</b>	<b>15</b>
<b>SPAZI SOCIALI COMUNI</b>	<b>16</b>
<b>abbattimento delle barriere architettoniche</b>	<b>16</b>
<b>Interventi di riqualificazione degli spazi pubblici adiacenti</b>	<b>18</b>
<b>tempi di realizzazione</b>	<b>19</b>
<b>discariche e cave di prestito</b>	<b>20</b>
<b>conclusioni</b>	<b>20</b>



**COMUNE DI PETTINEO**  
**Città metropolitana di Messina**

**“LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL’EDILIZIA RESIDENZIALE  
PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO  
ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE  
DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA”**

**RELAZIONE GENERALE**  
(art. 34 D.P.R. 207/10)

**Premessa**

Per incarico conferito dall’Amministrazione Comunale di Pettineo, a seguito di Deliberazione della Giunta Municipale n° 58 del 28/06/2022 e della Determinazione del Responsabile del settore Tecnico e Assetto del Territorio n° 257 del 29/06/2022, il sottoscritto Ing. Basilio Calantoni, Responsabile dell’Area Tecnica del Comune di Motta d’Affermo, in forza della Deliberazione di Consiglio Territoriale n° 4 del 01/10/2013 delle Rete di Comuni “Nebrodi Città Aperta” che ha stabilito la possibilità di utilizzare tutte le professionalità disponibili nei diversi Enti per tutti i servizi tecnici, garantendo così efficienza, economia, valorizzazione delle professionalità e rispetto delle competenze, ha provveduto a redigere la progettazione esecutiva relativa ai “lavori di riqualificazione dell’edilizia residenziale pubblica, con miglioramento sismico ed efficientamento energetico degli edifici e con contestuale riqualificazione degli spazi pubblici adiacenti di contrada credenza”, prevedendo nella stessa l’effettuazione d’interventi sull’involucro esterno dei fabbricati, la realizzazione di volumi tecnici riguardo alla riorganizzazione delle dislocazioni dei serbatoi idrici, il rifacimento della totalità dei servizi

igienici degli stessi alloggi, l'installazione di impianti fotovoltaici minimi di ca. 3 kWp per ciascun alloggio, la sostituzione di tutti quegli infissi che non rispondono ai requisiti del "taglio termico", onde provvedere all'efficientamento energetico dei fabbricati, così come prevede l'odierna normativa. Con lo stesso intervento, si è previsto di effettuare interventi locali e interventi di miglioramento sismico per ovviare ad alcune importanti manifestazioni di criticità statica dei fabbricati in questione. Infine, sono stati previsti interventi negli spazi pubblici collaterali ai fabbricati di edilizia residenziale, riorganizzando gli spazi a verde, razionalizzando i parcheggi, effettuando la finitura delle superfici calpestabili e dei rivestimenti murari, in aderenza a quanto già previsto dal vigente Piano Regolatore Generale del Comune.

La scelta di effettuare i suddetti lavori nasce dall'esigenza, ormai ineludibile, di riqualificare e rendere funzionali gli alloggi di edilizia residenziale pubblica, appartenenti al Comune, mediante una complessiva attività di messa in sicurezza raggiungibile con l'eliminazione delle criticità sismiche più spinte, scongiurando ogni possibilità di distacco degli intonaci esterni, rifacendo alcuni impianti idrici e tecnologici ormai obsoleti per adeguarli alla normativa vigente, determinando la realizzazione di spazi sociali comuni al pianterreno con la definizione di alcuni locali che si trovano allo stato di "rustico" per i quali si è previsto anche l'abbattimento delle barriere architettoniche e l'installazione di infissi a "taglio termico", il tutto in un complessivo quadro di efficientamento energetico reso attraverso il rivestimento "a cappotto" degli alloggi, la totale sostituzione degli infissi con altri a tagli termico e l'installazione di piccoli impianti fotovoltaici per ciascun appartamento, incentivando la formula dell'autoconsumo.

Tutti gli interventi progettuali sono derivanti da un'attenta analisi dello stato dei luoghi, effettuata mediante il rilievo metrico e fotografico e attraverso indagini specialistiche.

### **Stato attuale: condizioni e caratteristiche del fabbricato**

I fabbricati oggetto di intervento sono stati realizzati nella seconda metà del '900 e si distinguono in due plessi che, per opportunità organizzativa del progetto, sono stati distinti in “Corpo A” e “Corpo B”.

Il “**Corpo A**” è costituito da tre blocchi, ciascuno con corpo scala comune che distribuisce quattro appartamenti per blocco, due al 2° livello e due al 3° livello. Al primo livello si trovano: un locale cisterna, mai entrato in funzione, dove odiernamente sono dislocati alcuni recipienti in polietilene di accumulo idrico; locali comunali già destinati all’archiviazione di atti; locali concessi ad associazioni del posto che ne dispongono anche per erogare servizi di comunità, oltre che come base logistica delle loro attività. Nella zona centrale dello stesso “Corpo A” si trovano alcuni locali allo stato di rustico, ovvero con tamponamenti e tramezzature già realizzate, privi d’infissi, d’impianti tecnologici e di finiture.

Pertanto, i fabbricati sviluppano tre elevazioni fuori terra con sovrastante copertura a falde inclinate e sottotetto non praticabile.

Il “**Corpo B**” è costituito da due blocchi, ciascuno con corpo scala comune che distribuisce quattro appartamenti per blocco, due al 1° livello e due al 2° livello. Gli appartamenti al 1° livello sono situati su una sorta di piano rialzato rispetto al piano di campagna, tant’è che i balconi di questi appartamenti più bassi sono soprelevati mediamente di ca. 80 cm dal circostante piazzale.

In questo caso, i fabbricati sviluppano due elevazioni fuori terra su piano rialzato con sovrastante copertura a falde inclinate e sottotetto non praticabile.

La struttura portante, così come chiaramente determinato dalle ispezioni visive e dalla consultazione degli elaborati originari, è costituita da “struttura intelaiata in c.a. (pilatri e travi)”, orizzontamenti e falde realizzati con struttura mista latero cementizia e tamponamenti con

blocchi di laterizi forati con spessori variabili da 25 a 30 cm, tramezzature interne con laterizi forati da 8 cm.

Gli appartamenti e i locali ultimati al pianterreno presentano finiture di tipo “civile” con intonaci di malta bastarda ricoperti da intonachino bianco, pavimentazioni in segati di marmo, piastrelle di ceramica o monocottura, rivestimenti dei servizi igienici con piastrelle maiolicate, lastre di marmo botticino e/o carrara per le rampe scala e per le soglie agli infissi.

L’edificio si presenta in discrete condizioni strutturali. Tuttavia, la quasi totalità delle membrature esistenti sul perimetro esterno dei blocchi e degli aggetti dei balconi presentano gravi fenomeni di distacco dello strato copri ferro per effetto dei fenomeni di carbonatazione del calcestruzzo. Tale condizione ha determinato e determina il maggiore fattore di degrado dei fabbricati, avendo già largamente indotto il fenomeno del collasso degli intonaci esterni e del distacco latente con pericolo di crollo per la progressività dell’ossidazione dei ferri d’armatura.

La finitura delle coperture è realizzata con manto di tegole “portoghesi” che non presentano particolari condizioni di deterioramento, fatta eccezione per qualche sconnessione e rottura. Tuttavia, le grondaie, trovandosi incassate nel muretto d’attico e presentando una sezione sottodimensionata per i sempre più ricorrenti fenomeni atmosferici estremi, si prestano a ricorrenti ostruzioni per il deposito di guano o carcasse di volatili, determinando la tracimazione dei canali e l’infiltrazione delle acque meteoriche.

Gli impianti idrici e le canalizzazioni delle acque nere fino alla rete civica fognaria presentano chiari segni di obsolescenza per la diffusa presenza di chiazze di umidità come effetto delle dispersioni derivate dall’ossidazione o dalla sconnessione delle tubazioni.

Gli impianti idrici, realizzati al tempo con tubi Mannesmann zincati, hanno raggiunto una diffusa corrosione per il contatto con malte caratterizzate dalla componente della calce spenta.

Le canalizzazioni delle acque nere presentano dispersioni soprattutto nelle giunzioni per



effetto del progressivo irrigidimento dei collanti e, quindi, della loro fratturazione. Tutto ciò, fatto salvo qualche intervento di manutenzione per la messa in sicurezza di alcuni segmenti impiantistici, considerato che gli stessi impianti risalgono all'epoca della costruzione dei fabbricati, rende necessario il loro totale rifacimento.

Gli infissi degli appartamenti, realizzati in origine con cassone monoblocco in lamiera zincata, cassonetti con relativo avvolgibile in plastica ed infisso metallico, pur essendo stati in parte sostituiti con serramenti in alluminio, non presentano profilati a taglio termico, fatta eccezione per i locali comunali destinati all'archiviazione di documenti e per quelli concessi alle associazioni locali, dove sono stati installati anche oscuramenti con persiane d'alluminio anodizzato.

Gli impianti di riscaldamento, ove realizzati, sono indipendenti, prevalentemente costituiti da pompe di calore con chiller esterni e solo in pochi casi da termosifoni alimentati con caldaie a gas GPL, poiché il centro non è metanizzato.

### **Interventi di risanamento dei calcestruzzi strutturali ammalorati**

Propedeuticamente a qualsiasi forma di ripristino degli intonaci esterni, sarà necessario mettere in atto il protocollo di risanamento e recupero delle armature di pilastri, travi e mensole ossidate per effetto del fenomeno della carbonatazione del calcestruzzo. Pertanto, saranno scrostati gli intonaci che si presentano già distaccati e quelli immediatamente a ridosso della zona distaccata. Sarà asportata la parte degradata del calcestruzzo regolarizzando i contorni dell'intervento e tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; sarà irruvidita la superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; con energica spazzolatura sarà asportata la ruggine dell'armatura e sulla stessa sarà applicata una malta

passivante; dopo la pulitura della superficie d'intervento sarà rifatto lo strato copri ferro con malta tixotropica anti ritiro, con spessore di almeno 2 cm.

Infine, la totalità dei parapetti dei balconi, odiernamente realizzati con pilastrini in c.a. frammisti a murature di laterizi forati, considerata la condizione di complessivo e irrimediabile deterioramento, saranno demoliti e sostituiti con ringhiere in ferro allestite sul filo esterno dei frontalini agli stessi balconi, onde evitare lo stillicidio delle stesse ringhiere sulla pavimentazione dei ballatoi.

### **Interventi di efficientamento energetico**

Con la proposta progettuale che s'intende mettere in atto, tutti gli alloggi potranno disporre anche di un'adeguata riqualificazione sotto il profilo energetico.

#### **Miglioramento delle prestazioni termiche delle pareti opache tramite cappotto**

L'intervento prevede l'isolamento delle pareti perimetrali mediante applicazione di pannelli in polistirene sinterizzato elasticizzato termoisolante in lastre da 6 cm posti in opera con malta adesiva previo fissaggio meccanico. Posizionando lo strato isolante verso l'esterno si protegge la parete dalle escursioni termiche, generando un migliore comfort abitativo. In tal modo si evita la condensa dell'umidità presente nelle pareti e la conseguente formazione di muffe.

Altro grande vantaggio del "cappotto esterno" consiste nella eliminazione o nella correzione dei ponti termici costituiti da solai, travi e pilastri che sono tra le principali porte di ingresso del freddo all'interno del fabbricato.

In particolare si procederà innanzitutto al riempimento delle riseghe del paramento murario ai fini della compensazione delle differenze di spessore della muratura, da realizzarsi nel seguente modo sulla parete esistente:

- a) rimozione sporco e polvere, integrale asportazione di verniciature, tinteggiature e/o rivestimenti plastici, da eseguirsi mediante raschiatura e/o idrolavaggio totale a pressione della superficie, fino a portare al vivo la struttura portante del cappotto;

- b) eliminazione di imbotti, modanature e quanto altro in modo da avere una superficie perfettamente regolare secondo le indicazioni della D.L.;
- c) bonifica, risanamento e rifacimento corticale delle parti ammalorate;
- d) compartimentazione delle eventuali lame d'aria fra la parete di supporto e l'isolante da disporre, attraverso la posa in opera, agli spigoli, al contorno di porte e finestre, ai bordi in basso ed in alto, ed almeno in corrispondenza di ogni piano, di strisce di lana minerale alquanto più spesse dello spazio a disposizione, e compresse nell'applicazione delle lastre isolanti, larghe almeno 6 cm e fissate con tasselli ogni 30 cm in orizzontale o verticale; disposizione inoltre per i prospetti di larghezza fino a 20 m ed altezza fino a 22 m della predisposizione di giunti di dilatazione/libera oscillazione dell'edificio devono essere riprodotti nel sistema di isolamento, attraverso la predisposizione degli appositi giunti;
- e) rivestimento termoisolante e fonoisolante a “cappotto”, su tutte le murature esterne degli appartamenti, certificato secondo la norma ETAG 004 con tutti i suoi componenti, costituito da: lastre di dimensioni 50x100 cm in polistirene espanso sinterizzato elasticizzato, a basso modulo di elasticità dinamica, addizionato con grafite di aspetto bianco e grigio, per marchio 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, con rasante-collante su tutto il perimetro, e due o tre punti al centro, compreso, sui supporti che lo richiedono, l'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;
- f) in corrispondenza di serramenti, davanzali, copertine e in generale tutte le volte che la lastra isolante si raccorderà ad altri elementi, sul bordo del pannello dovrà essere inserito un nastro sigillante impermeabile in schiuma morbida impregnata, con le seguenti caratteristiche, certificate da laboratori di prova ufficiali: resistenza alla temperatura da -40 a +90 °C, resistenza alla pioggia battente di almeno 600 Pa secondo EN 1027, classe di reazione al fuoco B1 DIN 4102 con utilizzo con componenti minerali massicce, resistenza alla diffusione del vapore acqueo minore di 100 secondo EN ISO 12572, conduttività termica  $\lambda = 0,06 \text{ W/mK}$  secondo DIN 52612, densità apparente di 80 g/cm<sup>3</sup>, classe di resistenza alle intemperie BG1 secondo DIN 18542, permeabilità dei giunti pari

- a 0,1 m<sup>3</sup>/[hm(daPa)n] secondo EN 1026, compatibile con l'isolante e capace di consentire eventuali movimenti delle parti;
- g) su tutti gli spigoli del rivestimento si dovranno applicare, prima della rasatura, gli angolari in PVC, usando come collante la stessa malta di rasatura, con esclusione di chiodi di fissaggio di qualsiasi tipo; gli angolari dovranno essere del tipo pre-accoppiato con una striscia della rete in fibra di vetro prevista come armatura dell'intonaco sottile, della lunghezza d'ala di 11 x 22 cm;
- h) rasatura armata sulle lastre in polistirene, con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia 5x5 mm, non inferiore a 150 g/m<sup>2</sup>, indemagliabile, cucita ai quattro angoli, con appretto antialcalino;
- i) finitura con intonachino con grana minima 1,5 mm, acril-silossanico sintetico antimuffa e anti alga o minerale silossanico, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente, conforme alla norma DIN 4108.3, nei colori a scelta della D.L., purché 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 necessario.

### **Infissi**

L'intervento prevede la sostituzione degli attuali infissi con serramenti in lega di alluminio elettrocolorato a camera europea realizzato a taglio termico con sistema di tenuta a giunto aperto dello spessore minimo di mm. 2,0, con i seguenti valori limite certificati:

trasmittanza termica globale  $U_w$ : non superiore a 1,7 W/mqK;

isolamento acustico  $R_w$ : non inferiore a 35 dB;

permeabilità all'aria: classe 4

tenuta all'acqua: classe E 1050 - resistenza al vento: classe C5.

I profilati dovranno essere in lega di alluminio ENAW6060 (EN 573-3 EN 755-2) con stato fisico di fornitura UNI EN 515. Il telaio fisso e le ante mobili dovranno essere realizzati con profilati ad interruzione di ponte termico a tre camere (profilo interno ed esterno tubolari,

collegati tra di loro con barrette continue di poliammide da 18 mm rinforzate con fibre di vetro). Dove necessario i profilati di telaio fisso dovranno prevedere alette incorporate di battuta interna sulla muratura da 22 mm. I profilati di ante mobili dovranno avere un'aletta esterna di battuta per vetro con altezza di 22 mm ed un'aletta di battuta interna sul telaio fisso con sormonto di 8 mm. La barretta in poliammide del profilato anta a contatto con la guarnizione di tenuta centrale (giunto aperto), dovrà essere di forma tubolare.

Tutte le guarnizioni dovranno essere in elastomero (EPDM), in particolare la guarnizione (giunto aperto) dovrà assicurare la continuità perimetrale mediante l'impiego di angoli vulcanizzati preformati incollati alla stessa o in alternativa mediante telai vulcanizzati.

Sono compresi:

il telaio esterno costituito dai montanti della sezione minima di mm 60, con ricavata la battuta per l'anta, distanziatore e guida per l'avvolgibile, il traverso superiore con sede di appoggio per il cassonetto, il traverso inferiore asolato per lo scarico dell'acqua;

il telaio mobile realizzato con profili a sezione tubolare, della sezione minima di mm 68;

il vetro camera trasparente selettivo, con valore massimo di trasmittanza  $U_g$  non superiore a 1,0 e con fattore solare  $g$  non inferiore a 0.47, con le seguenti caratteristiche minime:

vetro di sicurezza stratificato 33.1 classe 2B2;

distanziale termoisolante di 15 mm con riempimento di Gas Argon ad almeno il 90%, sigillato con soluzione di continuità senza tappi o chiusure parziali;

vetro di sicurezza stratificato 33.1 classe 2B2;

certificati ai sensi della norma UNI 7697:2014 pubblicata il 22.05.2014;

- sistema costituito da elementi di protezione in alluminio rinforzato da disporre sulla parte esterna contro gli atti di vandalismo.

### **Impianti fotovoltaici**

Sulle attuali coperture spioventi verranno dislocati moduli fotovoltaici in silicio policristallino per la produzione dell'energia elettrica utile in autoconsumo per i vari alloggi, ciascuno di potenza minima pari a 3,00 kWp, tutti dotati di gruppo di conversione (inverter). Tale previsione, oltre a rappresentare un chiaro abbattimento dei costi energetici, consentirà un altrettanto chiaro abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Per tale intervento si rinvia alla relativa relazione specialistica di calcolo e alla consultazione dello schema unifilare.

### **Impianti tecnologici.**

Come sopra specificato è necessario prevedere il totale rifacimento degli impianti idrici e delle adduzioni fognarie dei servizi igienici nei vari alloggi, per il raggiungimento dei necessari standard igienico-sanitari e per la messa in sicurezza ai fini dell'agibilità e abitabilità

Pertanto verranno completamente smantellati gli attuali servizi igienici. L'impianto idrico verrà interamente rifatto sotto traccia con tubi in multistrato di congruo diametro, governabili da apposite centraline di distribuzione acqua calda e fredda, allacciati al civico acquedotto tramite appositi misuratori di consumo.

L'accumulo delle acque avverrà riutilizzando gli attuali serbatoi prefabbricati in polietilene, idoneo alla conservazione dell'acqua potabile, comprensivi di coperchio a perfetta tenuta stagna e dotati di tubo di sovrappieno e di scarico per la pulizia periodica. Tali serbatoi, al momento collocati senza un preciso ordine lungo i pianterreni delle facciate di Nordest, sia nel corpo A, sia nel corpo B, saranno dismessi e ricollocati su nuovi castelletti in ferro, appositamente dimensionati, schermati con griglie elettrofuse e coperture prefabbricate

Lo smaltimento delle acque avverrà mediante tubazioni in p.v.c. del tipo pesante di adeguata sezione, poste con una pendenza non inferiore al 5%, in modo da evitare la formazione di accumuli

putrescenti. Un pozzetto sifonato a tenuta stagna ed ispezionabile sarà collocato lungo la condotta e prima del raccordo con l'impianto pubblico di smaltimento delle acque fognarie.

I locali dei WC risulteranno rivestiti con piastrelle di maiolica 1° scelta fino ad un'altezza di ml 2,00, pavimentati con gres ceramico e rifiniti superiormente con intonaco, tonachina alla civile e pittura idrorepellente. In ogni caso, tutte le superfici fino all'altezza di ml 2,00 saranno perfettamente impermeabili lavabili.

Infine nell'esecuzione dei nuovi lavori verranno adottati tutti gli accorgimenti per rispettare la normativa igienico-sanitaria e particolarmente:

- i nuovi WC non avranno altezza inferiore a ml 2,40;
- gli stessi WC avranno un fattore medio della luce diurna superiore al 2%, e si raggiungerà un rapporto superiore ad 1/8 tra la superficie finestrata e quella del pavimento;
- i nuovi pavimenti al piano terra, disporranno dell'originario isolamento ottenuto tramite l'interposizione di un vespaio, realizzato con pietrame di varia pezzatura sul quale è già stato ancorato un massetto di calcestruzzo col relativo strato isolante;
- i rumori delle tubazioni degli impianti saranno eliminati realizzando le condutture con appoggi cedevoli e isolando gli ancoraggi; inoltre, il flusso dei fluidi avrà velocità ridotta.

Analogamente l'impianto elettrico dei WC verrà ripristinato ex novo in conformità alla normativa vigente, prevedendo le necessarie dotazioni in termini di sezionamento degli impianti ai vari livelli, nonché ogni altro accorgimento tale da garantire la piena sicurezza dello stesso.

## **Interventi di miglioramento sismico**

### **Rinforzo con fasciatura del telaio strutturale al pianterreno.**

Per una più compiuta valutazione della sicurezza del progetto gli interventi da effettuare saranno destinati a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di

comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme. Per la combinazione sismica delle azioni, il valore di  $\zeta_\varepsilon$  può essere minore dell'unità. Per le costruzioni di classe II come nella fattispecie degli alloggi in questione il valore di  $\zeta_\varepsilon$ , sempre a seguito degli interventi di miglioramento, raggiungerà un incrementato di un valore comunque non minore di 0,1.

Verrà quindi messo in opera un sistema di rinforzo a pressoflessione e a taglio di elementi in calcestruzzo armato, mediante l'applicazione di nastri in acciaio (metodo CAM).

Il superiore rinforzo verrà applicato con fasciatura dei pilastri del pianterreno, originariamente concepito come porticato e successivamente tompagnato, previa messa in atto di tutte le lavorazioni di scarifica e liberazione dei sostegni verticali, con estensione dell'intervento ai nodi strutturali. Tali operazioni, inquadrandosi nella fattispecie del miglioramento sismico, determineranno una notevole elevazione degli standard di sicurezza e di risposta antisismica degli alloggi in questione e un sostanziale miglioramento della classe di vulnerabilità sismica.

Per quanto di più specifico e specialistico si rinvia alla relazione strutturale di cui alle NTC 2018 ed in particolare con riferimento al capitolo 8 “costruzioni esistenti” delle stesse Norme.

### **Demolizione e rifacimento degli aggetti**

Onde consentire alla struttura di potere ulteriormente migliorare la propria risposta alle sollecitazioni sismiche, alla dell'assoluta precarietà in cui versano i balconi e le pensiline degli stabili per il deterioramento delle armature strutturali, si è prevista la completa demolizione degli aggetti in questione e il loro rifacimento attraverso inghisaggio al telaio strutturale delle nuove mensole e solai realizzati con pignatte di polistirene estruso sinterizzato, al fine di limitare drasticamente i carichi permanenti e le conseguenti sollecitazioni sulla struttura principale dei fabbricati.

Per entrambi gli interventi si rinvia alle relazioni specialistiche e ai relativi calcoli di verifica strutturale.



## **SPAZI SOCIALI COMUNI**

Alcuni locali al pianterreno che, attualmente, si trovano allo stato di rustico, saranno riorganizzati per ottenere degli spazi sociali comuni a servizio degli abitanti degli alloggi popolari e/o per iniziative destinate all'intera comunità del quartiere.

I locali permetteranno di ottenere una grande sala polifunzionale (poco più di 100 mq) con grandi finestrate, una capiente sala riunioni (circa 50 mq) una stanza da destinare ad ufficio segreteria (di circa 14 mq) e un doppio servizio igienico con antibagno di cui un WC destinato ai diversamente abili.

Tutti i locali saranno rifiniti con intonaco civile e intonachino e pavimentati con piastrelle di Klinker ceramico in monocottura.

Saranno realizzati gli impianti tecnologici nel rispetto della vigente normativa e nell'adozione degli standard minimi di sicurezza per gli spazi comuni.

### **Abbattimento delle barriere architettoniche per gli spazi di comunità**

- Tutta l'attività progettuale è stata informata al rispetto delle normative volte all'abbattimento delle barriere architettoniche, in virtù del DM 236/89 e del DPR 503/96.
- I corridoi non presenteranno dislivelli, avranno andamento regolare e continuo, pavimentazione antisdrucciolevole, non saranno larghi meno di ml 1,00 e alle loro estremità presenteranno una larghezza non inferiore a ml 1,50 per consentire l'inversione di marcia ad un disabile su sedia a ruote;
- le porte non avranno luce netta inferiore 0,80 m e saranno dotati di maniglie con altezze comprese tra gli 85 e i 95 cm.
- la pavimentazione sarà del tipo antisdrucciolevole;
- il servizio igienico per disabili avrà spazio di manovra sufficiente per l'ingresso e il recesso

di una sedia a ruote con il rispetto degli standard dimensionali nella collocazione di tazza wc (40 cm dalla parete laterale e 100 cm di spazio laterale libero per la manovra) e di lavabo (spazio libero 80 cm) senza colonna e sifone di scarico accostato alla parete. Corrimano e piantane utili alla manovrabilità.

- L'accessibilità da via Credenza sarà ottenuta con una rampa la cui pendenza non sarà superiore al 7%
- rispetto delle altezze nelle terminazioni impiantistiche.

## **Interventi di riqualificazione degli spazi pubblici adiacenti**

Contestualmente alla realizzazione degli interventi nei fabbricati di edilizia residenziale pubblica, sono stati introdotti nel progetto alcune lavorazioni riferite alla riqualificazione degli spazi a cielo aperto adiacenti, proprio nella consapevolezza di restituire il massimo dell'agibilità e della dignità, entrambi funzionali alla complessiva vivibilità del quartiere.

Risalendo alle previsioni del vigente strumento urbanistico, si è prevista la realizzazione di una piccola area a parcheggio da riservare agli abitanti degli alloggi popolari, previa acquisizione con cessione volontaria di un fondo adiacente alla Via Credenza. Tale previsione razionalizzerà il transito veicolare e la sosta degli autoveicoli degli abitanti del quartiere, oltre ad agevolare anche la sosta per le vicine attività sportive presenti nel collaterale impianto sportivo, oltre che per la vicina presenza della Chiesa della Pietà che, in alcune circostanze è particolarmente frequentata durante alcune funzioni religiose.

Tutte le aree immediatamente prossime ai fabbricati saranno riorganizzate con aiuole nelle quali saranno impiantate essenze alimurgiche locali e alberi a basso fusto, come il tipico limone "siccagno" o l'ulivo "santagatese" che rappresentano tipicità del posto; Le aiuole saranno delimitate da orlatura cementizia che si adatterà all'attuale pavimentazione realizzata con tozzetti cementizi colorati e autobloccanti.

Tra le aiuole saranno razionalizzati i parcheggi dei residenti con stallo dedicato e numerato tramite apposita segnaletica orizzontale e verticale per regolamentare circolazione e sosta degli autoveicoli.

I muraglioni di contenimento prospettanti su Via Credenza, determinando un notevole impatto antiestetico su quest'area per la loro mancata finitura e per il degrado dei paramenti con parziale scoppio delle superfici copri ferro, saranno risanati e rivestiti con pietrame informe composto a mosaico, utilizzando pezzature di pietra tipo "Dorata di Mistretta" che si armonizzerà al contesto locale.

Saranno realizzate nuove ringhiere parapetto nelle aree circostanti al corpo “B”, in analogia a quelle già esistenti intorno al corpo “A” degli alloggi.

Infine, per mitigare l’impatto dell’attuale superficie asfaltata, sarà utilizzata una mescola bituminosa pigmentata di colore rosso brunastro, per determinare una corrispondenza cromatica tra i paramenti murati rivestiti in pietra e lo stradone di Via Credenza.

Tutte le acque meteoriche saranno convogliate nelle attuali caditoie di raccolta e deflusso, auspicando i processi di allontanamento e di ristagno delle stesse acque delle prossimità dei fabbricati residenziali.

### **Tempi e fasi di realizzazione**

Per la realizzazione dei lavori si prevede una durata complessiva di giorni 420 (14 mesi), così ripartiti con lavorazioni che potranno essere realizzate sincronicamente in forma non interferente:

- |  |         |
|--|---------|
| ▪ allestimento cantiere - opere provvisionali                                | gg. 20; |
| ▪ scavi demolizioni e rimozioni  | gg. 40; |
| ▪ consolidamenti - murature tramezzi vespai - copertura                      | gg. 90; |
| ▪ impianti idrici ed elettrici   | gg. 60; |
| ▪ coibentazioni e relative finiture  | gg. 60; |
| ▪ pavimentazioni e rivestimenti - infissi interni - infissi a taglio termico | gg. 60; |
| ▪ impianti fotovoltaici  | gg. 70; |
| ▪ finiture e tinteggiature   | gg. 20; |

Per gli atti conclusivi e di collaudo tecnico amministrativo finali si prevede un impegno complessivo distribuito in giorni 60 (2 mesi).

### **Discariche e cave di Prestito**

Al fine della propedeutica valutazione sugli approvvigionamenti d'inerti e sui conferimenti degli sfabbricidi, si precisa che il sito di cantiere potrà fare riferimento alle cave di prossimità situate in C/da, Migaido, a 11 Km, nel territorio dello stesso comune di Pettineo, a 11,00 Km e in C/da Tagliavia nel territorio del comune di Mistretta, a 13,5 Km. Quest'ultima esercisce anche attività relativa al conferimento di materiali inerti, terre e rocce da scavo.

### **CONCLUSIONI**

Per la stesura del computo metrico estimativo dei lavori da realizzare è stato utilizzato il prezzo unico regionale delle OO.PP. 2019 adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n° 04/GAB del 16.01/2019, già prorogato con D.A. dell'8 gennaio 2020 e, infine, ulteriormente prorogato al 31 dicembre 2021 con D.A. n° 1/GAB del 14/01/2021, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 12 luglio 2011, n° 12 e dell'art. 24 del Decreto del presidente della regione Siciliana del 31 gennaio 2012, n° 13. Ove non sia stato possibile reperire il prezzo della lavorazione dal suddetto prezzo, si è provveduto a svolgere indagini di mercato ed a redigere apposite analisi dei prezzi.

La presente relazione delinea le varie fasi progettuali e le opere che si intendono realizzare, rimandando, per gli approfondimenti, alla visione degli elaborati specialistici e tecnico-contabili.

Pettineo, lì 06/10/2022

Il Tecnico  
(Ing. Basilio Calantoni)