



INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DEL PATRIMONIO PUBBLICO ESISTENTE E DI RECUPERO DI ALLOGGI DI PROPRIETA' PUBBLICA PER INCREMENTARE LA DISPONIBILITA' DI ALLOGGI SOCIALI E SERVIZI ABITATIVI PER CATEGORIE FRAGILI PER REGIONI ECONOMICHE E SOCIALI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI FINALIZZATI ALLA SPERIMENTAZIONE DI MODELLI INNOVATIVI SOCIALI E ABITATIVI



LINEA 9.4.1.

C.U.P. G67J17000010006 C.I.G. ZDF2852D29

RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICIO SITO IN CATANIA C.SO INDIPENDENZA 146 PER LA REALIZZAZIONE DI N° 21 ALLOGGI SOCIALI E SPAZI SOCIO-EDUCATIVI DI PERTINENZA

PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 23, comma 8 D.Lgs. 50/2016)

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E MATERIALI IMPIEGATI

DATA PROGETTO

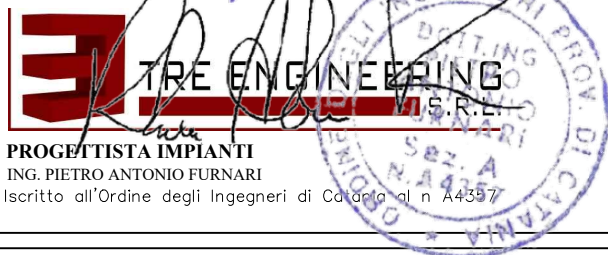
05/08/2019

FASE	OPERA	AMBITO	TIPO	N° / SIGLA	REV	SCALA
PE	G	ARC	REL	01bis	A	-

A	05/08/2019	PRIMA EMISSIONE	Vigore
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	STATO



PROGETTISTA STRUTTURE C.A.
ING. SANTO TIRENDI
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Catania al n 3802



PROGETTISTA IMPIANTI
ING. PIETRO ANTONIO FURNARI
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Catania al n A4357

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ARCH. IDA MARIA BARATTA
Iscritta all'Ordine degli Architetti di Catania al n 1449

SUPP. AL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ARCH. GIUSEPPE LANZA
Iscritto all'Ordine degli Architetti di Catania al n 542

PROGETTISTA

ING. VALERIA VADALA
Iscritta all'Ordine degli Ingegneri di Catania al n 2577

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE

GEOM. ROBERTO GRAVINA

VISTI E APPROVAZIONI

ELABORATO VERIFICATO

art.26 D.Lgs. 50/2016

L'UCCIARDELLO PROGETTI S.r.l.

INDICE

1.	Caratteristiche costruttive e materiali impiegati	1
1.1	Opere strutturali	1
1.1.1	Premessa	1
1.1.2	Muri di sostegno in cemento armato	1
1.1.3	Paratia in cemento armato	2
1.1.4	Strutture in cemento armato	2
1.1.5	Vespai	3
1.2	Opere edili	4
1.2.1	Murature e tramezzi	4
1.2.2	Intonaci interni	4
1.2.3	Marmi	4
1.2.4	Pavimentazioni e rivestimenti	5
1.2.5	Balconi	5
1.2.6	Terrazze di copertura	6
1.2.7	Terrazzini al piano terra	7
1.2.8	Infissi interni ed esterni	7
1.2.9	Coloriture e verniciature	8
1.2.10	Facciate esterne, coibentazioni e controsoffitti	9
1.2.11	Sanitari	9
1.2.12	Opere varie di finitura	10
1.3	Area esterna condominiale	11
1.3.1	Struttura in acciaio per impianto fotovoltaico	11
1.3.2	Marciapiedi	11
1.3.3	Rampe per disabili	12
1.3.4	Strade e parcheggi	12
1.3.5	Area a verde	12
1.4	Area destinata ad attività socio-educative	13

1. Caratteristiche costruttive e materiali impiegati

Il progetto prevede la costruzione di n. 4 corpi strutturali, giuntati tra loro, a tre elevazioni fuori terra e sovrastante locale tecnico, di seguito denominati Corpo 1, Corpo 2, Corpo 3 e Corpo 4.

Ogni corpo consta di diverse tipologie di appartamenti (Alloggi: tipo A, tipo B, tipo C, tipo D e Tipo E) che differiscono per la diversa distribuzione degli spazi interni (vedasi Tav. PE G ARC EGA09 A “Pianta arredi piano terra” e Tav. PE G ARC EGA11 A “Pianta arredi piano primo e secondo”).

La copertura è a terrazza ove è previsto il posizionamento del sistema solare termico, a supporto della produzione di acqua calda sanitaria.

La sistemazione esterna dell'area prevede la realizzazione di parcheggi per auto e area a verde; nell'area a parcheggio centrale insiste una struttura in acciaio a sostegno dell'impianto fotovoltaico a servizio del complesso residenziale previsto in fase progettuale.

L'edificio e le sistemazioni esterne garantiscono il requisito dell'accessibilità di cui alla legge n. 13/89 e successivo decreto attuativo D.M. n. 236/89.

Di seguito si riporta una descrizione sintetica dei materiali utilizzati e degli impianti installati, per come riportato dettagliatamente nel Computo Metrico Estimativo.

1.1 Opere strutturali

1.1.1 Premessa

Il piano campagna attuale si trova ad una quota pari a circa +2,90 m rispetto alla quota stradale pertanto l'intervento progettuale prevede lo scavo dell'intera area in modo che la quota finita del piano terra del nuovo edificio si trovi a circa +0,50 m rispetto alla quota stradale, misurata nel punto medio dell'edificio.

La rimodulazione delle quote in fase di progetto presuppone la realizzazione di alcune opere d'arte necessarie all'esecuzione del nuovo complesso residenziale.

1.1.2 Muri di sostegno in cemento armato

Lungo il confine Sud-Est con altra ditta, verrà realizzato un muro di contenimento (tipo 1) con conglomerato cementizio classe C28/35, armato con acciaio in barre ad aderenza migliorata Classe B450C. Il muro si estenderà per 41 metri con un paramento di altezza pari a 5,00 m e spessore di 35 cm. La fondazione avrà una larghezza pari a 2,55 m e uno spessore pari a 35 cm. Sono previsti giunti di dilatazione ogni 10 m di lunghezza.

Lungo il confine Nord-Ovest con l'area destinata a spazi socio-educativi, verrà realizzato un muro di contenimento (tipo 2) con conglomerato cementizio classe C28/35, armato con acciaio in barre ad aderenza migliorata Classe B450C. Il muro si estenderà per 38 metri con un paramento di altezza pari a 3,00 m e spessore di 30 cm. La fondazione avrà una larghezza pari a 2,30 m e uno spessore pari a 30 cm. Sono previsti giunti di dilatazione ogni 10 m di lunghezza.

Lungo il confine tra l'area destinata a spazi socio-educativi e la via pubblica, verrà realizzato un muro di contenimento (tipo 3) con conglomerato cementizio classe C28/35, armato con acciaio in barre ad aderenza migliorata Classe B450C. il muro si estenderà per 88 metri con un paramento di altezza pari a 1,50 m e spessore di 30 cm. La fondazione avrà una larghezza pari a 2,30 m e uno spessore pari a 30 cm. Sono previsti giunti di dilatazione ogni 10 m di lunghezza.

(vedasi Tav. PE MUR STR EGS01 A "Esecutivi muri tipo" e Tav. PE G STR EGS01 A "Planimetria generale opere d'arte in c.a. e in acciaio").

1.1.3 Paratia in cemento armato

Per eseguire lo scavo di sbancamento lungo il confine Nord-Est con l'edificio esistente di proprietà altra ditta, sarà realizzata una paratia di pali trivellati accostati in cemento armato, necessaria a stabilizzare il fronte di scavo e sostenere la spinta del fabbricato esistente.

La paratia si svilupperà per un tratto lineare di circa 60 m.

La tipologia costruttiva dei pali sarà quella dei "pali trivellati" a esportazione di terreno con successivo calo dell'armatura e getto di calcestruzzo dall'alto.

I pali avranno diametro 50 cm, lunghezza pari a 7 m e interasse di 60 cm armati con ferri longitudinali di diametro 16 mm e staffe elicoidali da 8 mm e passo 20 cm. L'opera è ultimata con un cordolo sommitale in c.a. di sezione rettangolare 80x60 cm armato con ferri da 16 mm e staffe da 8 mm e passo 30 cm.

(vedasi Tav. PE PAR STR EGS01 A "Esecutivi paratia" e Tav. PE G STR EGS01 A "Planimetria generale opere d'arte in c.a. e in acciaio").

1.1.4 Strutture in cemento armato

Le strutture portanti dei diversi corpi strutturali sono costituite da telai longitudinali e trasversali in c.a., i cui pilastri scaricano le loro azioni sopra una fondazione di tipo diretto costituita da una platea in c.a. di altezza pari a cm 60.

I telai in elevazione verticali ed orizzontali sono costituiti da pilastri collegati tra loro a maglia chiusa con travi di tipo rettangolare emergenti e/o a spessore.

Il collegamento verticale tra i diversi piani è assicurato da ascensore e scala in cemento armato a soletta rampante collegata alla struttura; ciascuna rampa è costituita da gradini di larghezza pari a cm 120, pedata pari a cm 28 e alzata pari a cm 15,5.

I solai sono realizzati in c.a. gettato in opera e laterizi (latero-cemento) utilizzando la tipologia costruttiva di tre travetti per metro, con spessore finito $h = (18+5) = \text{cm } 23$, non inferiore ad $1/25$ della luce massima, inoltre la ripartizione ordinaria è stata mantenuta superiore al limite del 20% dell'armatura principale.

Tutti i solai hanno all'incastro con le travi una fascia piena per come indicato negli esecutivi grafici.

Il vano ascensore sarà realizzato anch'esso in cemento armato, collegato alle strutture degli edifici. Presenta dimensioni interne pari a m 1,50 x m 1,70 con altezza di fossa pari a m 1,10 e altezza di testata pari a m 3,50, misurata dall'estradosso dell'ultimo piano.

Le guide dell'impianto ascensore verranno fissate in corrispondenza delle travi di piano.

Il conglomerato cementizio utilizzato per le strutture in cemento armato è C28/35 in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, armato con acciaio in barre ad aderenza migliorata Classe B450C.

1.1.5 Vespai

Sotto il piano fondazione verrà realizzato un vespaio in pietrame lavico con anteposto geotessile non tessuto in PP, avente funzione di separazione, filtrazione e protezione meccanica per applicazioni geotecniche, idrauliche, in terreni a diversa granulometria, quali sono quelli dell'area di intervento.

In particolare lo strato di pietrame avrà uno spessore di circa 1 m ed avrà una duplice funzione ovvero isolare le strutture dal terreno argilloso sottostante, favorendo il drenaggio delle acque di risalita, e garantire un miglioramento delle caratteristiche geomeccaniche del primo strato del terreno di sottofondazione, una volta rimosso lo strato esistente.

Il geotessile dovrà garantire le seguenti caratteristiche prestazionali, che rispondono alle seguenti norme:

Proprietà idrauliche:

- permeabilità al piano $\geq 30 \text{ l/m}^2/\text{s}$
- diametro di filtrazione O90 $\geq 55 \text{ micron}$ (EN 12956).

Proprietà meccaniche:

- punzonamento statico $\geq 3.500 \text{ N}$ (EN 12236),

- punzonamento dinamico ≤ 17 mm (EN 13433),
- resistenza a trazione $\geq 24,0$ kN/m (EN 10319).

Sopra il piano fondazione verrà realizzato un vespaio areato da realizzare mediante il posizionamento di casseri a perdere modulari in polipropilene, costituiti da calotta piana o convessa a cupola ribassata delle dimensioni minime in pianta di cm 50x50 e cm 20 di altezza, poggiante su quattro o più supporti d'appoggio. Tali cupole, mutuamente collegate, saranno atte a ricevere il getto di riempimento tra i casseri con calcestruzzo tipo C28/35, armato con rete d'acciaio elettrosaldata, diametro 8 mm passo 20x20 cm a fili nervati ad aderenza migliorata. L'intercapedine risultante sarà atta all'aerazione per isolare termicamente le unità abitative poste al piano terra e/o al passaggio di tubazioni (vedasi Tav. PE G ARC EGA 19 A "Particolare Vespaio").

1.2 Opere edili

1.2.1 Murature e tramezzi

Le tamponature saranno realizzate in muratura in blocchi di laterizi porizzati dati in opera con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 325 R dello spessore di 30 cm; le tamponature tra corpi di fabbrica adiacenti dello stesso complesso edilizio, saranno realizzate con parete a cassa vuota, costituita da una doppia parete da 12 cm di laterizi forati, posti in opera con malta cementizia, con interposto pannello di polistirene da 5cm, previo strato di intonaco premiscelato cementizio posto sulla faccia interna della muratura.

Le divisioni interne alle unità abitative, saranno realizzate con tramezzi in laterizi forati spessore 8 cm, eccetto le pareti in aderenza ai servizi, dove sono previsti tramezzi in laterizi forati spessore 12 cm, posti in opera con malta cementizia dosata a 300 kg di cemento per m³ di sabbia. È prevista la formazione degli architravi per i vani porta.

1.2.2 Intonaci interni

L'intonaco civile per interni avrà uno spessore complessivo non superiore a 2,5 cm, costituito da malta premiscelata cementizia, applicato con macchina intonacatrice tra predisposti sesti, previa sbruffatura delle superfici, dato su pareti verticali od orizzontali.

Su questo verrà posto uno strato di finitura con tonachina premiscelata a base di calce idrata ed inerti selezionati con un diametro massimo dell'inerte 0,6 mm.

1.2.3 Marmi

Le lastre di marmo utilizzate per eseguire le fasce dei balconi saranno del tipo botticino, travertino e simili, avranno uno spessore di 2 cm e larghezza di 16 cm, con superfici a coste in

vista levigate, dotate di gocciolatoio e poste in opera con malta adesiva cementizia (collante) onde evitare la risalita dei sali presente nella calce.

Le lastre di marmo che verranno utilizzate per le soglie degli infissi esterni avranno uno spessore di 3 cm e saranno poste in opera con malta adesiva cementizia (collante).

Inoltre dovrà essere prevista la discontinuità tra la parte esterna e la parte interna, onde evitare ponti termici. (vedasi particolari costruttivi Tav: PE G ARC EGA 19 A “Particolare Balcone”).

I parapetti nelle terrazze di copertura e nei terrazzini al piano terra saranno coperti con lastre di marmo del tipo botticino, travertino e simili, rispettivamente da 55 cm e 24 cm, dello spessore di 3 cm, con superfici a coste in vista levigate, dotate di gocciolatoio.

Le scale saranno rivestite con elementi in marmo del tipo botticino, travertino e simili, con spessore di 2 cm per le alzate e zocchetto e 3 cm per le pedate, poste in opera con malta adesiva cementizia (collante) onde evitare la risalita dei sali presente nella calce.

1.2.4 Pavimentazioni e rivestimenti

Per quanto concerne i pavimenti di tutti gli appartamenti prima della loro posa verrà costituito un massetto di sottofondo in conglomerato cementizio di spessore variabile da 4 cm a 6 cm dato in opera e compreso additivi aeranti.

Per la pavimentazione di tutti gli appartamenti verranno utilizzate piastrelle in grès porcellanato di tonalità grigio chiaro, delle dimensioni di 40 x 40 cm, poste in opera con idonei collanti, compresa la stuccatura e pulizia finale.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 19 A “Particolare Nodo Trave - Solaio”).

Per i bagni, le cucine e le lavanderie le pareti saranno rivestite con piastrelle di ceramica maiolicate di 1^a scelta, a tinta unica o decorate a macchina, poste con collanti o malta bastarda compreso l'allettamento, la stuccatura, la completa pulitura.

1.2.5 Balconi

I balconi saranno impermeabilizzati con malta cementizia bicomponente con interposta rete in fibra di vetro e la pavimentazione sarà in grès porcellanato per esterni antiscivolo, di tonalità grigio chiaro, delle dimensioni di 20 x 20 cm, poste in opera con idonei collanti, compresa la stuccatura e pulizia finale.

Le balaustre, di altezza 1,02 m, saranno costituite da acciaio INOX tipo AISI 316 e due lastre di vetro con intercalati fogli di polivinilbutirrale.

I montanti verticali, della dimensione di 50x50 mm, saranno ancorati al solaio del balcone mediante delle piastre di ancoraggio di dimensioni 150x200x15 mm. Il corrimano sarà

costituito da un tubolare con diametro esterno di 48,3mm. I vetri saranno del tipo temperato indurito stratificato molato a filo lucido di spessore mm 10+10+1,52 PVB per una resistenza alla spinta di 200 kg/m e saranno fissati mediante dei morsetti in acciaio INOX, ancorati ai tubolari trasversali 35x35mm.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 19 A “Particolare Balcone”).

1.2.6 Terrazze di copertura

I parapetti nella terrazza, alti 1,02 m, saranno costituiti da blocchi in laterizio forato dati in opera con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 325 R. Per eliminare i ponti termici, i parapetti saranno trattati con rivestimento termoisolante e fonoisolante a “cappotto”, dello spessore di 6 cm, costituito da lastre di dimensioni 50x100 cm in polistirene espanso sinterizzato elasticizzato, densità $15\div 18$ kg/m³, applicate con rasante-collante su tutto il perimetro, e due o tre punti al centro, e fissaggio con tasselli ad espansione a taglio termico a vite o a percussione. 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/m² indemagliabile. Il sistema è finito con intonachino con grana minima 1,5 mm, acril-silossanico o minerale silossanico, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente, conforme alla norma DIN 4108.3.

Nel solaio di copertura è prevista, sul massetto delle pendenze, la posa di pannelli isolanti in lana di vetro con all’estradosso membrana bituminosa, dello spessore di 8 cm, al fine di favorire la posa del successivo strato impermeabilizzante costituito da due strati di guaina, di spessore 4 mm, armato con rete in poliestere.

Per la pavimentazione verranno utilizzate piastrelle in grès porcellanato per esterni antiscivolo, di tonalità grigio chiaro, delle dimensioni di 40 x 40 cm, poste in opera con idonei collanti, compresa la stuccatura e pulizia finale.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 19 A “Particolare Copertura Terrazzo Calpestabile”).

Lo smaltimento delle acque meteoriche nella terrazza di copertura avverrà mediante dei canali di drenaggio in calcestruzzo polimerico prodotto in conformità alla norma EN1433 e provvisto di certificazione CE con superfici a specchio ed il fondo di scorrimento semicircolare atto a sostenere una griglia a ponte resistente agli acidi, al gelo e ai sali.

Il canale è costituito da elementi prefabbricati di lunghezza 1 m, altezza 55 mm ed equipaggiato con giunto sigillabile maschio - femmina per consentire la tenuta stagna fino al bordo superiore del canale. Esso è completo di griglie a ponte in acciaio zincato, classe di carico B125 con sistema di bloccaggio automatico.

È compresa la realizzazione del piano di posa in malta cementizia, accessori (tappi di chiusura, raccorderia per scarico acque) e quant'altro occorre per dare l'opera finita.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 13 A “Pianta copertura – smaltimento acque piovane”).

1.2.7 Terrazzini al piano terra

Saranno costituiti da muretti alti 1,10 m e da balaustre di acciaio e vetro alte 0,90 m.

La muratura sarà formata da blocchi di laterizi forati dati in opera con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 325 R dello spessore di 15 cm mentre la balaustra sarà composta da paletti in tubolare 150x50x2 mm e da due lastre di vetro con intercalati fogli di polivinilbutirrale.

I vetri saranno del tipo temperato indurito stratificato molato a filo lucido di spessore mm 8+8+1,52 PVB per una resistenza alla spinta di 100 kg/m e saranno fissati mediante dei morsetti in acciaio INOX, ancorati ai tubolari trasversali 35x35mm.

I terrazzini saranno impermeabilizzati con malta cementizia bicomponente con interposta rete in fibra di vetro e la pavimentazione sarà in grès porcellanato per esterni antiscivolo, di tonalità grigio chiaro, delle dimensioni di 20 x 20 cm, poste in opera con idonei collanti, compresa la stuccatura e pulizia finale.

Lo smaltimento delle acque meteoriche nei terrazzini al piano terra avverrà mediante dei canali di drenaggio in calcestruzzo polimerico di lunghezza 1 m, altezza 55 mm ed equipaggiato con giunto sigillabile maschio - femmina per consentire la tenuta stagna fino al bordo superiore del canale. Esso è completo di griglie a ponte in acciaio zincato, classe di carico B125 con sistema di bloccaggio automatico.

1.2.8 Infissi interni ed esterni

Le porte d'ingresso agli appartamenti saranno del tipo tamburato, ad una partita, costituite da telaio maestro in mogano di sezione minima di 9x5 cm fissato con viti di ottone al contro telaio in abete dello spessore di 2,5 cm fissato con zanche alle murature, liscio o con modanature perimetrali, parte mobile con intelaiatura di abete di sezione minima di 8x4,50 cm. La struttura cellulare con listelli di abete a riquadri di lato non superiore a 4 cm e rivestite sulle facce da compensato di mogano di spessore non inferiore a 6 mm, con zoccoletto al piede della faccia esterna di altezza minima 12 cm, il tutto fornito in opera con listelli copri filo e completo di tre cerniere in ottone pesante della lunghezza non inferiore a 10 cm.

Incorporato nelle strutture di legno, una catena di sicurezza di ottone fuso, una serratura da infilare tipo Yale del tipo a molla a tre mandate corredata di tre chiavi, con riscontri differenti per ogni appartamento, maniglia e pomo in ottone ancorati alla traversa, comprese opere murarie, verniciatura delle parti in vista con vernici al poliestere.

Le porte interne saranno ad una o due partite, del tipo tamburato, con spessore finito di 45 ÷ 50 mm, rivestite in laminato plastico di colore a scelta, con bordure in legno duro, cornicette

copri filo e telaio in legno ponentino ad imbotte di larghezza pari allo spessore delle pareti e comunque fino a 25 cm, verniciati al naturale, compreso ferramenta del tipo normale, maniglia di ottone, contro- telaio in abete murato con adeguate zanche di ancoraggio, serratura con chiave o chiavistello azionabile indifferentemente dall'interno o dall'esterno con apposita chiave.

I serramenti esterni verranno realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione mm 60 ÷ 70, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983. 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 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. n. 192/05 e s.m.i.; marcatura CE secondo UNI EN 14351-1. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento; controtelai in profilo d'acciaio zincato (compresa posa).

Gli avvolgibili a corredo saranno completi di rullo con cuscinetti a sfera, cinghie, guide, ecc.

I vetri degli infissi esterni saranno del tipo termoacustico isolante (vetro camera), seguiranno le norme di sicurezza dettate dalla UNI 7697, secondo quanto indicato dal decreto legislativo n. 192/2005, all. C, punto 4, per quanto riguarda l'individuazione delle classi minime riferite alle zone climatiche interessate, al fine di dare una trasmittanza termica complessiva $U=2,0W/mq^{\circ}C$; compresi distanziatori.

1.2.9 Coloriture e verniciature

La tinteggiatura, nei diversi vani di ogni appartamento, verrà eseguita con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), a due mani, in colori correnti, compresa idonea predisposizione delle superfici mediante ripulitura, spolveratura, strato di fissativo impregnante.

Le verniciature delle cancellate, delle ringhiere e simili, verranno eseguite con mano di minio di piombo e due mani di colori ad olio o smalto previa preparazione con scartavetratura, spolveratura e ripulitura della superficie.

1.2.10 Facciate esterne, coibentazioni e controsoffitti

Le pareti esterne, saranno trattate con rivestimento termoisolante e fonoisolante a “cappotto”, costituito da lastre di dimensioni 50x100 cm in polistirene espanso sinterizzato elasticizzato, densità 15÷18 kg/m³, applicate con rasante-collante su tutto il perimetro, e due o tre punti al centro, e fissaggio con tasselli ad espansione a taglio termico a vite o a percussione. 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/m² indemagliabile. Il sistema è finito con intonachino con grana minima 1,5 mm, acril-silossanico o minerale silossanico, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente, conforme alla norma DIN 4108.3

Tutti i solai interpiano verranno coibentati mediante la posa di massetto alleggerito termoisolante di cm 7 di cui cm 5 non verranno computati ai fini del calcolo della cubatura ai sensi dell'art. 14, comma 6 del D.Lgs. 04/07/2014, n. 102 in quanto consentono di ottenere una riduzione minima del 20% dell'Indice di Prestazione Energetica previsto dal D.Lgs. 192/2005.

Ogni appartamento, in corrispondenza dei servizi igienici, al fine di agevolare e consentire il passaggio degli impianti di scarico, sarà controsoffittato con lastre in gesso rivestito, impregnate con uno speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità, dello spessore di 13 mm, compresa la struttura in profili d'acciaio zincato dello spessore minimo di 6/10 di mm, fissato con viti zincate o fosfatate appositamente stuccate, i pendini di sospensione, la sigillatura dei giunti con garze a nastro e successiva rasatura degli stessi.

1.2.11 Sanitari

I sanitari che verranno collocati in ogni appartamento saranno i seguenti:

- piatto per doccia in grès porcellanato delle dimensioni di 70x70 cm, compreso di gruppo miscelatore, doccia con braccio e diffusore snodabile, piletta a sifone con griglia in ottone compreso rosoni, opere murarie, allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti;
- bidet in porcellana vetrificata a pianta ovale delle dimensioni di 58x35 cm, compreso di miscelatore in ottone cromato, sifone ad S e piletta di scarico con tappo a pistone in ottone cromato, i rosoni, i flessibili, l'attacco al pavimento con viti e bulloni cromati, opere murarie, allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti;
- vaso igienico in porcellana vetrificata a pianta ovale delle dimensioni di 55x35 cm circa del tipo a cacciata con sifone incorporato, completo di sedile in bachelite con coperchio, compresa la fornitura e collocazione di cassetta di scarico in PVC a zaino con comando a

- doppio pulsante da 5 e 10 litri compreso il pezzo da incasso, i rosoni, l'attacco al pavimento con viti e bulloni cromati, le opere murarie, l'allacciamento al punto di adduzione d'acqua (fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti;
- lavabo a colonna in porcellana vetrificata delle dimensioni di 65x50 cm circa con troppo pieno, corredato di gruppo miscelatore per acqua calda e fredda, di sifone completo di piletta, tappo a pistone e saltarello, compreso i rosoni, i flessibili, opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti.

1.2.12 Opere varie di finitura

L'accesso alla zona condominiale avverrà attraverso un cancello in ferro lavorato in profilati scatolari, a semplice disegno geometrico, di larghezza 2,60 m e altezza 2,20 m, completo di ogni accessorio, cerniere, zanche, tappi di chiusura mentre l'ingresso ai singoli corpi di fabbrica sarà costituito con portoncini realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione mm. 60÷70, 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 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 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 dovranno essere 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 alloggio dei serramenti. Sono inclusi la fornitura e posa in opera dei vetri con trasmittanza termica complessiva non superiore a 2,2 W/(m²/K) con vetro camera 4-6-4.

In ogni singolo edificio, nelle aperture esterne sprovviste di protezione, sono previste delle pensiline con struttura in tondini in acciaio inox AISI 316 completo di accessori e componenti realizzati con il procedimento della microfusione a cera persa con finitura lucida e vetro temperato, stratificato, trasparente, molato a filo lucido ai 4 lati e forato per il fissaggio delle rotules. La sporgenza massima è pari a 120 cm con portata fino a 130 kg/mq escluso il peso del vetro.

Negli edifici verranno collocati pluviali in lamiera preverniciata del diametro di 100 mm, compresi collari per il fissaggio, eventuali saldature o opere di lattoneria, opere murarie, malta occorrente, pezzi speciali, dotati di raccoglitore ad imbuto per tubo pluviale e grondaie in lamiera preverniciata dello sviluppo non inferiore a 35 cm fino a 50 cm, compreso zanche per il fissaggio, saldature, opere murarie, malta occorrente, pezzi speciali quali curve, angoli, innesti di pluviali.

1.3 Area esterna condominiale

1.3.1 Struttura in acciaio per impianto fotovoltaico

Nell'area a parcheggio ricavata nell'area esterna condominiale insisterà una struttura in acciaio caratterizzata da un ingombro in pianta di dimensioni 10,20 x 29,35 m, altezza alla gronda di 3 m e altezza al colmo di 4 m.

La struttura sarà costituita da 2 telai longitudinali (telaio n.1 e n.2) e 8 telai trasversali in cui il telaio n.3 sarà posto ad un interasse di 4,65 m, dal n.4 al n.9 ad un interasse di 3,55 m e l'ultimo telaio a 2,75 m. Nelle zone di estremità, lungo la direzione longitudinale, presenterà degli sbalzi di 2,10 m.

Sarà realizzata con profili laminati a caldo:

- colonne in HEA200 poste ad un interasse di 2,60 m;
- travi principali in IPE200 e orditura secondaria in IPE200-IPE160-IPE140;
- controventi concentrici, tipo croci di S. Andrea, costituiti da angolari 50x5 nella controventatura di piano e da angolari 50x5 e E2L80x8 nelle controventature verticali.

La struttura poggerà su una piastra di fondazione alta 45 cm di dimensione 26,15x4,20 m, realizzata con conglomerato cementizio classe C28/35 e con armatura di base, inferiore e superiore, del diametro di 14 mm.

(vedasi Tav. PE TET STR EGS01 A "Pianta tettoia ed esecutivi telai" e Tav. PE TET STR EGS02 A "Pianta fondazione e copertura tettoia" e Tav. PE G STR EGS01 A "Planimetria generale opere d'arte in c.a. e in acciaio").

1.3.2 Marciapiedi

La formazione dei marciapiedi avverrà mediante conglomerato cementizio classe C 20/25 armato con rete d'acciaio elettrosaldata del diametro di 8 mm, passo 20x20, a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, collegata mediante saldature e legature di filo di ferro.

Successivamente verrà predisposto il massetto di sottofondo, di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, che sarà per ambiente secco di classe d'esposizione X0 (UNI 11104), per ambiente umido

senza gelo di classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5 e classe di resistenza $R_{ck} = 20\text{N/mm}^2$.

La pavimentazione dei marciapiedi sarà realizzata con piastrelle in grès porcellanato di 1° scelta per esterni di dimensione 20x20 cm e cordoli in calcestruzzo vibrocompresso, di classe C20/25, delle dimensioni di 20x30 cm con superficie superiore rigata, posta in opera con malta cementizia bicomponente elastica a rapido asciugamento.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 20 A “Particolare Pavimentazione Marciapiede”).

1.3.3 Rampe per disabili

Per garantire l'accesso ai disabili, sia negli ambienti chiusi che aperti, saranno realizzate delle rampe con una larghezza minima di 1,00 m e una pendenza inferiore all'8%.

La pavimentazione sarà costituita da marmette pressate di cemento e graniglia di marmo delle dimensioni di 25x25 cm e orlatura in conglomerato cementizio vibrocompresso di classe C20/25, poste in opera con malta cementizia.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 20 A “Particolare Scivole”).

1.3.4 Strade e parcheggi

La realizzazione delle aree a parcheggio, per mantenere l'invarianza idraulica di superficie, verrà realizzata impiegando pavimentazione autobloccante in calcestruzzo vibrocompresso costituita da moduli di adeguata forma e dimensioni con spessore pari a 6 cm.

Nelle aree destinate allo stallo delle autovetture la pavimentazione sarà in grigliati autobloccanti in calcestruzzo, di spessore 8-10 cm denominato PRATO, delle dimensioni di cm 45 x 45. Questo consentirà di ottenere una superficie drenante, destinata al passaggio delle acque meteoriche dall'area di calpestio alla sezione di sottofondo, pari al 95% dell'intera area esterna. Lo smaltimento delle acque piovane è stato progettato secondo le indicazioni del regolamento comunale, nel rispetto dei criteri di invarianza idraulica.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 20 A “Pianta e sezione Pavimentazione Stallo”).

1.3.5 Area a verde

Verranno costruite delle aiuole in calcestruzzo all'interno delle quali verrà posato un terreno di medio impasto, coltivo, esente da scheletro e da qualsiasi altro materiale inadatto alle colture, proveniente dai primi 50 cm di terreno lavorativo. I muretti delle fioriere saranno realizzati con conglomerato cementizio C25/30 di altezza 60 cm armati con ferri del diametro di 8 mm e poggiati su magrone di 10 cm avente classe C16/20.

(vedasi Tav. PE G ARC EGA 20 A “Particolare fioriera” e “Armatura fioriera”).

Per la collocazione di ogni pianta di tipo ornamentale, quali "*Robinia pseudoacacia umbraculifera*" o "*Robinia monophylla*" a radice scossa con circonferenza del tronco a ml 1.30 dal colletto cm 18-20 e "*Fraxinus excelsior*" con zolla a radice scossa e circonferenza del tronco a ml 1.30 dal colletto cm 16-18, bisognerà creare un'apposita buca di dimensione idonea alla pianta che dovrà ricevere, si dovrà eseguire la sistemazione del piano di posa delle radici con terra di superficie, la concimazione di fondo con fertilizzanti organici e/o chimici con le modalità, qualità e dosi indicate dalla Direzione Lavori.

1.4 Area destinata ad attività socio-educative

L'area si presenta in particolari condizioni di degrado dovuto principalmente alla mancata manutenzione e controllo del terreno. Rispetto all'area di intervento, allo stato attuale, risulta depressa per cui è previsto un riempimento con materiale proveniente dallo scavo dall'area edifici.

Si prevede una compattazione del suolo e la posa sull'intera area di un massetto di sottofondo per sottopavimentazione in conglomerato cementizio di classe C 16/20 e spessore variabile da 4 cm a 6 cm, armato con rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450C o B450A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, passo 20x20.

Il recupero di questa area consentirà di conferire forma e funzione ad un vuoto urbano e di dare una identità ad un luogo, svolgendo funzione essenziali per la crescita sociale del quartiere.

Il disegno dello spazio prevede un'ampia zona pavimentata con marmette pressate di cemento e graniglia di marmo delle dimensioni di 25x25 cm e un percorso principale che, con andamento sinuoso, creerà una divisione illusoria del parco urbano in due parti e lo attraverserà in tutta la sua lunghezza. Il percorso pedonale avrà una pavimentazione autobloccante in calcestruzzo vibrocompresso costituita da moduli di adeguata forma e dimensioni e di spessore 6 cm, di colore grigio chiaro e orlatura in conglomerato cementizio vibrocompresso di classe C20/25, poste in opera con malta cementizia.

Nel progetto si prevede la realizzazione di un'area ludica per i più piccoli con un'adeguata pavimentazione antitrauma di spessore 5 cm, costituita da granuli di prima scelta omologata e certificata secondo la normativa CE in materia di sicurezza e tutela del cittadino e le norme UNI-EN1176 - UNI-EN1177 che permettono di assorbire l'impatto di caduta.

L'area sarà attrezzata anche di zone di sosta con l'inserimento di panchine realizzate interamente in metallo, costituite da seduta ergonomica e schienale curvo e sarà dotata di cestini per deiezioni canine realizzati interamente in acciaio elettrozincato e verniciato di dimensioni 26 x 21 x 123 cm e di cestini realizzati in lamiera di acciaio forata a quadri decorativi con struttura tubolare predisposta per il fissaggio alla pavimentazione con capacità di 59 lt.

Inoltre, sarà arricchita da folta vegetazione, quali "*Robinia pseudoacacia umbraculifera*" o "*Robinia monophylla*" a radice scossa con circonferenza del tronco a ml 1.30 dal colletto cm 18-20, "*Fraxinus excelsior*" con zolla a radice scossa e circonferenza del tronco a ml 1.30 dal colletto cm 16-18, "*Magnolia grandiflora Gallisoniensis*" con zolla dell'altezza di ml 3.00-3.50 e "*Quercus ilex*" allevate in contenitore da litri 75 impalcati a m 2.50-2.70, a chioma integra con circonferenza del tronco a ml 1.30 dal colletto cm 14-16.

Catania, lì 05/08/2019

Il Progettista
(dott. ing. Valeria Vadalà)