CAPITOLATO TECNICO
DELLE OPERE

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN COMPLESSO IMMOBILIARE A DESTINAZIONE RESIDENZIALE

UBICAZIONE: **Via del Sassone VI traversa snc**

PROGETTISTA - DIRETTORE DEI LAVORI: **arch. ALESSIO DE ACETIS**

alessiodeacetisarchitetto

DESCRIZIONE INTRODUTTIVA

La descrizione ha lo scopo di evidenziare i caratteri fondamentali dell'edificio, tenuto debito conto che le dimensioni risultanti dal progetto approvato dall'amministrazione comunale potranno essere suscettibili di leggere variazioni nella fase di esecuzione degli edifici.

Quanto di seguito riportato indica gli elementi fondamentali delle opere che saranno eseguite, anche se non espressamente richiamate o descritte, intendendosi compresi tutti i lavori e somministrazioni necessarie per dare l'opera finita in ogni sua parte, con caratteristiche di abitazione civile di livello qualitativo medio alto ed annesse pertinenze, corsie di accesso, sistemazioni a verde, recinzioni, fognature, ecc. complete in tutte le sue parti, impianti attrezzature ed apparecchiature occorrenti al completo funzionamento ed alla completa utilizzazione e disponibilità dell'opera.

I marchi e le aziende fornitrici, indicati nel presente, sono citati in quanto indicano le caratteristiche dei materiali prescelti dalla società esecutrice delle opere. Le stesse potranno comunque essere cambiate durante l'esecuzione dei lavori (lasciando inalterata la qualità e caratteristica del prodotto). In fase esecutiva e/o se ritenuto indispensabile, la società proprietaria ed il Direttore dei Lavori si riservano, eventualmente, di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto quelle variazioni o modifiche che ritenessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o connessi alle procedure urbanistiche, purché le stesse non comportino la riduzione del valore tecnico e/o economico delle unità immobiliari.

Ogni eventuale variante verrà apportata, previa approvazione della Direzione dei Lavori e della Committenza, con riferimento alle Leggi e agli strumenti edilizi vigenti e futuri.

NOTA: I consumi e le percentuali di risparmio energetico sopraindicate sono frutto di calcoli termo-tecnici riferiti ad operazioni di calcolo preliminare; pertanto potranno esserci scostamenti in fase di calcoli reali (anche in relazione al loro orientamento).

Inoltre i consumi sopraindicati sono calcolati in fase di pre-certificazione e potranno subire variazioni entro un'area del 10% in fase di certificazione definitiva a lavori ultimati.

1) SCAVO E MOVIMENTO TERRA

Il terreno sarà ulteriormente liberato di quanto potrebbe ostacolare l'esecuzione dei lavori, piante e arbusti da sradicare, in modo da rendere più agevole il passaggio dei macchinari di cantiere e lasciare il lotto libero da ogni ostacolo che possa intralciare le operazioni di cantiere.

Gli scavi saranno eseguiti secondo le quote, i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori. Nell'esecuzione degli scavi, occorrenti per lo spianamento e sistemazione del terreno, su cui dovrà sorgere la costruzione dell'edificio, si procederà in modo da impedire scoscendimenti e franamenti. Lo scavo di sbancamento verrà eseguito con mezzi idonei fino alla profondità ottimale, al fine di trovare il terreno consistente per la posa delle fondazioni. Per quanto inerente le opere di rinterro si impiegheranno in generale tutte le materie provenienti dagli scavi eseguiti sul luogo in quanto disponibili e adatte, a giudizio della D.L. quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederà a prelevare in altro luogo ove l'impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori.

Verranno comunque sempre impiegate materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di materie argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano, generando spinte.

2) STRUTTURA PORTANTE

Le fondazioni e la struttura portante composta da un telaio di travi e pilastri, saranno realizzati in cemento armato (meglio identificati nei disegni strutturali). Tutta la struttura va eseguita come da disegni strutturali approvati dal Genio Civile e di cui l'impresa prenderà visione. In particolare:

- le fondazioni saranno del tipo a travi rovesce (salvo se non espressamente indicato);
- i solai e la soletta in latero-cemento del tipo a travetti e pignatte con travi di differenti dimensioni;
- i pilastri saranno in c.a.;
- i solai di copertura saranno in latero-cemento del tipo a travetti e pignatte con travi di differenti dimensioni;

I perimetrali esterni delle travi di fondazione e tutto quanto andrà contro terra (per la sola zona dell'edificio) sarà trattato, per la protezione termica e l'impermeabilizzazione delle superfici, da:

- ✓ stesura di una mano di primer bituminoso;
- ✓ a protezione del rinterro, da una membrana in polietilene a rilievi sferici.

3) TAMPONAMENTI E DIVISORI INTERNI

Tamponature esterne

ECOPOR® SSC 38X25X19 - ART. 438

CARATTERISTICHE DEL BLOCCO

CARATTERISTICHE GENERALI		
Dimensioni (S x L x H)	cm	**38**x25x19
Peso cad.	kg	13,4
Pezzi pacco	N°	40
Pezzi al m²	N°	20
Pezzi al m³	N°	55
Peso pacco	Kg	536
Conducibilità del blocco "$\lambda_{10,dry}$"	W/mK	0,094

Stabilimento: Todi

Prodotto in categoria I CE

Il pacchetto delle tamponature esterne sarà realizzato in conformità a quanto prescritto nella relazione di "Normative per il risparmio energetico" (D.Lgs. 192/05 e s.m.i. in fase di definizione) e specificatamente composte da:

- Muratura di tamponamento in laterizio ad alte prestazioni tipo ECOPOR® SSC T2D denominato ECOPOR® SSC 38 codice ART. 438 realizzata con blocchi in categoria I, dimensioni 38x25x19cm (spessore x lunghezza x altezza) a setti sottili calibrati, microporizzati e alleggeriti con farina di legno, ad incastro maschio-femmina e giacitura dei fori verticali, percentuale di foratura ≤52%, resistenza a compressione in direzione dei carichi verticali ≥10 N/mm2, potere fonoisolante 55 dB, sfasamento termico 23,33 ore, conducibilità termica del blocco "λ 10,dry" 0,094 W/mK, trasmittanza termica "U" della parete 0,261 W/m2K.

Tamponature divisorie

BLOCCO ACUSTICO INCASTRO 25X25X19 - ART. 92

CARATTERISTICHE DEL BLOCCO

CARATTERISTICHE GENERALI		
Dimensioni (S x L x H)	cm	**25**x25x19
Peso cad.	kg	12,6
Pezzi pacco	N°	60
Pezzi al m²	N°	20
Pezzi al m³	N°	84
Peso pacco	Kg	756
Conducibilità del blocco "$\lambda_{10,dry}$"	W/mK	0,199

Stabilimento: Todi

Prodotto in categoria I CE

Le tamponature divisorie (per divisioni tra unità abitative) saranno realizzate con blocchi forati in laterizio con elevate performance acustiche, di diverse dimensioni a seconda del corpo preso in considerazione. In particolare viene realizzata una muratura in laterizio tipo LINEA ACUSTICA® T2D ad elevata massa codice ART. 92 per divisori interni in categoria I, ad alta prestazione acustica,

dimensioni 25x25x19cm (spessore x lunghezza x altezza), ad incastro maschio-femmina, percentuale di foratura ≤31%, potere fonoisolante 52 dB.

Tutte le pareti saranno rifinite (su entrambi i lati) con intonaco premiscelato e come meglio descritto nella apposita voce.

Tramezzature interne

Le tramezzature interne (per divisioni dei vani degli appartamenti) saranno realizzate con blocchi a fori orizzontali in laterizio.

In particolare:

- Per tutti i vani, ad eccezione delle pareti dei servizi igienici verranno utilizzati FORATI 8X25X25cm (spessore x lunghezza x altezza)

CARATTERISTICHE DEL BLOCCO

CARATTERISTICHE GENERALI		
Dimensioni (S x L x H)	cm	**8**X25X25
Peso cad.	kg	2,9
Pezzi pacco	N°	192
Pezzi al m²	N°	15,4
Pezzi al m³	N°	200
Peso pacco	kg	557
Conducibilità del blocco "$\lambda_{10,dry}$"	W/mK	0,207

Stabilimento: Todi

- Per le pareti dei servizi igienici verranno utilizzati FORATI 10X25X25cm (spessore x lunghezza x altezza).

CARATTERISTICHE DEL BLOCCO

CARATTERISTICHE GENERALI		
Dimensioni (S x L x H)	cm	**10**X25X25
Peso cad.	kg	3,4
Pezzi pacco	N°	160
Pezzi al m²	N°	15,4
Pezzi al m³	N°	160
Peso pacco	kg	544
Conducibilità del blocco "$\lambda_{10,dry}$"	W/mK	0,237

Stabilimento: Todi

Tutte le pareti saranno rifinite (su entrambi i lati) con intonaco premiscelato e come meglio descritto nella apposita voce.

4) BALCONI, TERRAZZI, IMPERMEABILIZZAZIONI E SCARICHI

I balconi ed i terrazzi verranno isolati dal solaio di calpestio e realizzati in conformità a quanto prescritto nella norma UNI 8627-1:2019 e composti da:

- massetto di pendenza (2-4%), allo scopo di garantirne un efficace smaltimento delle acque;

- stesura di una mano di primer bituminoso;
- impermeabilizzazione, costituita da uno strato di membrana bitume-polimero elastoplastomerica dello spessore di 4 mm, armata con un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, con flessibilità a freddo di –20 °C, ogni strato verrà posato in completa aderenza mediante sfiammatura con cannello a gas propano, sovrapponendo i teli per 10 cm e saldando le sovrapposizioni a caldo e dovranno essere risvoltati ed incollati per sfiammatura sui rilievi verticali;
- massetto di cls di spessore non inferiore a 5 cm, armato con una rete elettrosaldata con funzione antifessurativa ed antiritiro, zincata a caldo, avente maglie da mm 77x75 e tondino del diametro di 2 mm;
- pavimentazione in piastrelle Gres Porcellanato Antigelivo cm 15x15 o 15x30, con forma di posa e colori a scelta della D.L., montati a fuga (con tipo di posa a scelta della D.L.) con idoneo collante, stuccati a resine anche colorate e mastice siliconico sui giunti di dilatazione;
- battiscopa con altezza minima di cm 10 della stessa serie del pavimento.

Gli scarichi per la raccolta a pavimento delle acque dei balconi e terrazzi (ove previsti) devono essere posizionati, con le dovute pendenze e saranno collegati a discendenti in alluminio preverniciato (colore RAL a scelta della D.L.), predisposti in facciata ed utilizzati anche per la raccolta delle acque della canala di gronda.

5) PACCHETTO COPERTURA, CANALI DI GRONDA E PLUVIALI.

I cornicioni perimetrali dei solai saranno rifiniti nella zona sottostante e nei frontoni in cls a facciavista con smussi e gocciolatoi in opera, dove identificati negli elaborati grafici e strutturali.

Per la copertura sarà realizzata la stessa tipologia di lavorazione precedentemente descritta per

balconi e terrazzi, in particolare:

- massetto di pendenza (2-4%), allo scopo di garantirne un efficace smaltimento delle acque;
- stesura di una mano di primer bituminoso;
- impermeabilizzazione, costituita da uno strato di membrana bitume-polimero elastoplastomerica dello spessore di 4 mm, armata con un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, con flessibilità a freddo di -20 °C, ogni strato verrà posato in completa aderenza mediante sfiammatura con cannello a gas propano, sovrapponendo i teli per 10 cm e saldando le sovrapposizioni a caldo e dovranno essere risvoltati ed incollati per sfiammatura sui rilievi verticali;
- pannello di coibentazione termica con accoppiata membrana bituminosa con finitura ardesiata;
- membrana bituminosa con finitura ardesiata;
- manto di copertura con tegola piana modello "Enzo" FBM Fornaci Briziarelli Marsciano S.p.a. o similari.

I canali di gronda saranno raccordati ai pluviali, già predisposti per la raccolta delle acque dei terrazzi e balconi, essi saranno in alluminio preverniciato (colore RAL a scelta della D.L.) avente spessore 8/10 diametro minimo ø 100.

Gli eventuali comignoli, posti sul terrazzo di copertura, per cavedi di ventilazione, sfiati servizi igienici, ecc. saranno del tipo prefabbricato in alluminio preverniciato (colore e modello RAL a scelta della D.L. previa campionatura dell'Appaltatore).

6) SOGLIE FINESTRE

Le soglie delle finestre e dei parapetti (nella parte esterna) saranno in marmo (travertino di prima scelta e autorizzato dalla D.L.), levigate e lucidate nelle parti a vista, provviste di gocciolatoio con sporgenza minima di cm 5 per le finestre e doppio gocciolatoio e sporgenza sui due lati minima di cm 4 per le copertine.

Le soglie delle finestre a parapetto (nella parte interna) saranno realizzate in marmo (travertino di prima scelta e autorizzato dalla D.L.) della stessa tipologia di quelle esterne a finitura lucida. Tra le due soglie (per abbattimento termico) sarà interposto (sotto l'infisso) un isolante minimo di 3mm.

7) SCALE INTERNE AGLI ALLOGGI

Le scale interne agli alloggi verranno realizzate in conformità a quanto prescritto nel D.M. 236/1989 "*Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere*

architettoniche." In particolare, nella realizzazione verrà rispettato il rapporto 2a+p=62÷64 cm.
Le scale interne dei singoli alloggi saranno realizzate con struttura autoportante prefabbricata in acciaio e legno, secondo quanto previsto nei calcoli strutturali.

8) INTONACO INTERNO

L'intonaco interno degli alloggi e dei locali di servizio sarà realizzato con intonaco premiscelato a base cementizia (tipo Fassa o similari a scelta della D.L.), con rifinitura liscia e bianca al civile (per i locali residenziali) e alla pezza (nei locali di servizio). Negli angoli cottura e servizi igienici sarà lasciato al grezzo, senza rifinitura finale per una altezza di circa mt 1.60 per le cucine e mt 2.10 per i servizi igienici e comunque da decidere in sede esecutiva a seconda della scelta effettuata.

9) INTONACO ESTERNO

L'intonaco esterno sarà realizzato con intonaco premiscelato a base cementizia (tipo Fassa, Grigolin o similari a scelta della D.L.).

10) PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Tutte le pavimentazioni saranno posate con idonei collanti; per le aree interne su massetto tradizionale a ritiro controllato. Il massetto dovrà essere staccato dalle strutture perimetrali con materiali elastici dello spessore minimo di 3÷5 mm e avere uno spessore non inferiore a cm 3.
I pavimenti interni saranno in Gres Porcellanato minimo cm 60x60 con forma di posa, dimensioni e colori a scelta della D.L. (previa campionatura dell'Appaltatore).
I pavimenti dei marciapiedi perimetrali l'edificio, balconi, terrazzi e stenditoi saranno realizzati in Gres Porcellanato cm 30x15 o similare, con forma di posa e colori a scelta della D.L. (previa campionatura dell'Appaltatore).
I battiscopa interni, posati a filare con idonei collanti e stuccati saranno della stessa serie e colore dei pavimenti scelti mentre quelli esterni avranno un'altezza minima di cm 8 della stessa serie del pavimento o in alternativa con zoccolatura della stessa tipologia del rivestimento in pietra (a scelta della D.L. previa campionatura dell'Appaltatore) spessore cm 2.

11) TINTEGGIATURE INTERNE

Tutte le opere di tinteggiatura saranno precedute da un'accurata preparazione del supporto, raschiature, stuccature e eventuali riprese di spigoli, saranno trattate con una mano di sottofondo

acrilico a preparazione.

La tinteggiatura interna degli appartamenti sarà realizzata con tinta a tempera lavabile per le pareti e semilavabile per i soffitti in colore chiaro a coprire scelto dalla D.L. (materiale traspirante). La tinteggiatura dei locali di servizio sarà realizzata con quarzo plastico lavabile finitura in colore chiaro a coprire.

Le parti in c.a. a facciavista saranno trattate con protettivo monocomponente acrilico, con effetto satinato, idrorepellente in grado di ridurre il deposito di impurità da inquinamento atmosferico e di facilitare la pulizia.

12) TINTEGGIATURE ESTERNE

Tutte le opere di tinteggiatura saranno precedute da un'accurata preparazione del supporto, raschiature, stuccature e eventuali riprese di spigoli saranno trattate con una mano di sottofondo acrilico a preparazione. La tinteggiatura esterna sarà realizzata con pittura silossanica o base di silossani.

13) INFISSI INTERNI ED INTERNI

Portoncini di ingresso

I portoncini di ingresso ad ogni singolo alloggio saranno del tipo di sicurezza con cilindro europeo + cilindro di cantiere a perdere, con stipite (telaio fisso) in profilato di lamiera d'acciaio plastificato color testa di moro spessore mm.15/10 da fissare al controtelaio premurato con zanche di ancoraggio e dotato di doppia guarnizione morbida sui tre lati: una guarnizione di battuta fra stipite e anta; una guarnizione fra stipite e muratura.

L'anta verrà fornita con copribattuta e sarà costituita da uno scatolato in acciaio spessore 12/10mm con nervature interne sempre in lamiera d'acciaio, sorretto da due robuste cerniere in acciaio tropicalizzate registrabili su due assi, ricoperte da cappucci in plastica nera.

Bordo perimetrale su tre lati in profilato di lamiera di acciaio plastificato conforme allo stipite. Copertura con pannelli di MDF spessore mm.5 rivestiti al lato esterno del tipo bugnato (modello a scelta della D.L.) con protezione atta a contenere la corrosione degli agenti atmosferici ed irraggiamenti solari ed interno con pannello in legno della stessa finitura delle porte interne.

Il portoncino sarà completo di spioncino e dotato di serratura con cilindro europeo ad alta sicurezza, corredato di *defender* di protezione sul lato esterno e di cilindro definitivo mod. "Scudo 7000" che aziona direttamente n°5 chiavistelli + scrocco, comprensivo anche di cilindro

provvisorio di cantiere tipo Yale. Sarà compresa la maniglieria in alluminio cromato prevedendo una maniglia per l'interno e una fissa per l'esterno.

Serramenti esterni

Serramento finestra e portafinestra in PVC, nelle misure definite da abaco serramenti, composte dai seguenti elementi principali:

- Telaio fisso e telaio mobile dello spessore minimo finito di 70 mm, doppia guarnizione di battuta;
- Fermavetri con fissaggio a scomparsa, apertura ad anta e ribalta scostamento 13;
- Vetrocamera isolante 4/20 argon/4 con isolamento acustico 32 dB e Ug = 1,1 W/m2 K per finestre; vetrocamera 33.1/16 Argon/33.1 anti-infortunio con isolamento acustico 36 dB e Ug = 1,1 W/m2 K per portefinestre;
- Ferramenta di portata, sostegno e chiusura tipo MAICO, con portata fino a 120 kg e chiusura su 4 lati, gocciolatoio in alluminio anodizzato a norme CEE con doppia copertura, maniglia in ottone o cromo satinato;
- Finitura superficiale, mediante applicazione di quattro mani successive di prodotti acrilici idrosolubili;
- Permeabilità all'aria secondo UNI EN42 di classe A3, tenuta all'acqua secondo UNI EN86 di classe E4, resistenza al vento secondo UNI EN77 di classe V3, conforme a tutte le prove meccaniche.

Grate di protezione e persiane

A protezione delle aperture (finestre e portefinestre) si prevedono grate (a piano terra) e persiane (al piano primo), installate nell'apposita predisposizione del blocco controtelaio.

Saranno dotate di serratura con cilindro europeo ad alta sicurezza, corredato di *defender* di protezione sul lato esterno ed unica chiave di apertura, differente per ogni alloggio.

Il telaio sarà in lamiera zincata pressopiegata da 15/10 con cerniere saldate in modo da effettuare uno stipite esterno di rifinitura. Il telaio è dotato di sedi per i rostri, per il riscontro della serratura e di opportuni fori di fissaggio per ancorare lo stesso al controtelaio.

Le ante saranno interamente zincate a caldo; i montanti ed il traverso superiore della stessa sono realizzati in tubolare 60x40x1.5 con aletta con da 20 mm, mentre il fascione inferiore è in tubolare

100x40x1.5 o, dove richiesto, viene predisposta una battuta inferiore in lamiera zincata 15/10 pressopiegata da 20x40. In corrispondenza della cerniera, saldata all'anta, vengono fissati dei rostri che vanno ad inserirsi nel telaio portante aumentandone così la sicurezza.

Le grate di sicurezza saranno realizzate con specifici profili nei quali viene inserita una maglia in ferro con ferro quadro e piatto come da immagine, esse saranno realizzate ad anta fissa o apribile (a seconda dei casi richiesti dalla D.L.) con serratura a 3 punti di chiusura e rostri antistrappo nel lato cerniere. La maglia interna della grata sarà realizzata con disegno a scelta, fra i modelli del catalogo del produttore; vengono usati dei piatti abbinati ad altri, con passo di foratura (interasse) variabile a seconda delle tipologie di grata e di eventuali esigenze tecniche, la maglia interna viene poi fissata all'anta tramite punti di saldatura.

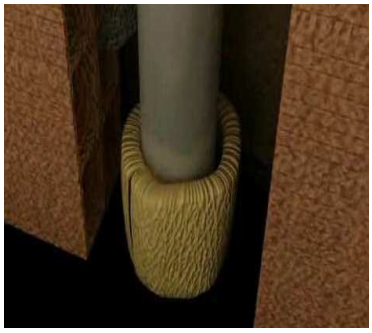
La grata fissa sarà con profilo piatto in acciaio è realizzata su telaio 40x10; la riquadratura è dotata di opportuni fori di fissaggio per l'ancoraggio al controtelaio o alla muratura tramite perno antiestrazione.

Porte interne

Le porte interne saranno di misura standard cm 70 (per i servizi igienici) e cm 80 (per gli altri locali) per cm 210 di altezza, con spalla da cm 10/11 con apertura ad anta singola, complete di coprifili su tre lati, ferramenta di sostegno in acciaio cromo satinato, serratura a scrocco a doppia mandata, guarnizioni in battuta, verniciatura/laccatura semi-lucida; l'anta sarà un pannello con disegno e colore a scelta della D.L. (previa campionatura da parte dell'Appaltatore).

14) SCARICHI E FOGNATURE IN PVC

Colonne principali



Le colonne di scarico delle acque dei servizi e delle cucine verranno realizzate con tubazione in polietilene pesante ad innesto e silenziato avente diametro Ø110 mm per le colonne principali e Ø75 mm per le colonne di lavatrici.

Dette colonne partiranno dai pozzetti fognari posti all'esterno dell'edificio (dove indicato nei disegni esecutivi) a base delle stesse

per proseguire verso l'alto fino a superare l'ultimo solaio di copertura di almeno 70 cm, senza attraversamenti sotto-pavimento. In questo modo, i collegamenti orizzontali saranno dislocati obbligatoriamente all'esterno delle unità abitative.
Parallelamente alle colonne di scarico verticali è prevista la realizzazione di colonne di ventilazione secondaria in PVC di diametro Ø63 mm, che partendo dal primo bagno servito si dirameranno per proprio conto alla stessa quota delle colonne di scarico, mentre, ove previsti, nei bagni ciechi e per le aspirazioni delle cappe cucine saranno realizzate delle colonne di ventilazione forzata con tubo in PVC Ø100 mm ed uscita a quota delle colonne.

Scarichi interni

Le colonne di scarico, realizzate in materiale silenziato, sono posate all'interno delle murature e fissate a mezzo di collarini in gomma antivibrante che attenuano ulteriormente i rumori. Inoltre, sempre per evitare trasmissioni di rumore, tutte le colonne di scarico vengono fasciate con pannelli in lana di vetro spessore mm. 15 al fine di "staccare" gli scarichi dalle strutture ed evitare la trasmissione e la propagazione dei rumori, anche in corrispondenza del passaggio nei solai.
Le tubazioni di scarico e raccordo degli apparecchi sanitari saranno realizzate in tubazione plastica in polietilene pesante ad innesto avente diametro Ø40/50 mm per i sanitari (lavabo, bidet e doccia) e Ø110 mm per i wc. Nella parte superiore di questi sarà posta idonea cassetta di risciacquo ad incasso completa di placca esterna a doppio scarico.

Rete fognaria esterna

L'impianto fognante esterno sarà differenziato per la raccolta degli scarichi di acque chiare e scure, costituito da pozzetti e canalette in cls prefabbricato e coperchi (chiusi con griglie carrabili e pedonali), tubazione di collegamento in PVC pesante a norma, curve, raccordi, ecc. di sezione adeguata, secondo i disegni esecutivi e le disposizioni della D.L.

15) IMPIANTO IDRICO E SANITARIO

L'impianto sarà alimentato direttamente dall'acquedotto comunale e sia il contatore generale che il defalco condominiale sarà posizionato nell'apposita area utenze, da dove partiranno le singole linee di alimentazione con idonea tubazione, fino a raggiungere le stesse al locale servizi.
La distribuzione dell'acqua calda e fredda sarà realizzata in conformità con la normativa L. 46/1990 "*Norme per la sicurezza degli impianti*", tramite tubi in polietilene e/o multistrato comunque

coibentati, derivati in apposite cassette di collegamento per ogni singolo piano, completi di valvole di arresto o in alternativa di rubinetti di chiusura a cappuccio.

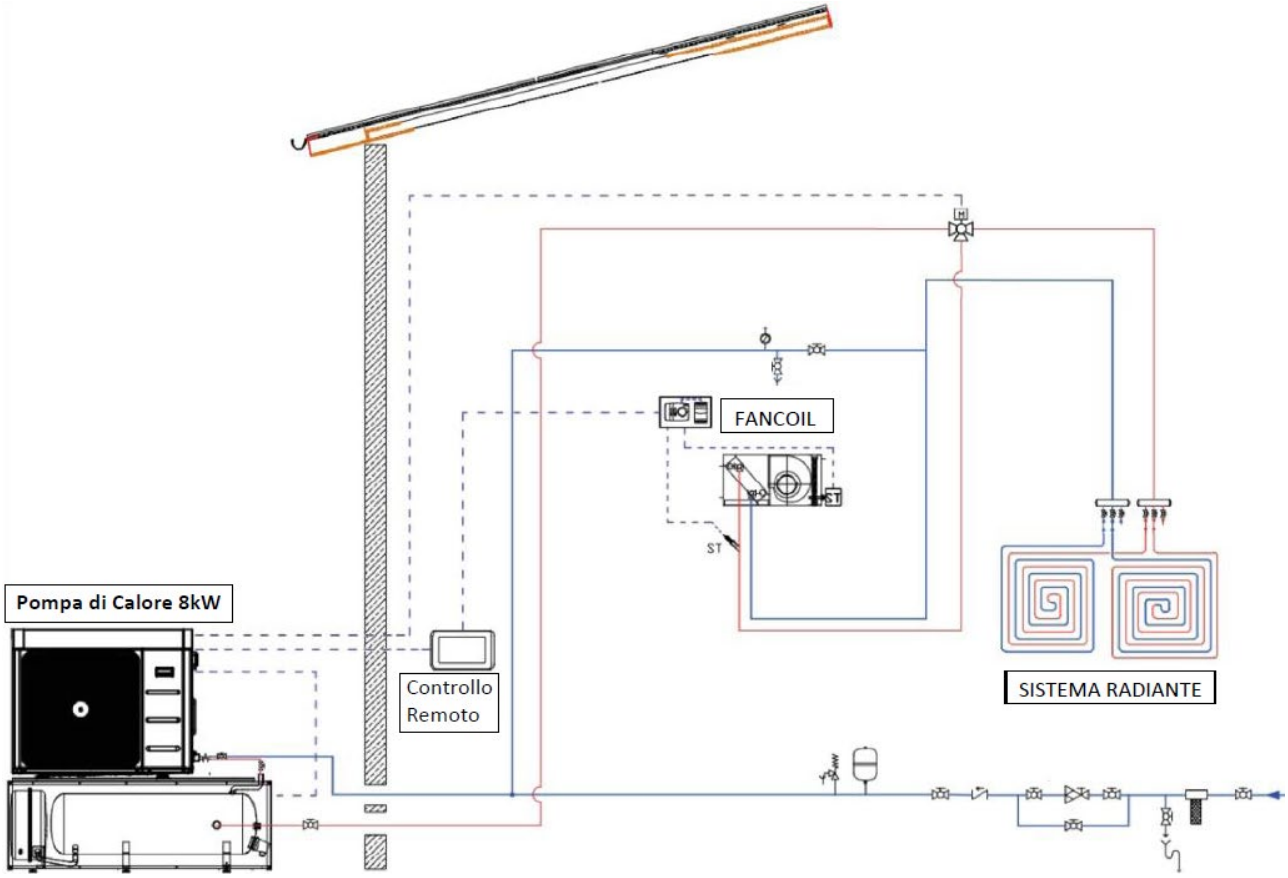
Consistenza e distribuzione degli apparecchi igienico sanitari per ogni unità:

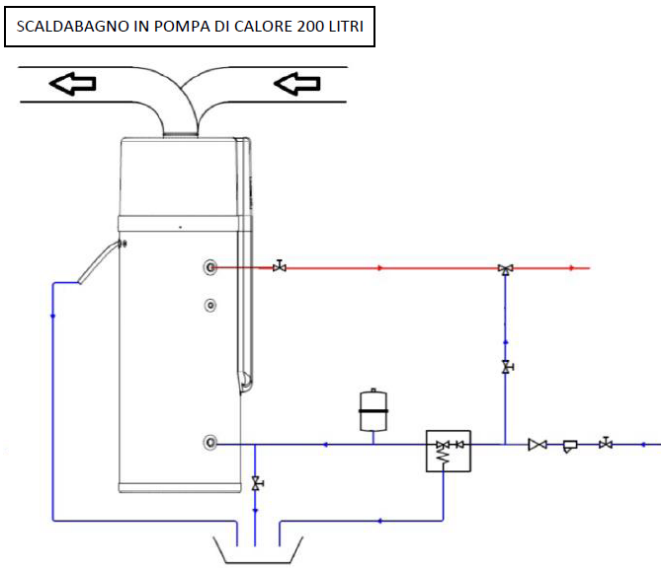
- **Cucina**
  - Attacco carico/scarico lavastoviglie
  - Attacco carico/scarico lavello cucina (lavello escluso)
- **Bagno**
  - Piatto doccia completo di sifone e scarico (min. cm 90x70), miscelatore incasso e asta doccia
  - Lavabo completo di colonna da cm 68 e miscelatore
  - Bidet a terra e miscelatore
  - Vaso completo di sedile e cassetta di scarico con placca bianca
- **Locale servizi, terrazzi e balconi** (dove evidenziato e/o previsto)
  - Attacco per lavatrice, completo di sifone speciale da incasso e rubinetto cromato
  - Attacco carico/scarico per pilozza (Ø110) e lavatrice (Ø75)
  - Attacco acqua calda/fredda per pilozza (predisposizione)
  - Rubinetto acqua fredda per tubo porta gomma (minimo uno per ogni balcone o terrazzo), incluso tutto il sifoname, valvole, raccordi, ancoraggi e quant'altro necessario ad una completa posa in opera degli stessi.

Dovrà essere rispettata la continuità idraulica utilizzando pezzi speciali e sifoni su ogni collegamento di più linee per l'ispezione delle stesse, da posizionare nei pozzetti di raccordo il tutto fino a raggiungere il pozzetto esistente dell'allaccio alla rete fognaria pubblica.

16) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Produzione del calore e acqua calda sanitaria





La produzione di energia termica sarà affidata ad una pompa di calore inverter monoblocco con potenza 8kW, con un controllo remoto touch screen per la gestione centralizzata della rete, installata nei singoli locali tecnici e secondo quanto dettagliato negli elaborati progettuali termici (forniti dalla D.L.). Il sistema verrà utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento degli ambienti.

Sistemi di riscaldamento ambiente

Il riscaldamento ambiente avverrà tramite pannelli radianti a pavimento alimentati dall'acqua calda prodotta dalla pompa di calore. La regolazione avverrà tramite cronotermostato da parete che permette di regolare la temperatura su tre livelli per ogni ora della giornata (più temperatura di antigelo) e modalità di funzionamento selezionabile (riscaldamento o raffreddamento).

17) IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà gestito da una linea di adduzione principale con cavi conduttori (di idonea sezione) che partiranno dal box utenze (situato sul muro di cinta su strada) fino al quadro elettrico principale di ogni singolo alloggio, per poi diramare l'impianto interno.

Le tubazioni saranno in corrugato flessibile del tipo pesante non propagante l'incendio avente accesso diretto e per le lunghe distanze saranno predisposti idonei pozzetti di ispezione.

L'impianto di messa a terra sarà realizzato con adeguati dispersori atti a garantire il valore di resistenza prescritto dalle norme vigenti.

Ogni alloggio sarà dotato di:

- Un quadro generale suddiviso per: linea di piano, linea esterna, linea locali servizi e tecnici
- Un quadro per ogni piano per: gestione linea luci, gestione linea prese 10°, gestione linea prese 16A
- Impianto elettrico a doppio circuito costituito da condotti in tubo plastico incassato e conduttori in filo di rame isolato di adeguata sezione, realizzato secondo le vigenti normative.

L'impianto elettrico sarà composto nel rispetto di quanto previsto dal progetto (a cura della D.L.) con una dotazione minima (evidente nei disegni esecutivi) dei seguenti apparati: punti luce interrotto, punti luce invertiti, prese bipasso 10/16°, prese tipo Siemens, punti suoneria, pulsante targa esterno, collegamento comando a distanza per termostato, centralino completo, interruttore bipolare, attacco superiore 1000W, punti luce emergenza (sia da parete che da frutto), punto pulsante tirante (allarme doccia), plafoniere esterne complete di lampada, e quanto altro non menzionato e non evidenziato necessario per dare l'impianto completo e funzionante in ogni sua parte fino a raggiungere singolarmente la nicchia dei contatori elettrici (questi ultimi esclusi dalla

fornitura).

Impianto elettrico aree esterne e parti comuni

L'impianto elettrico dei balconi e/o terrazzi, dei porticati sarà realizzato nel rispetto di quanto previsto dal progetto, provvisti di lampade a basso consumo.

L'impianto elettrico delle aree esterne condominiali sarà realizzato nel rispetto di quanto previsto dal progetto degli impianti. Esso sarà completo di singola colonna montante fino al quadro elettrico generale e a distribuire l'intero impianto esterno luci, cancelli, vani scala e quant'altro rappresentato. L'illuminamento per vani scala esterni, sopra la batteria di cassette postali e citofoni su strada, cancelli (pedonale principale e il rispettivo tratto di accesso; cancelli pedonali e/o carrabili privati) avranno una accensione temporale a rilievo e dove previsto con crepuscolare o ad orologio.

18) IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Ogni unità abitativa sarà dotata di impianto a pannelli fotovoltaici che consente di trasformare la luce solare in energia elettrica. L'impianto è progettato per garantire la copertura di almeno il 50%, del costo dell'energia necessaria al funzionamento delle utenze e comunque non inferiore alla produzione di 1 Kw, così come previsto dal D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 e s.m.i.

L'impianto sarà del tipo "*connessi alla rete pubblica*" con capacità di generare energia elettrica, che verrà dedicata al funzionamento dell'impianto elettrico: in caso di produzione di energia in esubero rispetto a quella necessaria all'alloggio, la stessa viene immessa sulla rete pubblica e contabilizzata da un apposito contatore dell'energia "in uscita".

DISPOSIZIONI CONCLUSIVE

I lavori descritti e quelli non richiamati, ma necessari per dare il fabbricato e le sistemazioni esterne ultimate in ogni loro parte, saranno eseguiti nel rispetto delle migliori regole dell'arte. I materiali impiegati saranno della migliore qualità e di prima scelta, tutti gli impianti saranno funzionanti in ogni loro parte, ad eccezione di quanto espressamente riportato, con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti ed occorrenti per il loro perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati.

Tutti i lavori rispetteranno le norme, le leggi, i regolamenti comunali, regionali e statali nonché le direttive CEE fino al collaudo definitivo con esito positivo.

Saranno rispettate tutte le norme in materia di sicurezza, antincendio, barriere architettoniche, impianti elettrici e speciali, impianti termici, inquinamento e attività rumorose e moleste.

Tutte le forniture dei materiali e prodotti, relative schede tecniche ed eventuali certificazioni degli stessi e quanto altro di seguito descritto o necessario per le opere di finiture devono essere campionati ed approvati dalla Direzione dei Lavori e posati secondo le rispettive schede di posa.

Tutte le opere ed i materiali in variante che la D.L. o la Proprietà ritenesse di apportare, dovranno essere preventivamente concordate e definite con la Società Appaltatrice sia per quanto attiene alle modalità di esecuzione che di pagamento.

La D.L. si riserva la facoltà di scelta dei materiali per le finiture interne ed esterne e di apportare eventuali modifiche che non comportino variazioni di spesa; quanto sopra al fine raggiungere i migliori risultati possibili, sia sotto l'aspetto estetico che funzionale.

Per le dimensioni dei vani indicate graficamente nelle tavole di progetto, è ammessa una tolleranza del 5% ad insindacabile giudizio della D.L.

Per l'impiantistica rimane obbligo per la Società Appaltatrice di fornire a Fine Lavori tutte le relative certificazioni previste di legge, nonché la consegna dei libretti e relative certificazioni di tutti gli apparecchi installati.

NOTE: Resta escluso tutto quanto non espressamente riportato nella presente descrizione.

Le fotografie contenute nella presente descrizione hanno il solo scopo illustrativo dei materiali che verranno impiegati, che non sono in ogni modo vincolanti ai fini realizzativi.