

CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE

RESIDENZE ECOLIFE BOVISIO



Bovisio Masciago (MB) via Giardino



Regione Lombardia

Sommario

Premessa

DESCRIZIONE DELLE OPERE

1) L'INVOLUCRO

1.1 SCAVI, REINTERRI, FONDAZIONI E MURI DI ELEVAZIONE

1.2 SOLAI

1.3 CANNE DI SCARICO, DI ESALAZIONE E DI VENTILAZIONE

1.4 MURATURE E TAMPONAMENTI

1.5 FACCIAE

1.6 INTONACI

1.7 BALCONI

1.8 ISOLAMENTI

1.9 IMPERMEABILIZZAZIONI.....

1.10 LATTONERIE

2) FINITURE INTERNE ED ESTERNE

2.1 MURATURE INTERNE

2.2 INTONACI

2.3 SOTTOFONDI, PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

2.4 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

2.5 OPERE IN FERRO

2.6 INFISSI

3) IMPIANTO ELETTRICO	
3.1 IMPIANTO ELETTRICO ALLOGGIO.....	
3.2 IMPIANTO ELETTRICO PARTI COMUNI PALAZZINA.....	3.3
IMPIANTO ELETTRICO SUPERCONDOMINIO	
4) IMPIANTO MECCANICO	
4.1 PREMESSA GENERALE.....	
4.2 COMPLESSO RESIDENZIALE.....	
4.3 LOCALE POLIVALENTE	
5) OPERE ESTERNE	
6) NOTE FINALI	



Premessa

La descrizione dei lavori, riportata nel seguente capitolato descrittivo s'intende schematica, con il solo scopo d'individuare e fissare gli elementi fondamentali e più significativi. Tutte le voci riportate, anche dove non esplicitamente menzionate, saranno comprensive di tutta la manodopera, attrezzature e materiali occorrenti per consegnare le opere complete, finite, rifinite e funzionali, secondo le buone regole dell'arte e conformi a tutte le normative e soluzioni tecniche riguardanti il raggiungimento della Classe "A4" dell'edificio.

La meticolosa selezione dei materiali costruttivi, le scelte progettuali volte ad ottenere la massima fruibilità e funzionalità delle unità abitative, le scelte impiantistiche e tecnologiche finalizzate ad ottenere i migliori risultati in materia di risparmio energetico ed utilizzo di fonti energetiche alternative, determineranno un alto confort abitativo per tutti gli acquirenti.

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE

Sono compresi nell'opera tutti i lavori di scavi e rinterri, fondazioni di qualsiasi tipo, strutture di elevazione, murarie, solai, coperture, tavolati, intonaci, isolanti e impermeabilizzanti, sottofondi, pavimenti, rivestimenti interni ed esterni, canalizzazioni, opere in pietra naturale e artificiale; sono altresì comprese opere da lattoniere, da falegname, da fabbro, da vetraio, da verniciatore, impianto elettrico, idrico-sanitario, di riscaldamento, opere di smaltimento acque chiare e nere con tubazioni sia verticali che sub-orizzontali e relativi allacciamenti, e quant'altro dovesse occorrere per dare gli edifici completi e funzionanti in ogni loro parte e perfettamente abitabili, compresi gli allacciamenti ai pubblici servizi, nonché la sistemazione dell'area esterna sia privata che condominiale.

Il tutto secondo quanto risulta dalla descrizione del presente Capitolato e dagli allegati di progetto.

1) L'INVOLUCRO

1.1 SCAVI, REINTERRI, FONDAZIONI E MURI DI ELEVAZIONE

Sono comprese tutte le opere di scavo, rinterro e fondazioni necessarie per la costruzione del fabbricato, per le canalizzazioni e le sistemazioni esterne e così come risultanti dalle tavole di progetto.

Gli scavi consistono in sbancamento fino al piano d'appoggio delle fondazioni, rinterro, spianamento e sistemazione del terreno, trasporto alle PP.DD. del terreno eccedente in qualsiasi natura, compreso altresì eventuali corrispettivi per i diritti di discarica. Scavi a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura per formazione di cassonetti stradali, alloggiamento di canalizzazioni (fogne, acquedotti, allacciamenti ENEL, TELECOM, ecc.).



Le fondazioni e le strutture in elevazione dei fabbricati (pilastri, setti, muri, muri di contenimento, scale interne ed esterne, travi, balconi, ecc.), nonché il primo solaio di copertura del piano seminterrato e l'ultimo della copertura saranno eseguiti in c.a. con la rigorosa osservanza delle disposizioni di Legge e delle prescrizioni tutte che verranno impartite dalla Direzione Lavori sia nella fase di elaborazione del progetto esecutivo delle strutture che nel corso dei lavori.

Le fondazioni saranno in c.a. del tipo a travi rovesce.

La struttura verticale portante perimetrale della parte interrata è costituita da pareti in c.a. a spessore variabile da 15/20/25 e 30 cm. Con l'accortezza di interporre tra la struttura e la terra circostante idonea impermeabilizzazione ed adeguato sistema di drenaggio.

Tutti i getti in calcestruzzo, sia delle strutture di fondazione che quelle portanti in elevazione, sia orizzontali che verticali, saranno del tipo C28/35 (ex Rck 35 N/mm²) esposizione XC2 – consistenza S4 (o comunque adeguato a quanto indicato nel progetto strutturale).

Tutte le armature in acciaio utilizzate per i getti strutturali in calcestruzzo dovranno essere del tipo B450C controllato in stabilimento.

Alla denuncia dei c.a. verranno allegati i certificati delle armature metalliche, dei solai prefabbricati (in latero-cemento), delle pignatte in laterizio; inoltre, sia per il c.i.s. che per le barre d'acciaio, verranno allegati i certificati di prova di conformità alle norme di legge rilasciate da Istituti autorizzati.

Le caratteristiche meccaniche del terreno di fondazione, sulla base delle risultanze di indagini geologiche a disposizione, risultano idonee alla realizzazione del fabbricato.

Le strutture in elevazione portanti del piano seminterrato, saranno prevalentemente costituite da muri, setti e pilastri in cemento armato in opera, mentre ai piani superiori (fuori terra) il telaio sarà costituito da pilastri in c.a. e da n. 1 vano scala con ascensore in cemento armato.

1.2 SOLAI

I solai saranno prevalentemente realizzati in latero-cemento in tutti gli interpiani dell'edificio ad esclusione del primo ed ultimo solaio che saranno realizzati in c.a. pieno, così come i balconi, i parapetti ed i vani scale saranno anch'essi in cemento armato.

Tutti i getti in calcestruzzo, sia delle strutture di fondazione che quelle portanti in elevazione, sia orizzontali che verticali, saranno del tipo C28/35 (ex Rck 35 N/mm²) esposizione XC2 – consistenza S4 (o comunque adeguato a quanto indicato nel progetto strutturale).



I solai in calcestruzzo e laterizio saranno costituiti da travetti prefabbricati, distanziati da elementi forati (pignatte) e gettati in opera e soletta di completamento in calcestruzzo armato. I travetti e la soletta saranno eseguiti in c.l.s., in prossimità dei balconi e dei terrazzi saranno posati elementi disgiuntori per l'eliminazione dei ponti termici.

Tutte le strutture sopra descritte saranno calcolate nel rispetto della vigente normativa antisismica.

1.3 CANNE DI SCARICO, DI ESALAZIONE E DI VENTILAZIONE

Le canalizzazioni verticali ed orizzontali interne dei servizi igienici saranno in .v.c. tipo pesante, con giunti a tenuta con anello in gomma o in polietilene termosaldati tipo Geberit (diametro minimo mm. 100); le colonne saranno esalate in copertura con tubazioni in p.v.v. di diametro mm. 80, provviste di torrini con caratteristiche conformi al manto di copertura.

Le canalizzazioni orizzontali degli scarichi dei servizi igienici, saranno direttamente immesse al collettore di fognatura Comunale tramite rete interna al comparto, compreso i necessari pozzetti, pezzi speciali ed ispezioni.

La rete di smaltimento delle acque bianche è prevista per la parte orizzontale, in p.v.c. del tipo normale, a diametri variabili in relazione alla portata, posata su sottofondo di sabbia e rinfiando in c.l.s. In corrispondenza delle intersezioni verranno posati pozzetti prefabbricati di ispezione, mentre ai piedi dei pluviali saranno posti pozzetti prefabbricati sifonati; il tutto verrà convogliato e smaltito tramite pozzi perdenti .

Le canalizzazioni per ventilazione delle cucine saranno in tubazioni di p.v.c. diametro mm. 110, complete di torrino con caratteristiche conformi al manto di copertura.

1.5 MURATURE E TAMPONAMENTI

Le murature perimetrali del fabbricato avranno prevalentemente funzione di tamponamento, saranno costituite da blocchi di laterizio “Porotherm BIO” spessore cm. 30, altezza m. 19, dalle elevate performance meccaniche e termoacustiche eseguita con fughe verticali ed orizzontali. Conducibilità termica (λ) λ_{equ} del muro con malta tradizionale 6 mm = W/mK 0,192
Trasmittanza termica (U) della muratura con giunto di malta 6 mm tradizionale = W/mqK 0,559 – resistenza al fuoco REI 180 – potere fonoisolante dB 52. Il pacchetto murario perimetrale del fabbricato (tamponamenti), così come quello orizzontale (solai terrazzi) possono essere suscettibili di modifiche, nella loro composizione costruttiva, per il raggiungimento della classe energetica richiesta (A4).



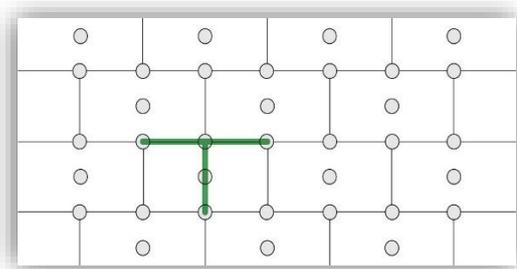
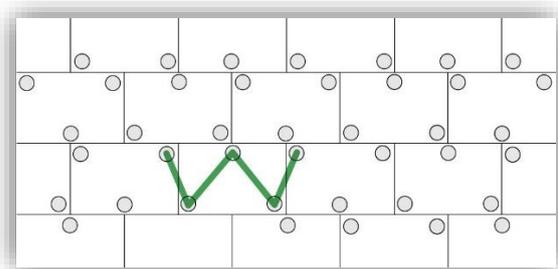
SOLO PER IL PIANO QUARTO ATTICO saranno previste perimetrali fuori terra realizzate con ARGISOL della BIOISOTHERM s.r.l. a marcatura CE. Sistema di costruzione modulare, costituito da una serie completa di blocchi cassero pre assemblati con i quali si realizzano pareti portanti in calcestruzzo armato gettato in opera, termicamente isolate e pronte per la finitura finale. I vari elementi sono costituiti da due lastre in polistirene espanso Neopor®, distanziate da staffe in lamiera zincata inglobate nel blocco in fase di stampaggio che rendono solidali ed equidistanti le due lastre garantendo la tenuta del cassero durante la colata di calcestruzzo. I distanziali sono opportunamente sagomati per l'alloggiamento delle barre d'armatura orizzontali.

1.5 FACCIATE

Le facciate dell'edificio, in corrispondenza del corpo scala saranno rivestite con lastre di gres porcellanato color tabacco nelle finiture a scelta della D.L., compreso l'utilizzo di pezzi angolari e speciali in corrispondenza di spigoli, imbotti e ove si rendano necessari.

Le parti di facciate non interessate da tale rivestimento, saranno finite con rivestimento a cappotto e tinteggiate con colorazioni a scelta della D.L.. Il sistema di rivestimento a cappotto sarà realizzato sulla superficie esterna del tamponamento di facciata al rustico (pannelli isolanti, rasatura sottile armata, strato di finitura, tinteggiatura) e sarà eseguito con la seguente procedura:

- Controllo preliminare dell'omogeneità e della planarità del supporto murario al rustico;
- Tracciamento del piano di posa dei pannelli mediante fili di piombo ed allineamenti orizzontali;
- Posa in opera dei profili di partenza in PVC (dove necessario);
- Applicazione del collante e successiva messa in opera dei pannelli isolanti mediante incollaggio avendo cura di: far ben aderire il pannello al supporto, sfalsare i pannelli tra corso e corso, fare aderire i bordi di pannelli adiacenti, realizzare un piano continuo e planare adatto a ricevere la successiva rasatura;
- Applicazione di una striscia di nastro di guarnizione autoespandente tra lo strato d'isolamento termico e gli elementi costruttivi presenti in facciata (quali ad esempio telai dei serramenti, davanzali, attraversamenti impiantistici, ecc);
- Realizzazione del fissaggio meccanico dei pannelli al retrostante supporto murario tramite l'utilizzo di tasselli adeguati. Ogni singolo pannello isolante sarà vincolato al supporto murario con tasselli posti secondo lo schema a W oppure secondo lo schema a T;



- Posa in opera di profili di rinforzo, rinforzi localizzati, profili e pezzi speciali per garantire stabilità e resistenza meccanica dei punti singolari del cappotto quali spigoli verticali ed orizzontali, contorno e spigoli imbotti dei serramenti, giunti di dilatazione;

- Realizzazione di rasatura sottile armata sull'intera superficie dell'isolamento termico avendo cura di stendere, per fasce verticali e con temperature idonee, un primo strato di rasante, applicazione al di sopra del medesimo un foglio di rete di armatura in fibra di vetro resistente annegandola all'interno (i differenti fogli di armatura devono essere sovrapposti di almeno 10 cm e la rasatura non deve presentare ondulazioni, affioramenti della rete o grumi). Ricoprire la superficie con una seconda applicazione di rasante per ottenere un intonaco sottile, applicazione dello strato esterno di finitura siliconica quale elemento di finitura, protezione e colorazione del sistema di isolamento termico a cappotto.

I parapetti dei balconi saranno in c.a. rivestiti in pannelli di alluminio su supporto metallico tipo Alucobond, con inserti in cristallo nei disegni e nelle dimensioni rappresentati sulle tavole grafiche di progetto.



I parapetti in cristallo verranno ancorati a pavimento (o sopra il pavimento finito, o incassato nello spessore del pavimento in modo totale o parziale) mod. Faraone o similare. Il vetro stratificato di sicurezza colore white, sarà di spessore adeguato in base alla destinazione d'uso come da norma attualmente in vigore. Per resistenza alla spinta in esercizio da 2.0 kN/m (3.0 kN/m allo SLU) il vetro stratificato di sicurezza dovrà essere di spessore minimo 10+10+0.76 mm di composizione temprato-indurito stratificato con PVB. Il vetro potrà essere anche in composizione 12+12 temprato-indurito stratificato con PVB. Per resistenza alla spinta in esercizio da 3.0 kN/m (4.5 kN/m allo SLU) il vetro stratificato di sicurezza dovrà essere di spessore minimo 10+10+0.76 mm di composizione temprato-temprato stratificato con intercalare rigido.



Per il vano scala lato ovest è prevista una facciata continua realizzata con profilati estrusi in lega d'Alluminio con struttura a reticolo di montanti e traversi, i profilati componenti la struttura della facciata saranno termicamente isolati.



La porta di ingresso principale di accesso al fabbricato sarà protetta da pensilina in vetro modulare con tiranti in acciaio inox e/o con fissaggio a parete.

1.6 INTONACI

Intonaco pronto premiscelato costituito da un primo strato di fondo e da uno strato di finitura, tirato in piano e frattazzato, applicato con le necessarie poste e guide. Rifinito con malta fine lisciata con frattazzo metallico. Con tinteggiatura nei colori a scelta della D.L..

1.7 BALCONI

Sopra la struttura in c.l.s. verrà creato il massetto in sabbia-cemento per la formazione delle pendenze, sul quale verrà posata una membrana bituminosa elastoplastomerica impermeabilizzante da mm 4,

risvoltata in corrispondenza delle soglie e degli zoccolini. Sopra la membrana, verrà eseguito il massetto di sottofondo per la posa del pavimento galleggiante. Gli scarichi delle acque piovane verranno convogliate in idonei scarichi posti al di sotto del pavimento galleggiante.

I sottobalconi saranno opportunamente intonacati e tinteggiati secondo le disposizioni impartite dalla D.L..



1.8 GLI ISOLAMENTI

Tutte le strutture, portanti e di tamponamento saranno perfettamente coibentate termo-acusticamente, per il soddisfacimento delle caratteristiche tecniche necessarie al raggiungimento della Certificazione energetica di Classe “A4”, e per l’osservanza di tutte le prescrizioni acustiche dettate dal DPCM 05/12/97. Per questo motivo verranno adottate tutte le coibentazioni e soluzioni tecniche necessarie al raggiungimento di tutti i parametri previsti dalle leggi vigenti, come descritte, nella relazione tecnica della L.10/91 allegata al progetto Comunale, nella relazione sulla Verifica dei Requisiti Acustici Passivi del DPCM 05/12/97, nel presente capitolato, nei disegni esecutivi e qualsiasi altro accorgimento che durante il corso dei lavori si riterrà necessario a tale scopo. Tipologie principali di isolamenti utilizzati:

TUTTI I MATERIALI DI ISOLAMENTO TERMICO DOVRANNO RISPONDERE AI REQUISITI AMBIENTALI MINIMI “CAM”

Sistema di isolamento a cappotto in Lastra EPS con grafite, spessore 18 cm conforme alla norma UNI.

Materassino per l’isolamento acustico, tipo MAPEI Mapesilent, sui sottofondi degli appartamenti, per la protezione dai rumori da calpestio.

Pannelli in polistirene espanso estruso XPS: parte di cappotto realizzato a diretto contatto con il terreno o con balconi/terrazzi, nelle solette sopra i locali non riscaldati e nella soletta di copertura piana dell’edificio.

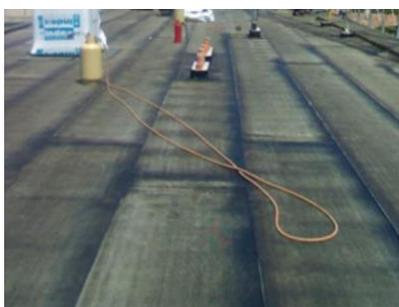
Isolante termoacustico Isover nella muratura di separazione tra unità abitative e pianerottolo del vano scale.

Pannello in polistirene espanso sinterizzato EPS in corrispondenza del lato esterno della struttura portante in cemento armato, per l'eliminazione dei ponti termici.

I solai di copertura verranno opportunamente coibentati, impermeabilizzati e rivestiti come da progetto L.10/91.

1.9 IMPERMEABILIZZAZIONI

Tutti i muri di contro terra, i balconi, le logge ed i terrazzi verranno impermeabilizzati mediante stesura di doppia guaina bituminosa prefabbricata saldata a caldo. Detta impermeabilizzazione sarà protetta con foglio in PVC rigido corrugato sp. cm. 2.



1.10 OPERE DA LATTONIERE

Non sono previste gronde e pluviali a vista. Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche avverrà all'interno delle murature perimetrali.

2) FINITURE INTERNE ED ESTERNE

2.1 MURATURE INTERNE

Le pareti di divisione tra le unità immobiliari saranno formate da: tavolato spess. cm. 8/ lana di roccia spess. cm. 6 / blocco in gasbeton spess. cm. 10 / lana di roccia spess. cm. 6 / tavolato spess. cm. 8, il tutto come meglio specificato e prescritto dai progetti di Legge 10/91. Strato di finitura ad intonaco. Alla base di tutte le pareti divisorie sarà posata una striscia di materiale fonoassorbente tipo Isover Fonas 2.8 per l'interruzione del ponte acustico.

Divisori interni degli alloggi in mattoni forati spessore cm. 8 e cm. 12 in corrispondenza dei collettori e delle cassette di scarico dei sanitari, eseguito con fughe verticali e orizzontali in malta bastarda di cemento. Strato di finitura interna ad intonaco civile con finitura a gesso.

Le pareti divisorie dei box auto e delle cantine verranno eseguite con blocchi faccia a vista semipieni in conglomerato cementizio e/o argilla espansa dello spessore come da progetto, posti a corsi sfalsati, legati con malta di calce idraulica classe M3 e fugati con ferro tondo.



2.2 INTONACI

Locali di abitazione:

- sulle pareti verrà realizzato, intonaco al civile premiscelato base cemento, tirato in piano a staggia, rasato liscio; gli spigoli delle pareti saranno protetti con paraspigoli in lamiera zincata;
- locali di servizio: nei bagni e nelle cucine verrà realizzato un intonaco al civile premiscelato base cemento, solo nelle porzioni superiori ai rivestimenti in ceramica; nelle porzioni di muratura ove verranno posti in opera i rivestimenti in ceramica verrà realizzato un intonaco rustico premiscelato base cemento
- pianerottoli e vani scala: sulle pareti e sui plafoni dei pianerottoli verrà realizzato, intonaco al civile premiscelato base cemento, tirato in piano a staggia, rasato liscio; gli spigoli delle pareti saranno protetti con paraspigoli in lamiera zincata e saranno opportunamente tinteggiate;
- locale tecnico e cantine: sulle pareti verrà realizzato, intonaco al civile premiscelato base cemento, tirato in piano a staggia, rasato liscio; gli spigoli delle pareti saranno protetti con paraspigoli in lamiera zincata e saranno opportunamente tinteggiate;
- androne di accesso: sulle pareti verrà realizzato, intonaco al civile premiscelato base cemento, tirato in piano a staggia, rasato liscio; gli spigoli delle pareti saranno protetti con paraspigoli in lamiera zincata; nelle porzioni di muratura ove verranno posti in opera eventuali rivestimenti decorativi in ceramica verrà realizzato un intonaco rustico premiscelato base cemento e saranno opportunamente tinteggiate;

2.3 SOTTOFONDI, PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Sui sottofondi degli appartamenti verrà posto in opera un materassino fonoassorbente tipo MAPEI Mapesilent contro i rumori da calpestio.

- massetto in cemento cellulare autolivellante e fonoassorbente FOAMCEM fino a copertura delle tubazioni degli impianti;
- pannello in polistirene espanso UNI 7819-88 sagomato per la posa delle tubazioni di riscaldamento "a pavimento";

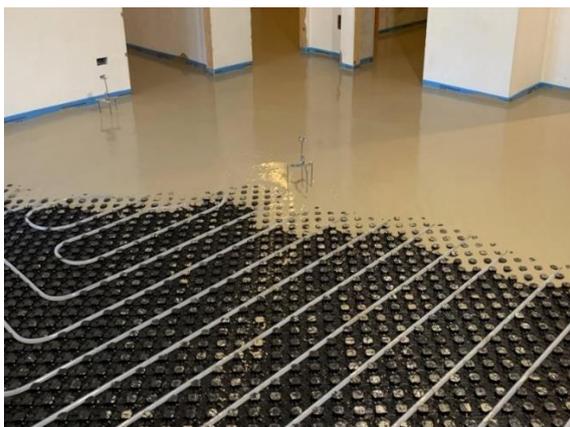
- massetto autolivellante premiscelato a copertura delle tubazioni di riscaldamento, lisciato per la posa dei pavimenti.

Percorsi Carrabili e Pedonali Esterni

- sopra la struttura portante a copertura del piano seminterrato verrà realizzato il massetto in c.l.s. per la formazione delle pendenze;

- sopra il massetto delle pendenze verrà posata una doppia membrana bituminosa elastoplastomerica impermeabilizzante da mm 4, risvoltata in corrispondenza dei muretti, soglie e zoccolini;

- sopra la membrana, verrà posto in opera il massetto in sabbia e cemento di sottofondo per la posa della pavimentazione carrabile e/o pedonale.



2.4 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Pavimentazioni

Piano interrato: massetto in calcestruzzo C25/30 spessore minimo cm. 10 armato con rete elettrosaldata \varnothing mm. 6, maglia cm. 20x20. Tutti i pavimenti, corsello box, boxes auto, cantine e locali tecnici saranno realizzati con piastrelle in grès ceramico dimensioni 30x60 o a scelta della D.L.

E' inoltre compresa la posa in opera di segnaletica orizzontale e verticale (cartelli di segnalazione e impianti luminosi).

Rampa carraia realizzata con pavimentazione grigio naturale a spina di pesce, eseguita con pastina dosata di quarzo e cemento, applicata fresco su fresco su massetto di calcestruzzo con sottostante serpentina scaldante ad azionamento manuale.

Atrio d'Ingresso: pavimento in piastrelle di porcellanato a scelta della D.L. sulla base delle stesse campionature proposte per le unità abitative.

Scala comune: in lastre di grès porcellanato con sistema antiscivolo e pezzi speciali di raccordo.

Unità Abitative: piastrelle di grès porcellanato prima scelta 15x90 (nelle colorazioni Beige, Bianco, Marrone, Miele e Tortora), 12.5x60 (nelle colorazioni Bianco, Biondo, Noce, Tortora e Wengè), dimensioni 30x60 - 60x60.



mod. 15x 90

I pavimenti saranno posati su un massetto autolivellante della Fassa Bortolo (o similare), con sottostante materassino fono assorbente tra le diverse unità abitative e massetto alleggerito per aumentare la trasmittanza termica dei solai. I battiscopa saranno in grés (abbinati con la tipologia scelta di pavimento) da definire con la D.L.



mod. 12.5 x 60



mod. 30 x 60 e 60 x 60

Balconi, logge, terrazzi ed aree pavimentate giardini privati: saranno realizzati in listoni (WPC) legno e plastica, colore grigio o marrone nei formati 220 x 11 cm. spessore cm. 2. Battiscopa corrispondenti alla tipologia della pavimentazione scelta. Le pavimentazioni saranno del tipo antigelivo e antisdrucchiolevole con posa dritta o diagonale



Le colorazioni degli stucchi per le fughe saranno definite dai Clienti sulla base di campionature prestabilite, o in alternativa dalla D.L. in funzione della tipologia di pavimentazione proposta. La copertura praticabile, solo dagli addetti ai lavori, sarà rivestita con piastrelle in grés porcellanato, colori da definire con la D.L..

Rivestimenti

Cucine in piastrelle prima scelta dimensione cm 20 x 60 o 60 x 60 (o similare).

I rivestimenti verranno posti in opera sulla parete su cui verrà posizionata la cucina ed interesserà una fascia che va dagli 80 cm ad una massima di 300 cm per un'altezza massima di 160 cm. Bagni in piastrelle prima scelta dimensione cm 60 x 60 (o similare) aventi un'altezza di 120 cm e 240 cm nelle docce, i colori delle piastrelle saranno scelti tra i campioni presenti in cantiere e/o presso il rivenditore indicato in corso di realizzazione dell'opera.

Tutti i pavimenti ed i rivestimenti saranno posati a colla su idoneo sottofondo. Le colorazioni degli stucchi per le fughe saranno definite dai Clienti sulla base di campionature prestabilite, o in alternativa dalla D.L. in funzione della tipologia di pavimentazione proposta.

Elementi angolari in alluminio verranno predisposti in funzione degli spigoli vivi presenti all'interno dei bagni tenendo conto anche di eventuali cavedi e nicchie.

2.5 OPERE IN FERRO

Le porte del tipo "Resistente al fuoco", relative ai collegamenti del piano interrato con il corpo scala e quella del locale cantine e boxes auto, saranno REI 120.

Le porte delle cantine saranno del tipo multiuso, spessore telaio 4 cm dimensione cm 70 x 200, avranno finiture e colori simili alle porte sezionali in modo da creare armonia architettonica di pregio.

I portoni dei box auto saranno di tipo sezionale con apertura automatica e illuminazione led perimetrale in modalità apertura e chiusura, tipo Sandrini serrande, Zanardelli o similari.



- i corrimani delle scale comuni saranno in alluminio retroilluminati con strisce a LED, con un'altezza minima imposta dalla normativa vigente (cm 100), su disegno studiato e fornito dalla D.L.



- Fornitura e posa di n. 1 cancello pedonale e n. 1 cancello carrabile automatizzato con comando a distanza. La dimensione minima netta di apertura del cancello carrabile sarà di metri 4,50 (a doppia anta battente).

Fornitura e posa di cassette postali da incasso (n. 1 per ogni unità immobiliare e n. 1 cassetta condominiale) poste sul muro esterno in corrispondenza dell'ingresso principale.

Tutte le opere in ferro inerenti il fabbricato saranno verniciate mediante apporto di polvere termoindurente poliestere, comunemente chiamata "verniciatura a fuoco", colori a scelta della D.L.

2.7 INFISSI

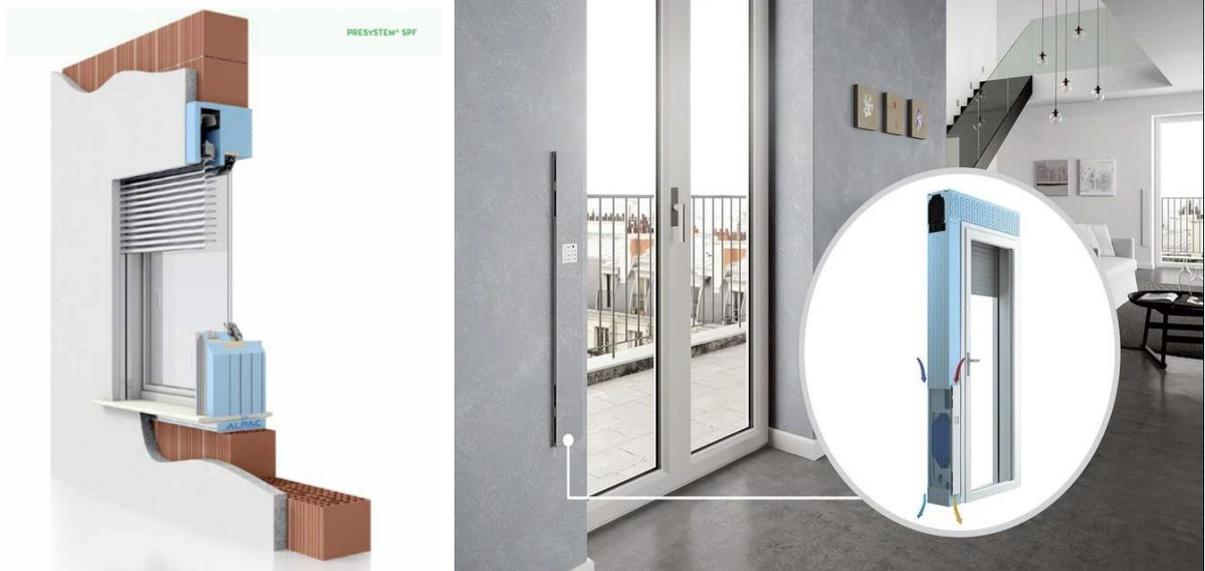
Portoncini blindati d'ingresso agli appartamenti saranno a battente blindato del tipo DIERRE HIBRY 4.0, con spioncino digitale 180°, dotata di doppia serratura elettronica e manuale, maniglie cromo-satinate o a scelta della D.L. Certificazione per abbattimento acustico, e trasmittanza termica imposta dai limiti normativi di zona. Il lato interno sarà rivestito con pannello laccato bianco, lato esterno rivestito con pannello grigio o a scelta della D.L..

Porte interne.

Porta battente da interni in laminato, colorazioni bianco e liscio, rovere sbiancato (o modelli simili). Nelle dimensioni cm 80x210. Le porte saranno conformi ai disegni di progetto relativamente a schemi di dimensioni e sistemi di apertura ditta "I DOOR" collezione Natura o similari.

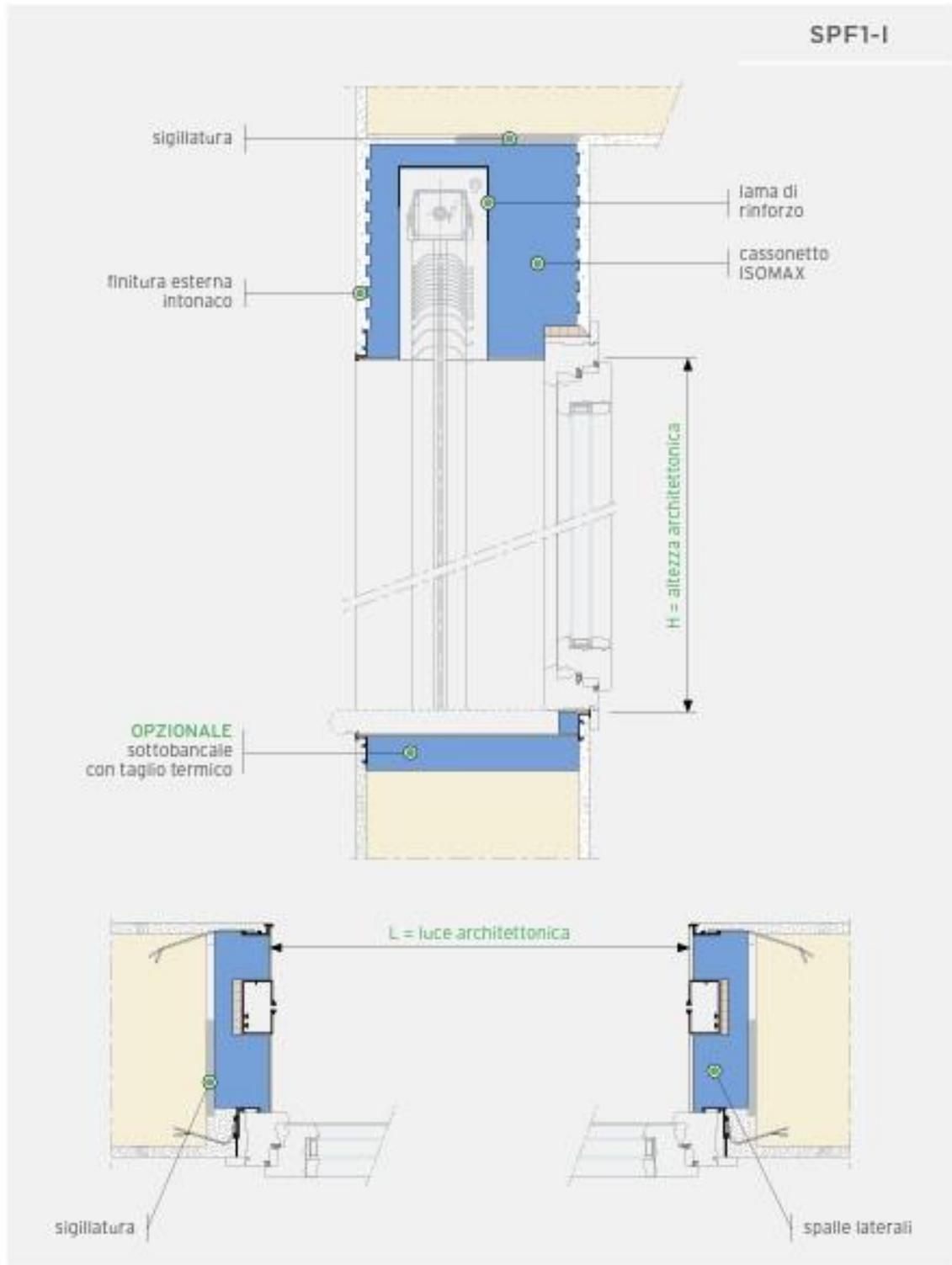
Moblocchi

Monoblocchi con VMC smart e frangisole modello Alpac, Pasini, Sistem Wall o similari



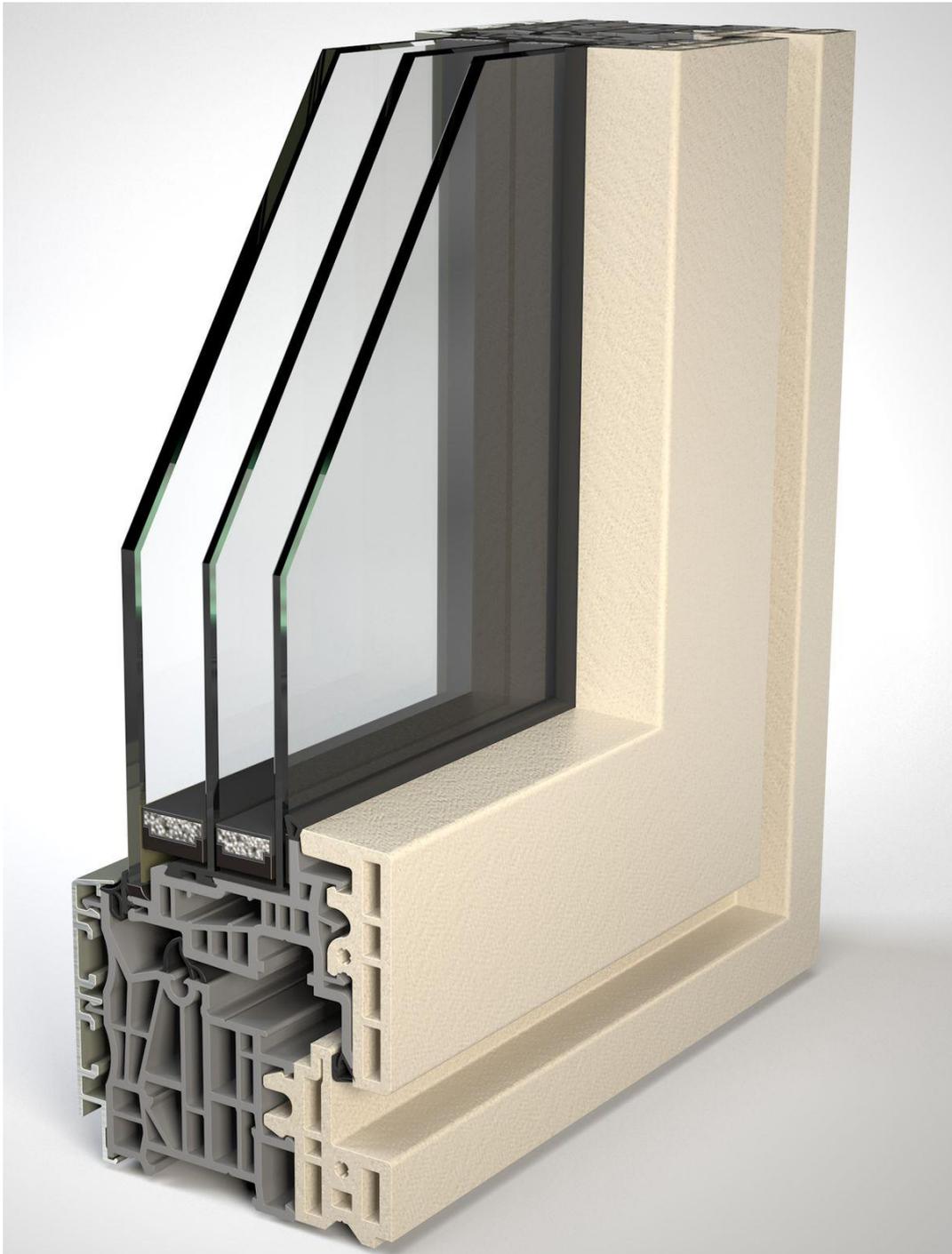
PRESYSTEM® FRANGISOLE

MOD. A100 FINITURA INTONACO
CON SERRAMENTO A FILO MURO INTERNO



Finestre e Porte finestre

Serramenti in PVC bianco rivestito esternamente in alluminio color grigio chiaro ad alte prestazioni termiche ed acustiche posati su monoblocchi termo isolati, apparecchiature ad anta e ribalta, maniglie cromo-satinate, vetrocamera doppio vetro a bassa emissività con lastre stratificate di sicurezza ave richiesto dalle vigenti normative in materia di sicurezza, predisposizione per zanzariere ed inferriate. Colori a scelta della D.L. Caratteristiche tecniche come da L.10/91.



3. IMPIANTO ELETTRICO

IMPIANTO ELETTRICO ALLOGGI

Generalità

All'interno di ciascun alloggio è prevista la realizzazione di un impianto di tipo monofase direttamente alimentato da rete pubblica.

Tutte le forniture in oggetto saranno in bassa tensione e, più precisamente, di tipo monofase a 230 V per potenza fino a 6 kW

I misuratori di energia degli impianti di alloggio saranno collocati in un vano tecnico posizionato all'esterno in prossimità del confine di proprietà, nei pressi del cancelletto di accesso pedonale.

In questo vano è prevista la realizzazione di un piccolo quadro realizzato con involucro in materiale isolante da cui si diramano 2 linee elettriche:

- una linea montante a servizio dell'appartamento
- una linea a servizio della cantina di pertinenza.

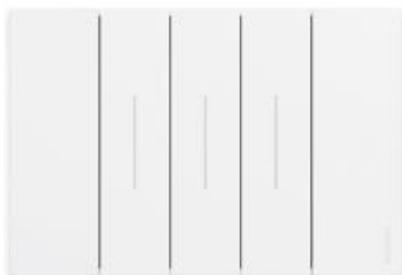


In ciascun appartamento è previsto un quadro con involucro metallico del tipo “flatwall” di altezza pari a 270 cm.

Il numero di circuiti di potenza derivati dal tale flatwall è conforme alle indicazioni della tabella A dell'articolo 37 della Norma CEI 64-8/3 (vedere tabella sottostante).

Le condutture sono di tipo incassato in muratura tradizionale con cavi di tipo unipolare FS17 conformi al regolamento CPR 301/11 e

Si prevede l'utilizzo di placche e frutti della serie civile Living Now di Bticino in materiale plastico con colore a scelta



Dotazioni e tecnologia dell'impianto

All'interno di ciascuna unità immobiliare si prevede di realizzare una dotazione di punti luce e di punti presa per illuminazione e forza motrice coerente con quanto previsto dalla Tabella A dell'articolo 37 della Norma CEI 64-8/3 con riferimento al livello 1.

TABELLA DELLE DOTAZIONI ELETTRICHE PRIVATE CONFORME A TABELLA "A"				
art. 37.5 CEI 64/8				
LIVELLO I				
Per ambiente (5)		Punti prese (1)	Punti luce (2)	Prese Radio/TV
Per ogni locale (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ecc) (8)	$8 < A \leq 12 \text{ m}^2$	4	1	1
	$12 < A \leq 20 \text{ m}^2$	5	1	
	$A > 20 \text{ m}^2$	6	2	
Ingresso (10)		1	1	
Angolo cottura		2 [1] (3)		
Locale cucina		5 [2] (3)	1	1
Lavanderia		3	1	
Locale da bagno o doccia (9)		2	2	
Locale servizi (WC)		1	1	
Corridoio	$\leq 5 \text{ m}$	1	1	
	$> 5 \text{ m}$	2	2	
Balcone/terrazzo	$A \geq 10 \text{ m}^2$	1	1	
Ripostiglio	$A \geq 1 \text{ m}^2$	-	1	
Per appartamento (4)		Area (4)		Numero
Numero dei circuiti (5) (7)		$A \leq 50 \text{ m}^2$		2
		$50 < A \leq 75 \text{ m}^2$		3
		$75 < A \leq 125 \text{ m}^2$		4
		$A > 125 \text{ m}^2$		5
Protezione contro le sovratensioni (SPD)		Predisposizione nel centralino		
Prese fonica/dati		$A \leq 50 \text{ m}^2$		1
		$50 < A \leq 100 \text{ m}^2$		2
		$A > 100 \text{ m}^2$		3
Dispositivi per l'illuminazione di sicurezza (6)	$A \leq 100 \text{ m}^2$	1		
	$A > 100 \text{ m}^2$	2		
Ausiliari e impianti per risparmio energetico		Campanello e/o videocitofono		
Predisposizione Legge 11 novembre 2014, n. 164 "art. 135 bis"		STOA		

- (1) Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola. I punti presa devono essere distribuiti in modo adeguato nel locale, ai fini della loro utilizzazione
- (2) La presa comandata costituisce un'alternativa equivalente ad un punto luce
- (3) Il numero tra parentesi quadra indica il numero di punti presa installati sul piano di lavoro. È prevista l'alimentazione della cappa aspirante con connessione diretta.
- (4) I punti presa inaccessibili ed i punti di alimentazione diretti sono controllati da un interruttore di comando onnipolare collocato nel quadro elettrico o in prossimità dei punti stessi
- (5) La superficie A è quella calpestabile dell'unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici, ecc e le eventuali pertinenze.
- (6) Si ricorda che un circuito elettrico (di un impianto) è l'insieme di componenti di un impianto alimentati da uno stesso punto e protetti contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (articolo 25.1 Norma CEI 64-8).
- (7) Sono previste torce di emergenza estraibili.
- (8) Sono esclusi dal conteggio eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (ad es. scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e anche circuiti di box, cantina e soffitte.
- (9) Nelle camere da letto, in casi particolari, può essere previsto un punto presa in meno rispetto a quello indicato.
- (10) In un locale da bagno, se non è previsto l'attacco/scarico per la lavatrice, è previsto un solo punto presa.
- (11) Nel caso particolare di corridoio più lungo di 10 m sono previsti un punto luce ed un punto presa aggiuntivo.

Gli impianti previsti utilizzano tecnologia di tipo domotico e si fa riferimento al sistema My Home di bTicino.

E' prevista la gestione domotica delle seguenti funzioni:

- controllo carichi;
- gestione tapparelle
- termoregolazione
- controllo luci.

Il sistema domotico è gestito in locale mediante un video touch che svolge anche la funzione di videocitofono.



Controllo carichi

Il sistema, in base alla lettura della corrente di impiego, che non deve superare i 32 A, deve gestire l'eventuale sezionamento delle seguenti utenze:

- piastra a induzione;
- forno;
- lavastoviglie;
- lavatrice;
- impianto di raffrescamento.

La sequenza di distacco potrà sarà definita in accordo coi clienti finali.

Gestione tapparelle

Le tapparelle sono di tipo tradizionale con alimentazione a 230 V; sono previsti comandi locali ed un comando centralizzato di CHIUSURA generale.

La funzione di controllo è abilitata anche mediante smartphone o tablet.

Termoregolazione

Negli appartamenti sono previsti:

- impianto di riscaldamento a pannelli radianti
- impianto di condizionamento a ventilconvettori.

Il sistema My Home di ciascun appartamento gestisce due scenari di funzionamento diversi a seconda che si sia in estate o in inverno.

In ogni ambiente è prevista l'installazione di sonda ambiente.



Il passaggio Estate-Inverno viene fatto in modo unico per tutto l'edificio mediante un selettore collocato nella centrale tecnologica.

Il comando estate-inverno viene trasmesso al BUS My Home di ogni alloggio mediante commutazione di un contatto NA/NC libero da tensione collegato ad un modulo di gestione ingressi liberi da tensione del sistema domotico.

Nei bagni sono presenti scaldasalviette di integrazione totalmente elettrici connessi mediante presa (o con allacciamento diretto) e dotati di termostato a bordo.

Controllo luci

Il controllo luci è di tipo ON-OFF con logica “comando attuatore” locali con interruttori fulltouch.

A livello di capitolato base non sono previste dimmerizzazioni che potranno eventualmente essere aggiunte come personalizzazioni, collegati al Gateway e interfacciabili tra loro compresi tapparelle e termostati.

Il sistema domotico è fornito considerando già inclusi almeno 5 scenari di gestione dell'alloggio quali ad esempio:

- scenario OFF totale
- scenario sera
- scenario vacanza
- scenario comfort
- scenario notte.

Esempio di scenario

Scenario OFF	tutte le luci spente, tutte le tapparelle abbassate, teleruttori del controllo carichi aperti, temperature negli ambienti in posizione di set point Scenario sera: tapparelle abbassate, alcune luci accese, temperature negli ambienti in set point + 1° C in alcuni locali
Scenario vacanza	tutte le tapparelle abbassate teleruttori del controllo carichi aperti, temperature diverse dal set point (ad esempio -2°C in inverno), antifurto inserito (ove presente)

Impianto antintrusione

In ogni alloggio si prevedono tubazioni vuote per l'eventuale aggiunta dell'antifurto, collegati ai serramenti, porta di ingresso, balconi e terrazzi e perimetrali nei giardini privati al piano terra.

Apertura porta di ingresso

E' prevista l'installazione di elettroserratura sull'uscio di ciascun appartamento con realizzazione di un sistema di apertura a comando remoto mediante trasponder. Questo sistema agisce in modalità “stand alone” indipendente dalla domotica di appartamento

Ventilazione meccanica

La ventilazione meccanica controllata è di tipo “puntuale” con piccoli sistemi costituiti da “elettroventilatore + scambiatore” collocati in ciascun ambiente. Ognuno di questi deve essere alimentato a 230 V e cablato in loco. Va considerato compreso nella fornitura il cablaggio di un alimentatore a 24 V presente in ciascuno degli apparecchi di ventilazione.

Impianto rete dati

All'interno di ogni quadro di appartamento è prevista un'area per la collocazione delle apparecchiature necessarie per realizzare il nodo di una piccola rete dati cablata.

Balconi

Su ciascun balcone è prevista l'installazione di punti luce a parete o su plafone e di prese di corrente.

E' compresa la fornitura del corpo illuminante sui balconi.

Le prese presenti sui balconi sono asservite ad un interruttore 0-1 di tipo bipolare da collocare in prossimità della porta finestra di accesso (o nel quadro elettrico se più opportuno).

Cantina

In ciascuna cantina sono previsti:

- un corpo illuminante in policarbonato;
- un punto di comando interrotto con interruttore unipolare collocato in scatola da parete con grado di protezione IP40;
- una presa UNEL P40 da 10/16 A installata nella stessa scatola dell'interruttore di comando luci.

L'alimentazione è derivata direttamente dal rispettivo contatore di alloggio.

Box

I box, diversamente dalle cantine, sono alimentati dall'impianto condominiale.

In ogni garage è prevista la realizzazione di un piccolo quadro con involucro in materiale isolante che alimenta:

- una Wallbox da 3,6 kW per la ricarica dei veicoli elettrici (solo predisposizione comprensiva di linea elettrica);
- corpi illuminanti e forza motrice di servizio.

L'illuminazione è semplice con comando interrotto.

Sono presenti due prese di forza motrice di cui una per il collegamento della motorizzazione delle basculanti di chiusura del garage, interfacciabili con la domotica dell'abitazione.

Si prevede il monitoraggio del consumo di energia elettrica per ogni box mediante opportuno strumento dotato sia di display che di uscita MODBUS per eventuale lettura centralizzata.

IMPIANTO ELETTRICO PARTI COMUNI PALAZZINA

Generalità

Si presenta come un impianto piuttosto semplice ed a tecnologia tradizionale per ciò che riguarda la distribuzione terminale e l'alimentazione di parti come il vano scala, la copertura, il corridoio cantine e l'ascensore, che sarà realizzato con serie living now, mentre ha caratteristiche piuttosto evolute nella centrale tecnologica dove, essendo previsto un sistema a pompa di calore ad acqua di falda, devono essere implementate funzioni di automazione più complesse.

Vano scala

Nel vano scala è prevista la realizzazione di:

- circuiti per illuminazione ordinaria e di emergenza
- circuito di forza motrice di servizio asservito ad un selettore a chiave (per evitare usi impropri).
- Predisposizione video sorveglianza nell'androne e cortile di ingresso, nel disimpegno cantine, nel corsello box e sulla rampa carraia.

In sintesi e si osserva che:

- nella hall principale di accesso (che è a doppia altezza) è prevista l'installazione di corpi illuminanti decorativi di forma circolare;
- sui pianerottoli è prevista l'installazione di strip led da incasso;
- la scala è illuminata da un corrimano luminoso integrato da incassi collocati in controsoffitto sotto i pianerottoli intermedi.

Sui pianerottoli si prevede la realizzazione un sistema di gestione automatica della luce a tecnologia DALI asservito a sensori di presenza e luce con la seguente logica:

- in assenza di transito di persone e/o con apporto di luce naturale elevato l'illuminazione resta fissa ad un valore di base piuttosto basso (ad esempio 20% del flusso nominale)
- in presenza di persone le luci di tutti i pianerottoli si portano automaticamente ad un valore di flusso più alto.

Corridoio cantine

Per il corridoio cantine si prevede di realizzare semplicemente:

- illuminazione ordinaria e di emergenza;
- alcune prese di servizio di forza motrice (prese civili tipo P40 da 10/16 A) asservite ad un selettore a chiave (per evitare usi impropri).

Nel corridoio cantine il comando delle luci è di tipo tradizionale con pulsante luminoso e temporizzatore.

Cavedio tecnico

Esso è dedicato principalmente all'impianto meccanico. All'interno di esso in ogni caso si prevede:

- illuminazione ordinaria, con semplice comando;
- illuminazione di emergenza con semplice apparecchio autoalimentato;
- presa di servizio.

Si osserva che in questo vano, a ciascun piano, sono presenti i satelliti di utenza dell'impianto termico e pertanto in prossimità di ciascuno di essi si deve realizzare un piccolo quadro elettrico per l'alimentazione e la gestione delle elettrovalvole (valvola ON OFF e valvola deviatrice) a servizio di ciascuna unità immobiliare.

Centrale tecnologica (locale pompe di calore)

La produzione di acqua calda sia per il riscaldamento sia ad uso sanitario per gli alloggi avverrà mediante un impianto di tipo centralizzato in pompa di calore ad acqua di falda. Tale impianto produce anche l'acqua refrigerata per il raffrescamento estivo.

La centrale tecnologica è collocata al piano interrato.

Il locale avrà finitura civile rustica. Al suo interno saranno realizzati circuiti con condutture a vista che, asserviti ad un quadro dedicato, oltre all'illuminazione comprendono l'alimentazione di:

- una pompa di calore geotermica;
- una pompa gemellare per l'adduzione dell'acqua all'impianto di riscaldamento e condizionamento dell'edificio;
- una pompa gemellare per il carico del bollitore di produzione dell'acqua calda ad uso sanitario;
- una resistenza addizionale a servizio del bollitore dell'acqua calda ad uso sanitario;
- una piccola pompa di ricircolo dell'acqua.
- un addolcitore.

In questo locale è prevista la realizzazione di un quadro che, oltre alle alimentazioni di potenza, contiene una parte dedicata alle apparecchiature di comando.

Il quadro elettrico principale, infatti, oltre alle apparecchiature di potenza, contiene un PLC per la gestione del sistema previa acquisizione di opportuni segnali di temperatura e pressione dall'impianto meccanico.

Nella centrale tecnologica si realizzano condutture di tipo "a vista" con posa di opportuno canale chiuso o asolato metallico lungo tutto il perimetro del locale. Gli stracchi verticali dal canale sono previsti con tubazione in PVC di opportuno diametro.

Deve essere realizzata l'illuminazione dell'ambiente mediante opportuni corpi in policarbonato ad accensione ON-OFF di tipo interrotto semplice.

Si prevede di installare un corpo per illuminazione di emergenza.

Copertura

La copertura piana è accessibile ed ospita le principali apparecchiature dell'impianto fotovoltaico

I pannelli sono collocati all'esterno, gli inverter ed i quadri di stringa, all'interno di un piccolo volume tecnico sporgente.

All'interno di quest'ultimo si prevede di realizzare una semplice illuminazione ordinaria asservita a comando interrotto. E' prevista anche l'installazione di:

- una lampada di emergenza autoalimentata;
- una presa di servizio.

La parte esterna della copertura è illuminata da alcuni semplici corpi in policarbonato collocati sul perimetro del vano tecnico e comandati da un interruttore situato in prossimità del varco di accesso.

Area esterna

L'area esterna di pertinenza è di fatto limitata ad un breve vialetto di accesso.

Su questo vialetto saranno collocati i vani per l'alloggiamento dei contatori elettrici ed è opportunamente illuminato mediante corpi illuminanti installati a terra.

Impianto fotovoltaico

E' prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 19 kWp.

L'impianto è caratterizzato dalla presenza di:

- pannelli fotovoltaici collocati sulla copertura piana ed opportunamente rivolti a sud con disposizione parallela alla copertura stessa come richiesto dalla DGR 18546 del 18-12-19 della Regione Lombardia;
- inverter multistringa di potenza coerente con quella dei pannelli con uscita trifase opportunamente separabili dai pannelli mediante quadri di stringa in cui sono collocate opportune protezioni contro le sovratensioni;

- opportuno dispositivo di interfaccia (DDI) asservito ad un sistema di protezione (relè di frequenza e di tensione) in grado di gestire il parallelo con la rete pubblica collocato in un quadro previsto in copertura;
- opportuno dispositivo generale realizzato in modo conforme alle vigenti norme tecniche (Norma CEI 0-21), collocato nel vano contatori.

L'inverter sarà collocato sulla copertura in un piccolo vano tecnico, opportunamente illuminato e dotata di una presa di servizio.

Impianto di terra

Il conduttore PE di ciascun alloggio è derivato da una dorsale comune collocata nel vano scala. La dorsale ha sezione pari a 25 mmq; la derivazione di ciascun alloggio ha sezione pari a 10 mmq.

La connessione alla dorsale principale deve essere realizzata con morsetto in grado di assicurare la continuità della dorsale in caso di disconnessione dell'alloggio.

La linea ed il conduttore PE principali sono attestati ad una sbarra collettore collocata nel vano tecnico del piano interrato

Fibre ottiche e TV-SAT

Si osserva che è prevista un'infrastruttura a fibra ottica in grado di portare all'interno di ogni alloggio un cavo a 8 fibre ottiche opportunamente attestato su di una "Scatola terminale ottica di alloggio" (STOA) collocata all'interno del flatwall di ogni alloggio.

Ad ogni STOA deve essere connessa una bussola ottica del tipo posato in frutto per serie civile sulla quale, a cura dell'utente finale, può essere attestato il router di alloggio.

Si prevede che l'impianto di distribuzione del segnale televisivo terrestre e satellitare sia integrato con il sistema di fibre ottiche.

Per questo motivo è previsto un impianto TV-SAT composto da:

- antenne per la ricezione del segnale sia terrestre che satellitare;
- apparecchiature per la conversione dalla distribuzione in rame a quella FTTH;
- terminale di testa (TDT) per connessione segnali in fibra ottica TV-SAT al CSOE TV;
- fibra ad 8 canali a sviluppo verticale per trasmissione del segnale terrestre/satellitare.

Impianto videocitofonico

L'edificio in oggetto è dotato di impianto videocitofonico realizzato con tecnologia a 2 fili, serie Bticino interfacciabile con apertura domotica netatmo con configurazione tramite app home e controlli ifttt.

L'impianto prevede la presenza di:

- un posto esterno di tipo video collocato rispettivamente in prossimità dell'ingresso pedonale; esso sarà realizzato con sistema di chiamata a codice alfanumerico affiancato da targa portanomi esterna;
- un posto interno in ciascun appartamento.

Il posto interno coincide con il video touch dell'impianto domotico

Sistemi BUS di contabilizzazione

E' presente un sistema BUS (di tipo Modbus) per la raccolta e centralizzazione dei dati di consumo dell'energia elettrica associata alla produzione e distribuzione dell'energia termica; questo impianto si sviluppa nel cavedio meccanico con risalita separata da quelle degli altri impianti di potenza e di segnale; ha la funzione principale di consentire la lettura remota.

Impianto rete dati

L'edificio è dotato di una semplice rete dati da realizzare in categoria 6.

Questa rete, attestata ad un piccolo rack collocato nel sottoscala, prevede alcuni punti rete collocati nelle centrali tecnologiche, nel vano corsa dell'ascensore, nel locale inverter asservito al fotovoltaico e nel locale multimediale esterno.

I punti rete situati nei locali tecnici sono necessari per consentire la gestione da remoto delle apparecchiature di gestione dell'impianto termomeccanico. Nel locale polifunzionale si prevede di collocare alcuni punti rete per eventuali postazioni collettive di "smart working" o altri servizi multimediali di edificio.

Si prevede la posa di cavi non schermati di tipo U/UTP tra il rack e i connettori RJ collocati in campo.

IMPIANTO ELETTRICO SUPERCONDOMINIO

Generalità

E' previsto un impianto di "supercondominio" che sarà asservito ad entrambe le palazzine.

Questo impianto alimenta principalmente l'autorimessa e la centrale idrica che sono comuni ai due edifici. Si deve osservare che la centrale idrica, oltre all'autoclave, ospita le apparecchiature di gestione delle pompe dei due pozzi di presa dell'acqua dell'impianto geotermico di climatizzazione.

Autorimessa

Al piano interrato è prevista la realizzazione di una autorimessa di superficie pari a circa 1200 m² caratterizzata da un corsello di manovra e dalla presenza di 32 box chiusi.

In questa parte dell'edificio si prevede di realizzare impianti del tipo a vista o incassati idonei per ambienti a maggior rischio in caso di incendio.

I box, diversamente dalle cantine, sono alimentati dall'impianto del supercondominio.

Oltre ai box, in questa parte occorre prevedere quanto necessario per:

- illuminazione corselli di manovra;
- alimentazione pompe sommerse;
- illuminazione e forza motrice di servizio per il locale deposito rifiuti;
- illuminazione rampa di accesso all'autorimessa;
- alimentazione cancello
- alimentazione cavi scaldanti previsti sulla rampa di accesso.

L'illuminazione dei corselli è suddivisa su due circuiti. Ciascun circuito ha accensioni sdoppiate fra: notturne ed ordinarie. I corpi ad accensione ordinaria sono comandati da sensori di presenza a soglia crepuscolare, quelli ad accensione notturna da orologio.

E' prevista anche l'illuminazione di emergenza realizzata con corpi illuminanti di tipo autonomo a led ad alta efficienza le cui caratteristiche sono indicate negli elaborati grafici e nel computo metrico.

Sulla rampa di accesso verranno posati dei cavi scaldanti annegati sotto massetto opportunamente pilotati da una centralina e da un sensore di temperatura da annegare nella rampa.

E' presente un piccolo deposito rifiuti nel quale è prevista

- illuminazione ordinaria, con semplice comando interrotto;
- illuminazione di emergenza con semplice apparecchio autoalimentato;
- presa di servizio (civile tipo P40 da 10/16 A) asservito ad un selettore a chiave (per evitare usi impropri).
- aspiratore per il ricambio forzato dell'aria asservito ad orologio.

Centrale idrica

Al piano interrato, collegata all'impianto di supercondominio, è prevista la presenza di una centrale idrica che contiene:

- autoclave;
- apparecchiature di alimentazione e gestione delle pompe dei pozzi dell'impianto geotermico.

Nel caso in oggetto l'autoclave alimenta anche l'impianto antincendio.

In questo locale è presente un quadro che, oltre alle alimentazioni di potenza, contiene una parte dedicata alle apparecchiature di comando delle pompe dei pozzi.

Il quadro elettrico principale, infatti, oltre alle apparecchiature di potenza, contiene un PLC per la gestione degli inverter previa acquisizione di opportuni segnali di temperatura e pressione dall'impianto meccanico.

Nella centrale idrica si realizzano condutture di tipo "a vista" con posa di opportuno canale chiuso o asolato metallico lungo tutto il perimetro del locale. Gli stracchi verticali dal canale sono previsti con tubazione in PVC di opportuno diametro (min 20 mm). Deve essere realizzata l'illuminazione dell'ambiente mediante opportuni corpi in policarbonato ad accensione ON-OFF di tipo interrotto semplice. Si prevede di installare un corpo per illuminazione di emergenza.

Sala polivalente

E' previsto un piccolo volume esterno al corpo principale del fabbricato pensato come un'area di pertinenza del supercondominio in cui si potrebbero svolgere attività saltuarie di diverso tipo quali ad esempio smart working, piccole riunioni, attività ricreative.

Dal punto di vista elettrico è collegato alle parti comuni del supercondominio o da un suo contatore autonomo.

E' climatizzato con un sistema multisplit totalmente autonomo rispetto all'edificio principale.

Le opere elettriche previste sono costituite da:

- quadro elettrico dedicato (QSP) realizzato con una semplice carpenteria da incasso in materiale isolante (simile ad un centralino di tipo domestico tradizionale);
- circuiti di alimentazione di alcune prese di servizio di tipo civile
- circuiti per l'illuminazione ordinaria e di emergenza.
- circuito di alimentazione dell'impianto di climatizzazione

4. IMPIANTO MECCANICO

PREMESSA GENERALE IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti meccanici a servizio degli **APPARTAMENTI** del complesso residenziale che saranno realizzati per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria si possono sostanzialmente riassumere nei punti seguenti:

- Impianto di pressurizzazione idrica acqua potabile con alimentazione rete antincendio napsi UNI25;
- impianto geotermico ad acqua di falda con pompa di calore reversibile per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria;
- sistema di contabilizzazione del calore per la climatizzazione e contaltri per l'idrico sanitario (AFS e ACS);
- impianto a pannelli radianti a pavimento per riscaldamento;
- impianto di condizionamento con ventilconvettori a parete (split idronici);
- impianto idrico sanitario appartamenti con distribuzione a collettori e rete di ricircolo;
- ceramiche Duravit serie "D-NEO", piatti doccia ditta Fiora serie "ESSENTIAL", rubinetterie Hansgrohe serie "FOCUS" o similare;
- espulsione dei vapori di cottura cucine;
- rete di scarico fognaria;
- alimentazione pozzetti d'irrigazione parti private (appartamenti piano terra);
- rete di scarico pluviali con collegamento ai pozzi perdenti previsti e calcolati nello studio di invarianza idraulica da parte dello studio tecnico incaricato;

- Sistema di rilancio in fognatura rete di raccolta acque corsello box;
- impianto di addolcimento e trattamento chimico acqua sanitaria contro la formazione del calcare e della legionella;
- impianto di estrazione aria locale immondizia;

Inoltre, a servizio del complesso residenziale, nell'area comune sarà presente un **LOCALE POLIVALENTE** costituito da un impianto autonomo di climatizzazione e produzione acqua calda sanitaria che si possono sostanzialmente riassumere nei punti seguenti:

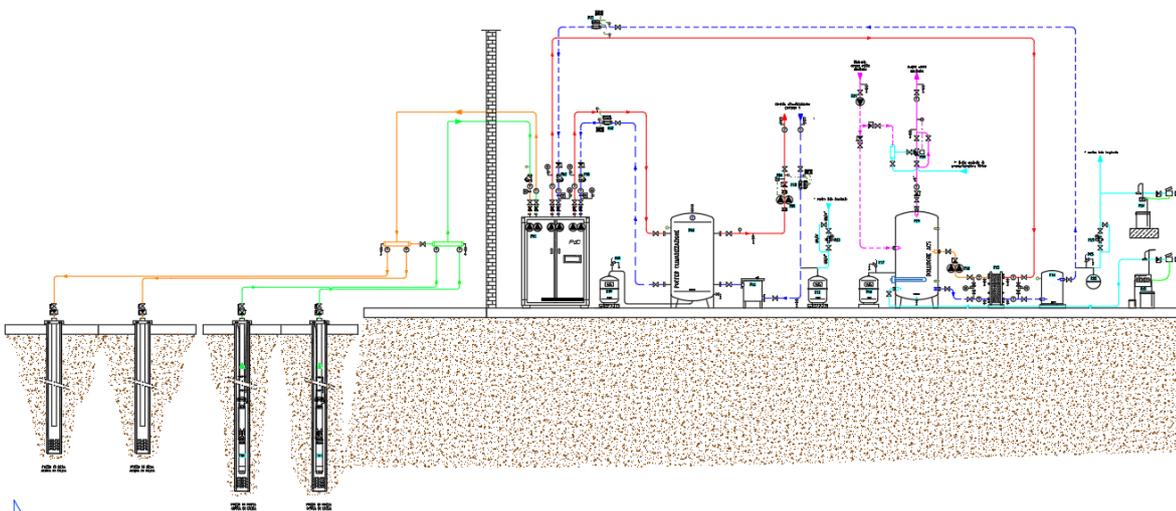
- impianto di climatizzazione ad espansione diretta con unità multisplit;
- rete di scarico condensa unità interne;
- impianto di ricambio aria primaria;
- impianto idrico sanitario e di riscaldamento bagno;
- ceramiche e rubinetterie;
- rete di scarico acque nere.

COMPLESSO RESIDENZIALE

IMPIANTO GEOTERMICO ACQUA DI FALDA PER LA CLIMATIZZAZIONE E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA E CENTRALE TECNOLOGICA

La climatizzazione invernale ed estiva e la produzione di acqua calda sanitaria all'interno degli appartamenti nel complesso residenziale avverrà tramite pompa di calore elettrica reversibile alimentata da pozzi geotermici con acqua di falda.

La centrale tecnologica sarà costituita da una pompa di calore reversibile alimentata con acqua di falda che verrà utilizzata in inverno per il riscaldamento degli appartamenti con un impianto a pannelli radianti a pavimento e in estate per il condizionamento degli appartamenti con split a parete. Inoltre produrrà in tutti i mesi dell'anno acqua calda sanitaria che verrà stoccata in un serbatoio di accumulo dedicato da 1500lt attraverso un circuito di recupero calore(sotto si riporta uno schema di principio della centrale tecnologica).



Completa la rete idrica sanitaria in centrale tecnologica un sistema di ricircolo dell'acqua calda sanitaria che verrà portato ad ogni unità immobiliare per fare in modo di ridurre i tempi di attesa delle utenze all'interno di ogni appartamento.

Infine, all'interno del locale sarà installato il sistema di contabilizzazione dei consumi con lettura centralizzata di tutte le utenze con collegamento esterno tramite modem.

TRATTAMENTO ACQUA CALDA SANITARIA

A monte di tutto il sistema acqua calda sanitaria e carico impianti tecnologici, per diminuire la durezza dell'acqua al fine di evitare la precipitazione di calcare all'interno degli impianti, sarà previsto un addolcitore automatico a scambio di basi, gestito da centralina con programma per rigenerare le resine.



Oltre al sistema di addolcimento, è stato previsto un sistema di trattamento sul carico impianti costituito da pompa iniettrice e serbatoio per additivi quali disincrostanti e filmanti. Infine, è stato previsto un sistema di trattamento anti legionella per l'acqua calda sanitaria composto da una pompa iniettrice e serbatoio per additivi per l'anti legionella.



SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE PER GLI APPARTAMENTI

Per una più facile e corretta ripartizione delle spese tra le utenze, sarà previsto un sistema di contabilizzazione del calore per ogni singola unità immobiliare e per le utenze comuni.

Il sistema di misura del consumo per l'impianto di riscaldamento e condizionamento per ogni appartamento previsto, sarà essere costituito essenzialmente dalle seguenti apparecchiature:

- modulo contabilizzazione riscaldamento idoneo per riscaldamento e condizionamento con valvola a 2, contabilizzazione, valvola controllo dP, pozzetti sonde e filtro);
- contatore acqua calda sanitaria con lanciaimpulsi;
- contatore acqua fredda sanitaria con lanciaimpulsi.



Infine tutte le letture degli appartamenti e della centrale tecnologica saranno centralizzate via bus su una centralina di acquisizione dati, per poter essere elaborati al fine della ripartizione delle spese.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO

All'interno degli appartamenti il sistema di riscaldamento sarà del tipo a pannelli radianti isolati sotto pavimento e sarà costituito da una rete di tubi in multistrato Pex-al-pex posati su un pannello di isolamento e annegato nella caldana del pavimento che faranno capo a collettori di distribuzione a parete posti all'interno di armadi completi di portella d'ispezione.



La temperatura ambiente dei vari locali all'interno degli appartamenti sarà controllata tramite termostati a parete. Gli orari saranno gestiti da un semplice orologio nel quadro elettrico.

IMPIANTO DI INTEGRAZIONE DI RISCALDAMENTO BAGNI

All'interno di ogni bagno è stata prevista l'installazione di termoarredo elettrico in acciaio tubolare dotato di resistenza elettrica e termostato digitale per la regolazione e il funzionamento.



IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO CON VENTILCONVETTORI A PARETE

All'interno dei locali di ogni appartamento (camera, soggiorno/pranzo, cucina) il sistema di condizionamento sarà del tipo a ventilconvettori a parete alimentati dalla pompa di calore geotermica in centrale tecnologica.

Tutte le tubazioni di alimentazione dei ventilconvettori faranno capo a collettori di distribuzione a parete posti all'interno di armadi in acciaio/plastica completi di portello d'ispezione.



La temperatura ambiente dei vari locali sarà controllata tramite termostati a parete che comanderanno ogni ventilconvettore.

Gli orari saranno gestiti da un semplice orologio nel quadro elettrico.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO INTERNO AGLI APPARTAMENTI

La rete di distribuzione dell'impianto idrico sanitario a servizio degli appartamenti del complesso residenziale verrà prodotta nella centrale tecnologica attraverso la pompa di calore geotermica funzionante con acqua di falda e sarà stoccata in un serbatoio di accumulo dell'acqua calda sanitaria.

Dalla centrale tecnologica partiranno tubazioni isolate termicamente di alimentazione delle utenze all'interno dei bagni negli appartamenti.

La distribuzione all'interno degli appartamenti sarà del tipo con collettori sanitari dotati di cassetta a muro, sportello di copertura, valvola generale su ogni collettore e valvole singole su ogni circuito.

Per ridurre i tempi di attesa dell'acqua calda sanitaria a servizio delle utenze interne ai bagni sarà presente una rete di ricircolo sanitaria.



CERAMICHE E RUBINETTERIE INTERNE AGLI APPARTAMENTI

- E' prevista l'installazione di tutti gli apparecchi igienico sanitari di colore bianco tipo ceramiche Duravit serie "D-NEO", piatti doccia ditta Fiora serie "ESSENTIAL", rubinetterie Hansgrohe serie "FOCUS" o similare completi di rubinetteria.



I vasi sospesi saranno forniti con sedile in termoindurente bianco. Il lavaggio sarà effettuato a mezzo di cassetta di risciacquamento della capacità minima di lt. 8/10, con doppio comando di scarico differenziato per il risparmio idrico, per montaggio da incasso a parete.

I lavabi saranno di tipo con semicolonna fissati a muro con viti e zanche con bacinella a forma ovale con scarico di troppo pieno. L'erogazione dell'acqua calda e fredda avverrà con gruppo monocomando con bocca di erogazione fissa, completa di rompigitto e asta di comando per saltarello, sifone del tipo cromato $\varnothing 1\ 1/4''$ con rosone e tubetti cromati di adduzione.

I bidet sospesi saranno fissati a parete con tasselli e viti completi di bulloni. L'erogazione dell'acqua calda e fredda avverrà con gruppo miscelatore monocomando con bocca di erogazione fissa, completa di rompigitto e asta di comando per saltarello. Lo scarico sarà con asta di comando e piletta, completo come per lavabo.

Le vasche saranno in vetroresina o acrilico complete di colonna di scarico e gruppo di erogazione da incasso con miscelatore monocomando, doccia, supporto e flessibile e sifone di $\varnothing 1\ 1/2''$.

I piatti doccia saranno in ULTRAFLAT e avranno le dimensioni in base alla dotazione prevista nei disegni architettonici: ognuna dotata di piletta di scarico con griglia di tipo ispezionabile. Il gruppo di erogazione dell'acqua calda e fredda sarà del tipo monocomando da incasso con miscelatore ceramico, asta doccia cromata con supporto scorrevole e orientabile, lunghezza mm 600, presa d'acqua a parete, flessibile in metallo cromato lunghezza cm150 e cornetta doccia del tipo anticalcare con getti multipli, salvo diversa prescrizione del progetto esecutivo.

L'alimentazione delle lavatrici (acqua fredda e acqua calda) sarà intercettata mediante rubinetto ad incasso con maniglia esterna. Per lo scarico si provvederà con idoneo sifone incassato a parete.

Per gli **attacchi ai lavelli cucina** saranno previste tubazioni di adduzione acqua calda e fredda e gli attacchi alle reti di scarico. Nel seguente capitolato è esclusa la fornitura dei lavelli.

ESPULSIONE DEI VAPORI DI COTTURA (CAPPA CUCINA)

A servizio di ogni locale cucina, in prossimità del piano cottura, saranno predisposti i condotti a servizio delle cappe cucina, dovranno essere in materiale plastico conformi alla UNI EN 14471.

Ogni canna di esalazione sarà dotata di presa a muro per il collegamento della relativa cappa, posizionata nella posizione più alta possibile, e detta presa sarà rifinita con rosette munite di coperchio.

RETE DI SCARICO ACQUE NERE (FOGNARIA)

Le rete di scarico fognaria interna agli appartamenti sarà realizzata con tubazioni in polietilene silenziato a 3 strati tipo GEBERIT SILENT dB20 o similare, sistema a saldare/innesto. Inoltre nei punti critici dell'impianto di scarico verrà installato un materassino acustico per silenziare ulteriormente la rete di scarico.

All'interno di ogni appartamento sarà predisposto un punto di scarico per il lavello cucina/lavastoviglie, lavatrice e sistema di scarico fognario per le utenze dei bagni.



RETE IDRICA DI ALIMENTAZIONE POZZETTI D'IRRIGAZIONE APPARTAMENTI PIANO TERRA

Per il giardino privato di ciascun appartamento al piano terra è stato previsto un pozzetto completo di rubinetto per l'innaffio.

La linea di distribuzione dell'acqua idrica per l'irrigazione sarà in polietilene a saldare per i tratti interrati a partire dalla centrale idrica/locale geotermico. (resta escluso l'impianto di irrigazione dei giardini)



RETE NASPI UNI 25 A SERVIZIO DELL'AUTORIMESSA

All'interno dell'autorimessa interrata saranno installati n.4 naspi UNI 25 a muro alimentata da una tubazione isolata termicamente.

Ogni naspo a parete sarà costituito da:

- cassetta da esterno a parete a portello pieno in acciaio al carbonio verniciato in poliestere rosso RAL 3000 Dim. mm H 550 x 390 x 180;
- tubazione flessibile a norma UNI EN 14540 mod. PU, dotata di raccordi UNI 804 realizzati in ottone EN 1982, raccordi a norma UNI 7422;
- lancia a effetti multipli;



Inoltre il complesso residenziale sarà dotato di un attacco motopompa per i Vigili del Fuoco in prossimità della rampa di accesso dell' autorimessa.



VENTILAZIONE MECCANICA PUNTUALE (ALPAC INSIDE O SIMILARE) NEGLI APPARTAMENTI

Tutti i locali di ciascun appartamento verranno dotati di apparecchiatura di ventilazione meccanica puntuale decentralizzata autonoma costituita da un sistema compatto completo di ventilatori interni e scambiatore di calore da immurare direttamente nella parete esterna, che dovrà essere di tipo interfacciabile con la domotica moduli Ifttt.

Il ricambio aria medio degli appartamenti mediante impianto VMC puntuale sarà almeno di 0,5vol/h.



RETE DI SCARICO CONDENZA VENTILCONVETTORI

All'interno di ogni appartamento sarà prevista una rete di scarico condensa che ha il compito di raccogliere la condensa prodotta dai ventilconvettori in fase di condizionamento e collegare tramite tubazioni in polietilene le bacinelle di raccolta condensa di ogni ventilconvettore a parete alla rete di scarico acque nere.

ASPIRAZIONE ARIA VIZIATA BAGNI CIECHI E LOCALI RIPOSTIGLIO/LAVANDERIA

All'interno dei bagni ciechi e nei locali ripostiglio/lavanderia è previsto un impianto di estrazione dell'aria viziata tramite elettroventilatore a parete collegato idraulicamente ad un condotto in materiale plastico isolato acusticamente idoneo per espulsione aria viziata che sarà portato sopra la falda del tetto.



LOCALE POLIVALENTE

Nella zona esterna del complesso residenziale sarà presente un locale polivalente ad uso residenti costituito dai seguenti impianti meccanici:

- Impianto di riscaldamento e condizionamento con impianto multisplit;
- Impianto idrico sanitario a servizio delle utenze del bagno;
- Impianto di ricambio dell'aria primaria con recuperatore di calore;
- Rete di scarico fognaria;
- Ceramiche e rubinetterie.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO/CONDIZIONAMENTO MULTISPLIT

L'impianto di climatizzazione all'interno del locale polivalente sarà costituito da un'unità esterna multisplit funzionante con gas ecologico R32.

All'interno degli ambienti climatizzati saranno installate unità interne a 4 vie incassate nel controsoffitto complete di griglia di aspirazione.

L'unità interna sarà gestita da un regolatore elettronico a parete per la regolazione della temperatura ambiente.

Gli orari di funzionamento dell'impianto di condizionamento dovrà essere gestito da un orologio che comanderà l'accensione e lo spegnimento dell'unità esterna.



IMPIANTO DI RICAMBIO DELL'ARIA PRIMARIA

All'interno del locale polivalente sarà presente nel controsoffitto un recuperatore di calore completo di scambiatore a piastre in alluminio, ventilatori di immissione ed espulsione aria viziata, filtri, comando a parete per la gestione del funzionamento, e quanto altro necessario per il corretto funzionamento.



Le canalizzazioni di mandata aria e ripresa aria ambiente, idonee per impianti di ventilazione meccanica, saranno installate all'interno del controsoffitto.

L'immissione dell'aria all'interno degli ambienti verrà realizzata tramite le cassette a 4 vie di climatizzazione e le riprese dell'aria verranno collegate alle griglie in acciaio.



RETE IDRICO SANITARIO E RISCALDAMENTO BAGNO

La rete di distribuzione dell'impianto idrico sanitario sarà realizzata con tubazioni in PEX-AL-PEX multistrato preisolato termicamente.

All'interno del bagno dovrà essere installato un bollitore elettrico della capacità di 50lt completo di resistenza elettrica.

La distribuzione all'interno del bagno sarà del tipo con collettore sanitario dotato di cassetta a muro, sportello di copertura, valvola generale su ogni collettore e valvole singole su ogni circuito.



CERAMICHE E RUBINETTERIE

- E' prevista l'installazione di tutti gli apparecchi igienico sanitari ceramiche Duravit serie "D-NEO", piatti doccia ditta Fiora serie "ESSENTIAL", rubinetterie Hansgrohe serie "FOCUS" o similare;

Ogni apparecchio sarà provvisto di:

- allacciamento con le condutture di adduzione e con l'impianto idrico;
- accessorio per sanitario sospeso;
- sifone di facile ispezione.

I vasi sospesi saranno forniti con sedile in termoindurente bianco. Il lavaggio sarà effettuato a mezzo di cassetta di risciacquamento della capacità minima di lt. 8/10, con doppio comando di scarico differenziato per il risparmio idrico, per montaggio da incasso a parete.

I lavabi saranno di tipo con semicolonna fissati a muro con viti e zanche con bacinella a forma ovale con scarico di troppo pieno. L'erogazione dell'acqua calda e fredda avverrà con gruppo monocomando con bocca di erogazione fissa, completa di rompigitto e asta di comando per saltarello, sifone del tipo cromato $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ " con rosone e tubetti cromati di adduzione.

I bidet sospesi saranno fissati a parete con tasselli e viti completi di bulloni. L'erogazione dell'acqua calda e fredda avverrà con gruppo miscelatore monocomando con bocca di erogazione fissa, completa di rompigitto e asta di comando per saltarello. Lo scarico sarà con asta di comando e piletta, completo come per lavabo.

Predisposizione attacchi ipotetico **lavello** saranno previste tubazioni di adduzione acqua calda e fredda e gli attacchi alle reti di scarico.

RETE DI SCARICO ACQUE NERE (FOGNARIO)

La rete di scarico fognaria interna al bagno sarà realizzata con tubazioni in polietilene silenziato a 3 strati tipo GEBERIT SILENT dB20 o similare, sistema a saldare/innesto. Inoltre nei punti critici dell'impianto di scarico verrà installato un materassino acustico per silenziare ulteriormente la rete di scarico.

All'interno del locale polivalente sarà predisposto un punto di scarico per l'installazione di un futuro lavello.



RETE DI SCARICO CONDENZA MACCHINE DI CLIMATIZZAZIONE

All'interno del locale polivalente sarà prevista una rete di scarico condensa che ha il compito di raccogliere la condensa prodotta dalle macchine di climatizzazione in fase di condizionamento e collegare tramite tubazioni in polietilene le bacinelle di raccolta condensa.

5. OPERE ESTERNE

DELIMITAZIONE GIARDINI PRIVATI E PROPRIETA' CONDOMINIALI

La delimitazione perimetrale tra giardini privati e/o condominiali verrà realizzata con cordoli in calcestruzzo del tipo e spessore a scelta della D.L., con sovrastante recinzione in acciaio zincato a caldo verniciato, il tutto nelle altezze e tipologie come previste in progetto.

PAVIMENTAZIONE PEDONALE

Il viale di accesso all'edificio così come i percorsi pedonali comuni saranno pavimentati in autobloccanti di colore previsto in progetto con finitura superficiale antiscivolo, posati secondo le geometrie previste su letto in sabbia premiscelata a secco e sigillati con sabbia e opportunamente illuminati.

6. NOTE FINALI

ALLACCIAMENTI

Verranno eseguiti le opere di scavo e assistenza per la realizzazione degli allacci relativi ad Enel, Telecom, acqua e fognatura. Sono compresi i relativi manufatti per il contenimento dei contatori realizzati in CLS con sportelli in ferro verniciato. Restano esclusi le domande ed i diritti da conferire agli enti preposti.

Non sarà previsto nessun tipo di allaccio alla rete pubblica di distribuzione metano.

ACCATAMENTO, FRAZIONAMENTI E REGISTRAZIONE CONTRATTI

Esclusi dal prezzo.

VARIANTI

Futura Parte Acquirente potrà richiedere varianti all'interno di ogni singola unità immobiliare purchè siano compatibili con i vincoli tecnico-urbanistici e con le norme tecniche, tutte le varianti richieste dovranno essere preventivamente concordate e anticipatamente pagate.

Qualsiasi variante dovrà essere richiesta per iscritto dalla Futura Parte Acquirente, nel rispetto delle tempistiche dettate dall'andamento dei lavori in cantiere, con presentazione di elaborati grafici architettonici/impiantistici necessari per la loro realizzazione.

E' vietato l'accesso in cantiere senza autorizzazione della Direzione Lavori e in tal caso dalla stessa accompagnati.

La Parte Promittente Venditrice, per le parti comuni, si riserva la loro definizione come meglio crede e nel migliore godimento per il futuro condominio, Futura Parte Acquirente non potrà avanzare pretese e chiederne modifiche.

ASPETTI GENERALI

Per quanto non specificato nella presente descrizione, si fa riferimento alle regole dell'arte e del buon costruire oltre che agli usi e materiali comunemente impiegati nella zona. La Venditrice e la D.L. si riservano la facoltà di uno studio esecutivo al dettaglio che potrà subire modifiche o migliorie anche in avanzata fase costruttiva dei lavori. Le modifiche introdotte nel corso dei lavori potranno essere anche in contrasto con quanto sopra descritto ma comunque sempre con il fine di migliorare la buona qualità della costruzione e nel rispetto di quanto prevede la Pratica Edilizia e sue successive varianti in corso d'opera. Per quanto attiene le opere di finitura eseguite prima della sottoscrizione del preliminare di compravendita valgono quelle effettivamente eseguite anche se in contrasto con quelle descritte nel presente documento.

Visite in cantiere

Le visite in cantiere dovranno essere concordate con la D.L. con un preavviso di almeno 3 giorni e dovranno essere effettuate fuori dagli orari di lavoro di cantiere. Non sono autorizzati in nessun caso ingressi all'interno dello stesso non preventivamente concordati.

N.B. le immagini riportate nel presente capitolato descrittivo delle opere sono da intendersi INDICATIVE.

Bovisio Masciago (MB),

Letto, confermato le parti si sottoscrivono per accettazione.

PARTE PROMITTENTE VENDITRICE

PARTE PROMISSARIA ACQUIRENTE
