

MORUZZI NZEB_01

DESCRIZIONE DEI LAVORI, DEI MATERIALI E DELLE FINITURE

FILEDIL s.r.l.
via Montebello della Battaglia, 4
27100 PAVIA
tel: 0382-569406 - fax: 0382-569508
m.grandini@filedil.it
www.filedil.it



78 STUDIO ASSOCIATO COCILOVO - MAJOCCHI
via Montebello della Battaglia, 4
27100 PAVIA
tel: 0382-569406 - fax: 0382-569508
78associati@gmail.com
www.78associati.it



Realizzazione



FILEDIL s.r.l.
via Montebello della Battaglia, 4
27100 PAVIA
tel: 0382-569406 - fax: 0382-569508
info@filedil.it
www.filedil.it

Progettazione e direzione lavori



78 STUDIO ASSOCIATO COCILOVO - MAJOCCHI
via Montebello della Battaglia, 4
27100 PAVIA
tel: 0382-569406 - fax: 0382-569508
78associati@gmail.com
www.78associati.it

Collaboratori

ing. GIUSEPPE MONTAGNA
arch. GUIDO ORLANDONI

Progettazione impianto di climatizzazione

STUDIO ASSOCIATO S.I.D.I.
ing. GIANCARLO BOLDINI - ing. ROBERTA GABOTTO
Piazza Verdi 5
27028 S. MARTINO SICCOMARIO (PV)
tel. 0382-559757 - fax 0382-049301



Progettazione impianto elettrico

STUDIO ASSOCIATO S.I.D.I.
ing. GABRIELE TACCHI
Piazza Verdi 5
27028 S. MARTINO SICCOMARIO (PV)
tel. 0382-559757 - fax 0382-049301



Progettazione antincendio

ing. TIZIANA RIZZO
via Ingrao, 4
27100 PAVIA
tel: 0382- - fax: 0382-
www.tierreing.it



Progettazione acustica

MAC-ACUSTICA
ing. ALESSANDRA CALDERA - ing. ALESSANDRO MARZI
info@mac-acustica.com



Indagini geotecniche

dott. geol. FILIPPO RIZZO

INDICE

<u>Descrizione generale dell'opera</u>	p. 4
<u>Progettazione NZEB</u>	p. 5
<u>Strutture in cemento armato</u>	
• Fondazioni	p. 6
• Pilastri e murature	p. 6
• Solai	p. 6
<u>Solai</u>	
• Solaio piano interrato	p. 7
• Solaio interpiano	p. 7
• Solaio di copertura	p. 8
<u>Murature</u>	
• Murature perimetrali	p. 9
• Murature interne	p. 9
<u>Allacciamenti e fognature</u>	
• Allacciamenti	p. 11
• Scarichi e fognature	p. 11
<u>Opere esterne e parti comuni</u>	
• Ingresso carrabile	p. 12
• Ingresso pedonale	p. 12
• Recinzioni	p. 12
• Locale rifiuti	p. 13
• Giardini	p. 13
• Pavimenti parti comuni	p. 13
• Pavimento piano interrato	p. 14
• Tramezze box e cantine	p. 14

• Finiture interne	p. 14
• Opere da lattoniere	p. 14
• Opere da fabbro parti comuni	p. 14
• Serramenti parti comuni	p. 16
• Frangisole	p. 17

Opere interne

Tavolati interni	p. 18
Pavimenti interni	p. 18
Rivestimenti interni	p. 18
Serramenti interni	p. 18
Davanzali interni	p. 19
Cappa di aspirazione	p. 19
Balconi e terrazzi	p. 19
Pergolato	p. 19
Tunnel solare	p. 20
Opere interne da falegname	p. 20
Controsoffitti interni	p. 20
Sanitari	p. 20

Impianti

Impianto di riscaldamento	p. 22
Impianto di climatizzazione canalizzato	p. 22
Impianto di ventilazione meccanica controllata	p. 22
Impianto elettrico	p. 22
Impianto fotovoltaico	p. 22
Ascensore	p. 22

<u>Allegato A - Impianto di climatizzazione</u>	p. 23
---	-------

<u>Allegato B - Impianto elettrico e fotovoltaico</u>	p. 25
---	-------

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il complesso edilizio Moruzzi NZEB-01, di nuova realizzazione, sorge in via Moruzzi al lato del Navigliaccio. Posizionato in una zona ben servita dalle principali arterie di accesso alla città dista pochi minuti a piedi dalla stazione ferroviaria e dal polo ospedaliero del Policlinico San Matteo.

Il complesso è costituito da tre corpi di fabbrica che esprimono un linguaggio architettonico contemporaneo costituito da ampie terrazze, porzioni vetrate e forme regolari. Il complesso si contraddistingue per la presenza di giardini pertinenziali al piano terreno e per il raggiungimento dei requisiti NZEB in vigore, in Lombardia, dal 1 gennaio 2016.

L'edificio in oggetto si sviluppa su quattro livelli a partire dal piano interrato sino al secondo piano fuori terra, al di sopra del quale si erge un solaio che ospiterà gli impianti tecnici.

Il piano interrato è destinato ad accogliere:

- l'autorimessa;
- le cantine;
- i locali tecnici e di servizio.

Il piano terreno è occupato dall'ingresso pedonale allo stabile e da unità immobiliari, dotate di giardino privato pertinenziale.

Il primo ed il secondo piano ospiteranno ulteriori unità immobiliari caratterizzate dalla presenza di ampi balconi e terrazzi.

Nella progettazione tecnica dell'edificio sono stati studiati particolari sistemi impiantistici e di isolamento termico ed acustico al fine di garantire sia un comfort interno adeguato che il raggiungimento dei requisiti imposti dalla normativa.



Vista aerea dell'area di progetto



Vista aerea del progetto



Vista aerea del progetto

PROGETTAZIONE NZEB

Per edificio NZEB (Nearly Zero Energy Building) si intende un edificio ad altissima prestazione energetica, in cui il fabbisogno energetico è molto limitato e coperto in misura significativa da energia proveniente da fonti rinnovabili. In base alla normativa nazionale e regionale applicabile, si può sinteticamente schematizzare che la classe energetica di un edificio NZEB è ricompresa fra la A1 e la A4.

La progettazione dell'edificio in oggetto ha tenuto conto dei criteri NZEB, ponendo particolare attenzione a tutti gli elementi progettuali che concorrono alla minimizzazione dei consumi energetici dell'edificio, i quali ricomprendono:

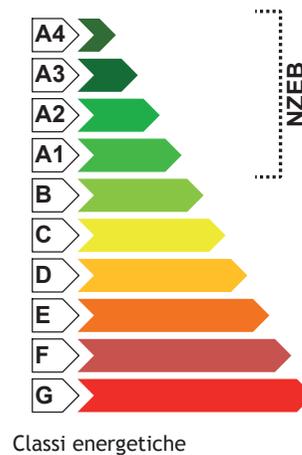
- la climatizzazione invernale;
- la climatizzazione estiva;
- la produzione di acqua calda sanitaria;
- la ventilazione meccanizzata degli ambienti.

Le scelte architettoniche ed impiantistiche hanno perseguito i seguenti principi:

- minimizzazione delle dispersioni ed i consumi energetici (scegliendo un adeguato isolamento termico delle strutture disperdenti, studiando la disposizione in pianta degli ambienti interni in base alla loro destinazione d'uso e adottando sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) per il ricambio dell'aria e sistemi di riscaldamento e raffrescamento a basso consumo energetico, nonché ponendo particolare attenzione anche ai sistemi di produzione dell'acqua calda sanitaria ed all'illuminazione degli ambienti)
- minimizzazione degli apporti termici all'edificio (studiando l'orientamento geografico dell'edificio);
- soddisfacimento di una quota parte importante del fabbisogno energetico attraverso l'uso di energia rinnovabile (mediante pannelli fotovoltaici).

Sulla classe energetica dei singoli appartamenti pesano molti fattori, di cui alcuni comuni (come la zona climatica) ed altri specifici per la singola unità abitativa e dovuti alle sue caratteristiche (orientamento, piano, estensione, distribuzione degli spazi).

Su tutti, seppur in misura variabile a seconda delle caratteristiche del singolo appartamento, i fattori più significativi sono rappresentati dai fabbisogni per la climatizzazione invernale e quelli per la climatizzazione estiva. Quest'ultima in particolare determina un contributo importante che costituisce per altro una grossa novità rispetto al passato, in quanto solo a partire dal 1 gennaio 2016 la normativa ne ha previsto il calcolo. La limitazione del suo contributo necessita di accorgimenti che in parte si scontrano con quelli necessari per contenere i consumi per la climatizzazione invernale, pertanto le scelte progettuali hanno tenuto conto di entrambe le esigenze cercando di coordinarle e di minimizzare il più possibile entrambi i contributi. La classe energetica dei singoli appartamenti sarà quindi ricompresa nella fascia cosiddetta NZEB (da A1 a A4).



STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Fondazioni

Le fondazioni saranno a platea irrigidite da travi rovesce in conglomerato cementizio con armatura in ferro a barre ad aderenza migliorata, casseforme ed armature in legno per tutte le opere necessarie come dai disegni dei cementi armati.

Pilastrati e murature

I pilastrati, le murature del vano scala e del vano ascensore di progetto, saranno realizzate secondo le indicazioni dei disegni dei cementi armati.

Solai

I solai saranno in pannelli di EPS tipo Plastbau spessore 4+21+5 (totale 30 cm) o similare di primaria ditta, secondo le indicazioni del progetto delle opere in c.a., completi delle relazioni di calcolo particolareggiate.

Fa eccezione il primo solaio di copertura del piano autorimessa che sarà del tipo a piastre in c.l.s. con alleggerimento in polistirolo (Predalles) di altezza totale pari a 30 cm.

Si precisa inoltre che il sovraccarico accidentale più quello permanente, escluso il peso proprio dei vari solai prefabbricati, sono assunti come segue:

- Solaio di calpestio delle autorimesse: Carico Accidentale + Permanente = 750 Kg/mq realizzato in massetto in calcestruzzo - di resistenza caratteristica C25/30 (ex Rck > 250 daN/cm²) - dello spessore di cm. 15 armato da una rete elettro-saldata diametro mm. 5 (cm. 20 x cm. 20) posta in posizione intermedia, sovrapposto ad uno strato di riempimento da cm. 70 ÷ 110, realizzato con materiale inerte frantumato, adeguatamente steso e compattato mediante l'impiego di mezzi meccanici - poggiante direttamente sulle platee di fondazione ed arricchito di fibre di rinforzo.
- Solai in pannelli tipo Plastbau metal carico permanente 2,5 kN/mq e carico accidentale = 2,00 kN/mq.

Tutti i solai dovranno garantire una freccia massima elastica ai carichi d'esercizio pari a 1/1000 della luce netta.

Tutte le componenti strutturali rispetteranno i requisiti richiesti dalla normativa vigente in materia antisismica.



Solaio Plastbau



Solaio Predalles

SOLAI

Solaio piano interrato

Il solaio che separa il piano interrato dal piano terra rispetterà i valori di trasmittanza, i requisiti acustici e i requisiti antincendio imposti dalla normativa.

Il pacchetto sarà così composto:

- Pavimentazione interna sp. 1,5 cm;
- Massetto di sottofondo sp. 5,0 cm;
- Pannelli radianti di riscaldamento sp. 4,5 cm;
- Materassino anticalpestio sp. 0,5 cm;
- Isolante tipo EPS sp. 10,0 cm;
- Massetto alleggerito per impianti sp. 10,0 cm;
- Barriera al vapore sp. 0,5 cm;
- Solaio in lastre Predalles R.E.I. 120 sp. 30 cm.

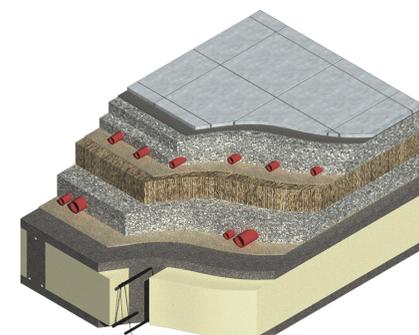
La porzione di solaio in lastre Predalles, che separa il piano interrato dai giardini privati, verrà adeguatamente impermeabilizzata con una guaina polimerica ed un tessuto antiradice al fine di prevenire eventuali infiltrazioni.

Solai interpiano

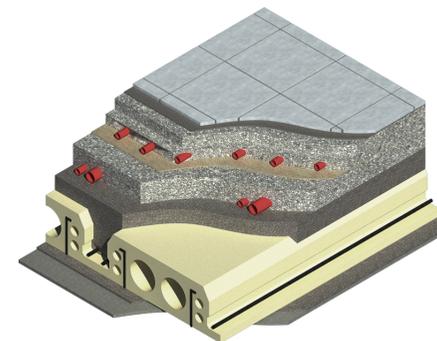
I solai interpiano che dividono gli appartamenti saranno realizzati rispettando i valori acustici imposti dalla normativa al fine di garantire un comfort interno adeguato.

Il pacchetto costruttivo sarà così composto:

- Pavimentazione sp. 1,5 cm;
- Massetto di sottofondo sp. 5,0 cm;
- Pacchetto pannelli radianti a pavimento 4,5 cm;
- Materassino anticalpestio tipo Isolmant Under Slim sp. 0,5 cm;
- Massetto alleggerito per impianti sp. 10,0 cm;
- Solaio alleggerito Poliespanso sp. 30 cm;
- Intonaco interno sp. 1,5 cm.



Stratigrafia solaio piano interrato



Stratigrafia solaio interpiano

Solaio di copertura

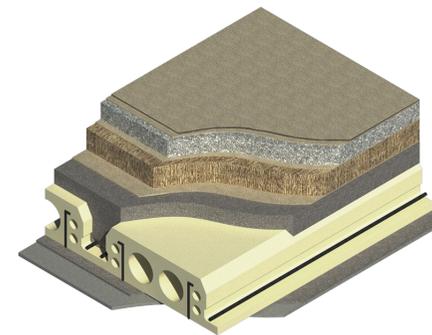
La copertura sarà piana ed ospiterà gli impianti termici e fotovoltaici dell'edificio rispettando i valori di trasmittanza, i requisiti acustici e i requisiti antincendio imposti dalla normativa.

Il pacchetto sarà così composto:

- Doppia guaina impermeabilizzante sp. 1,0 cm;
- Massetto delle pendenze sp. 8,0 cm;
- Strato di PVC sp. 0,5 cm;
- Isolante sp. 10 cm;
- Barriera al vapore sp. 0,5 cm;
- Solaio alleggerito Poliespano sp. 30 cm;
- Intonaco interno sp. 1,5 cm.

Il solaio di copertura verrà realizzato rispettando un valore di pendenza adeguato al fine di facilitare lo smaltimento delle acque meteoriche.

I solai dei balconi, dei terrazzi e dei giardini, in corrispondenza del corsello dei box, verranno adeguatamente impermeabilizzati al fine di prevenire eventuali infiltrazioni.



Stratigrafia solaio di copertura

MURATURE

Murature perimetrali

Le murature perimetrali verranno realizzate in termo-laterizio rispettando i valori di trasmittanza imposti dalla normativa.

Il pacchetto murario, dello spessore complessivo di circa 52,5 cm, sarà così composto:

- Intonaco interno con rasatura in gesso sp. 1,5 cm;
- Tavolato in termo-laterizio tipo Poroton sp. 38/40 cm;
- Rinzafo di finitura in malta sp. 0,5 cm;
- Cappotto isolante in EPS sp. 10,0 cm;
- Finitura esterna con rasatura in intonaco e successiva tinteggiatura colore grigio chiaro, tipo RAL 7035, o colore marrone tenue, tipo RAL 8002.

Le pareti rispetteranno inoltre i requisiti acustici, in accordo con le norme vigenti, al fine di garantire un comfort adeguato.

Murature interne

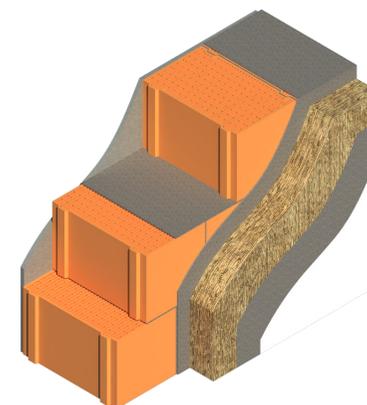
Appartamento - Appartamento

Le pareti di divisione tra appartamento ed appartamento verranno realizzate con triplo tavolato in mattoni forati e blocchetti prefabbricati di c.l.s. per uno spessore totale di circa 38/44 cm.

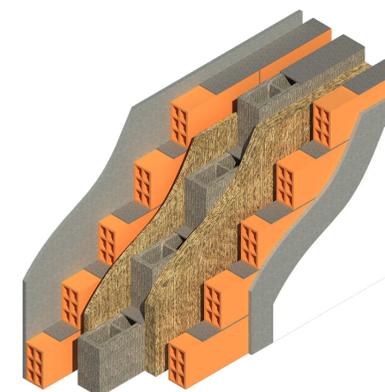
Il pacchetto murario sarà così composto:

- Intonaco sp. 1,5 cm;
- Tavolato in laterizio sp. 8,0 cm;
- Intercapedine d'aria sp. 1,0/4,0 cm;
- Isolante fibroso sp. 2,0 cm;
- Blocchetti in c.l.s. prefabbricato sp. 10,0 cm;
- Isolante fibroso sp. 5,0 cm;
- Intercapedine d'aria sp. 1,0/4,0 cm;
- Tavolato in laterizio sp. 8,0 cm;
- Intonaco interno sp. 1,5 cm.

Le pareti rispetteranno inoltre i requisiti acustici, in accordo con le norme vigenti, al fine di garantire un comfort adeguato.



Stratigrafia muratura perimetrale



Muratura appartamento-appartamento

Appartamento - Corpo scala

Le pareti di divisione tra appartamento e corpo scala rispecchieranno le caratteristiche dei divisori tra appartamento ed appartamento e verranno realizzate con triplo tavolato in mattoni forati e blocchetti prefabbricati di c.l.s. per uno spessore totale di circa 44 cm.

Il pacchetto murario sarà così composto:

- Intonaco sp. 1,5 cm;
- Tavolato in laterizio sp. 8,0 cm;
- Intercapedine d'aria sp. 1,0/4,0 cm;
- Isolante fibroso sp. 2,0 cm;
- Blocchetti in c.l.s. prefabbricato sp. 10,0 cm;
- Isolante fibroso sp. 5,0 cm;
- Intercapedine d'aria sp. 1,0/4,0 cm;
- Tavolato in laterizio sp. 8,0 cm;
- Intonaco interno sp. 1,5 cm.

Anche in questo caso le pareti rispetteranno i requisiti acustici, in accordo con le norme vigenti, al fine di garantire un comfort adeguato.

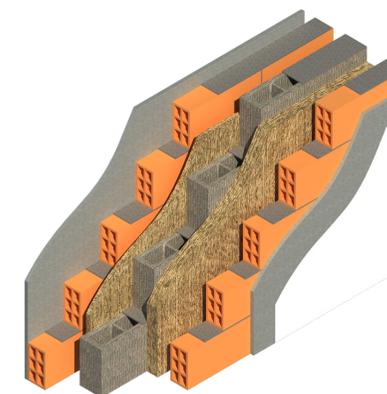
Appartamento - Corpo ascensore

Le pareti divisorie tra gli appartamenti ed il vano ascensore verranno realizzate in c.a. e mattoni forati per uno spessore complessivo di circa 51,5 cm, rispettando i requisiti termici ed acustici previsti dalla normativa.

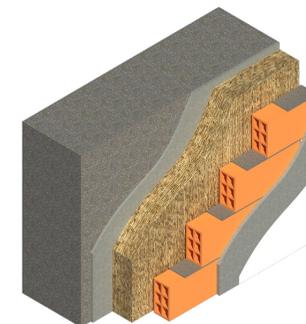
Il pacchetto sarà così composto:

- Muro in c.a. spessore sp. 30,0 cm;
- Isolante acustico in polietilene tipo Isolmant c.a. sp. 0,5-1,0 cm;
- Intercapedine con materiale fibroso tipo Isover Mupan K-15 sp. 10,0 cm;
- Controparete interna in laterizio sp. 8,0 cm;
- Intonaco interno sp. 1,5 cm.

Si precisa inoltre che in base alle indicazioni della Direzione Lavori i tavolati in laterizio intonacati, di tutte le pareti sopracitate, potranno essere sostituiti da pareti con struttura a telaio metallico e doppie lastre in gesso rivestito con coibentazione interna e successiva rasatura dei giunti. in questo caso per le pareti dei bagni verranno utilizzate lastre in gesso rivestito precedentemente sottoposte a speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità.



Muratura appartamento-corpo scale



Muratura appartamento-ascensore

ALLACCIAMENTI E FOGNATURE

Allacciamenti

Per ogni unità immobiliare verranno realizzati gli allacciamenti singoli alla rete generale di distribuzione dell'acqua potabile (fredda), dell'energia elettrica e della rete telefonica (esclusa l'attivazione delle utenze).

Scarichi e fognature

I tratti sub orizzontali delle fognature che insistono sull'ingombro dei fabbricati saranno in plastica pesante di diametro opportuno e completi di bracciali di sostegno, pezzi speciali, sifoni, sfiati nei bagni e pozzetti di ispezione secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

I tratti fuori ingombro fabbricati, saranno in cemento o in plastica pesante con indicazione di sviluppo derivante dalle tavole di progetto.

I discendenti degli scarichi delle cucine e dei bagni, appositamente sifonati, saranno immessi in appositi pozzetti in cemento.

La fognatura dovrà rispondere a tutte le esigenze tecniche richieste dal Comune di Pavia e scaricherà nella rete principale di fognatura esistente, secondo i disposti della Direzione Lavori e le prescrizioni comunali.

OPERE ESTERNE E PARTI COMUNI

Ingresso carrabile

L'accesso carrabile all'edificio è garantito da un ingresso indipendente che permette di raggiungere i box interrati attraverso una rampa inclinata a doppio senso di marcia realizzata in c.l.s. con finitura a spina di pesce antiscivolo. L'ingresso carraio sarà realizzato con un cancello in ferro automatizzato a doppio battente con materiale e finitura identici alla recinzione esterna.

Ingresso pedonale

L'accesso pedonale si troverà in fregio a via Moruzzi e sarà realizzato con due lame verticali in muratura e copertura orizzontale in laterocemento. La pensilina d'ingresso verrà intonacata e tinteggiata in tutte le sue parti secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Sulla struttura verticale della pensilina verrà installato un videocitofono, una cassetta della posta condominiale e un pulsante per l'apertura automatica del cancello. L'accesso è garantito da un cancello in ferro con disegno e colore realizzati secondo le indicazioni della Direzione Lavori. I camminamenti condominiali interni all'area costeggeranno i giardini privati posti al piano terra e verranno realizzati con piastrelle antigelive in Grès porcellanato, dimensioni 30x60 cm, superficie antiscivolo R11, colore a scelta della Direzione Lavori e battiscopa con becco di civetta in Grès porcellanato abbinato.

L'illuminazione dei percorsi pedonali sarà garantita da un impianto integrato nei muretti che costeggiano il passaggio.

Recinzioni

Ai lati del percorso pedonale verrà realizzato un cordolo divisorio di contenimento in cemento armato, altezza massima 80 cm circa, per delimitare il percorso condominiale dai giardini privati di pertinenza degli alloggi al piano terreno. Il cordolo sarà integrato con un sistema di illuminazione e una recinzione divisoria in ferro, alta circa 120 cm. Quest'ultima verrà realizzata in ferro, a disegno semplice con montanti verticali e bacchette orizzontali e sarà trattata con zincatura a fuoco. La scelta della tonalità di finitura è affidata alla Direzione Lavori.

Le restanti recinzioni verranno realizzate con rete metallica plastificata rigida completa di montanti metallici verticali assicurati nel terreno.



Ingresso carrabile



Ingresso pedonale



Recinzione esterna

Locale rifiuti

Il locale rifiuti verrà realizzato in blocchetti di c.l.s. (sp. 20 cm) con rasatura esterna in intonaco e pittura color grigio chiaro, tipo RAL 7035.

La pavimentazione interna al locale verrà realizzata in piastrelle di ceramica monocottura secondo le indicazioni della Direzione Lavori e sarà installato un sistema di illuminazione a pulsante temporizzato.

La copertura verrà realizzata leggermente inclinata al fine di favorire lo smaltimento delle acque meteoriche.

Giardini

I giardini privati di pertinenza degli appartamenti posti a piano terra, si articoleranno attorno all'edificio e saranno consegnati con posa di terra di coltura, esclusa la semina. Verrà realizzato un marciapiede, equivalente alla proiezione dei balconi del piano primo, con piastrelle antigelive in Grès porcellanato, dimensioni 30x60 cm circa, superficie antiscivolo R11, colore a scelta della Direzione Lavori e battiscopa con becco di civetta in Grès porcellanato abbinato.

I divisori tra le aree verdi private verranno realizzati con rete metallica rigida plastificata completa di montanti metallici verticali assicurati nel terreno. I divisori tra le zone pavimentate verranno invece realizzate con pannelli fissi a lamelle orizzontali, che rispecchieranno le stesse caratteristiche materiche, dimensionali e cromatiche dei frangisole presenti in facciata.

Saranno inoltre realizzati un impianto di irrigazione, di pertinenza delle unità immobiliari poste al piano terra, completo di tubi, terminali e centraline temporizzatrici e un rubinetto da esterni completo di saracinesca.

Griglie di areazione

Le griglie di areazione orizzontali, necessarie all'areazione naturale dei locali interrati, verranno realizzate con grate metalliche elettrosaldate e saranno posizionate sui confini dei giardini.

Pavimenti parti comuni

I pavimenti interni delle zone comuni, dei pianerottoli e le scale verranno rivestiti in piastrelle in Grès porcellanato o in lastre di pietra secondo le indicazioni della Direzione Lavori. In relazione alla pavimentazione scelta verrà posato anche lo zoccolino.



Locale rifiuti



Giardini pertinenziali



Camminamenti pedonali

Pavimento piano interrato

La pavimentazione del piano interrato sarà realizzata con pavimento monolitico decorato in conglomerato cementizio con rete elettrosaldata fibro-rinforzata, spolvero di quarzo e trattamento meccanico. Non verranno apportate ulteriori finiture.

Tramezze box e cantine

I divisori dei box auto e delle cantine verranno realizzati con blocchi in c.l.s. di differenti dimensioni in relazione alle norme antincendio vigenti.

I muri saranno così realizzati:

- Divisori corsello-box sp. 12 cm;
- Divisori box-box sp. 12 cm con caratteristiche antincendio E.I. 30;
- Divisori box-cantine sp. 20 cm con caratteristiche antincendio R.E.I. 90;
- Divisori box-locale contatori sp. 20 cm con caratteristiche antincendio R.E.I. 90;
- Divisori box-locale filtro sp. 20 cm con caratteristiche antincendio R.E.I. 90;
- Divisori cantine-cantine sp. 10 cm;
- Divisori cantine-corridoio cantine sp. 10 cm.

I blocchi resteranno a vista e le fughe stilate manualmente.

Finiture interne

Le pareti interne delle zone comuni (corpo scala e pianerottoli), ad esclusione del corridoio comune del locale cantine e dello spazio filtro di accesso al corsello dei box, verranno rifinite con rasatura a gesso e tinteggiate secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Opere da lattoniere

L'impianto di smaltimento delle acque piovane sarà realizzato con tubi in PVC Ø10 cm.

Le scossaline verranno realizzate in lamiera preverniciata secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

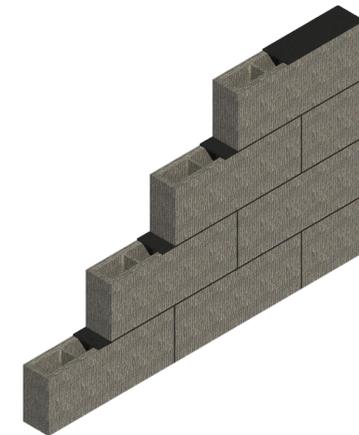
Opere da fabbro parti comuni

Recinzioni

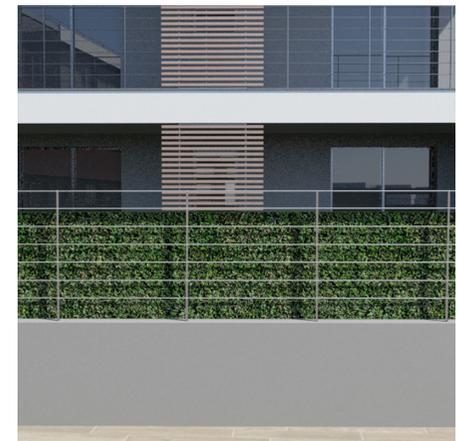
Verranno realizzate le recinzioni divisorie degli spazi esterni con un disegno semplice a montanti verticali e bacchette orizzontali metalliche. Queste verranno posate sul cordolo in c.a. che costeggia i vialetti d'accesso all'immobile fino ad un'altezza massima di 2,00 m dal piano di calpestio. Tutte le opere in ferro esterne saranno trattate con zincatura a fuoco e colore come da indicazioni della Direzione Lavori.



Pavimento in conglomerato cementizio



Tramezza divisoria box e cantine



Recinzione esterna

Portoncino metallico d'ingresso pedonale

Verrà realizzato un cancello in ferro d'ingresso ai vialetti pedonali, con disegno semplice trattato con zincatura a fuoco. L'opera sarà terminata con una mano di vernice colore grigio come da indicazioni della Direzione Lavori, richiamando materiale e finitura della recinzione esterna.

Cancello automatizzato

Verrà installato un cancello automatizzato per garantire l'accesso carrabile ai box. Questo verrà realizzato in ferro a doppio battente con disegno semplice a montanti verticali e bacchette orizzontali. La finitura verrà realizzata con zincatura a fuoco e una mano di vernice colore grigio come da indicazioni della Direzione Lavori, richiamando materiale e finitura della recinzione esterna.

Porte corridoio cantine e locale di servizio (piano interrato)

Le porte di accesso al corridoio delle cantine e al locale di servizio, posto nel sottoscala al piano interrato, verranno realizzate con porte a battente in lamiera zincata di dimensioni 80x210 cm. Le porte sono comprensive di maniglia e serratura.

Porte cantine

Le porte delle cantine saranno a battente in lamiera zincata dimensioni 80x210 cm. Le porte sono comprensive di maniglia e serratura.

Porta locale tecnico (piano interrato)

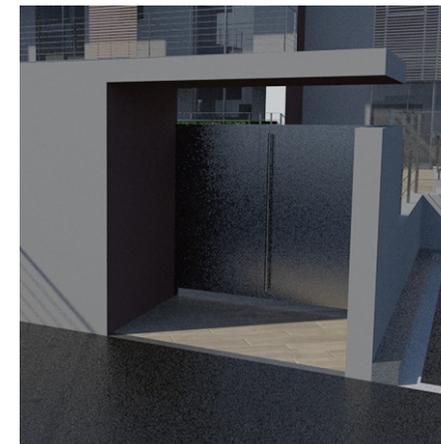
Il locale tecnico, che verrà realizzato nel piano interrato e ospiterà i contatori dell'impianto elettrico, verrà dotato di porta con caratteristiche E.I. 120, di dimensioni 90x210 cm, a battente e con apertura verso il corsello, conforme alla normativa antincendio vigente.

Porta locale filtro

Il locale filtro, che verrà realizzato nel piano interrato e collegherà il corsello al vano scala, verrà dotato di due porte con caratteristiche E.I. 120, di dimensioni 120x210 cm, a doppio battente, con maniglione antipanico e con apertura verso il vano scala, conforme alla normativa antincendio vigente.

Basculanti box auto

Verranno realizzate porte basculanti, complete di sistema a contrappesi, in lamiera zincata con dimensioni 230x220 cm circa.



Portoncino metallico d'ingresso pedonale



Porte in lamiera zincata



Basculanti in lamiera zincata

Porte in copertura

Le porte di accesso al solaio di copertura e al vano tecnico posto in copertura verranno realizzate con porte a battente in lamiera zincata di dimensioni 120x210 cm. Non verranno apportate ulteriori finiture. Le porte sono comprensive di maniglia e serratura.

Ringhiera corpo scale

La ringhiera delle scale condominiali verrà realizzata in ferro ed avrà un disegno semplice a bacchette diagonali e orizzontali con montanti verticali. La finitura verrà realizzata secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Parapetti balconi e terrazzi

I parapetti dei balconi e dei terrazzi verranno realizzati in ferro ed avranno un disegno semplice a bacchette orizzontali e montanti verticali. La finitura verrà realizzata con zincatura a fuoco e una mano di vernice colore grigio come da indicazioni della Direzione Lavori.

Linea vita

Sulla copertura verrà realizzato un impianto di sicurezza con linea vita completo di relativi ancoraggi al solaio. Il sistema sarà realizzato in acciaio inox al fine di garantire un'elevata resistenza agli agenti climatici, e sarà saldamente agganciato al solaio di copertura al fine di prevenire eventuali incidenti durante la manutenzione svolta da operai specializzati.

Serramenti parti comuni

Facciata continua

Sul fronte nord, in corrispondenza del vano scala, verrà realizzata una facciata continua in vetro, di dimensioni 420x1280 cm circa, con telaio in alluminio preverniciato color grigio come da indicazioni della Direzione Lavori. Questa verrà in parte schermata con un sistema di frangisole orizzontali in WPC o alluminio preverniciato come indicato dalla Direzione Lavori. Verranno realizzate delle aperture a battente in corrispondenza dei pianerottoli per permettere l'areazione del vano scala.

Porta d'ingresso

La porta di ingresso all'edificio, dimensioni 110x230 cm circa, verrà realizzata in vetro antiscalfatura, con un telaio in alluminio preverniciato color grigio, e sarà integrata al sistema della facciata continua posta in prossimità del vano scala. La porta sarà installata completa di maniglia e serratura e verrà realizzato, all'interno dell'edificio, un pulsante per l'apertura automatica.



Balconi e terrazzi



Facciata continua



Ingresso all'edificio

Frangisole

Verrà realizzato un sistema di frangisole fissi e movimentabili in WPC o in alluminio preverniciato a listelli orizzontali secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

I frangisole fissi verranno installati sulla parete nord, in corrispondenza del vano scala e sui balconi in corrispondenza delle finestre dei bagni. Il sistema in prossimità della facciata continua, dimensioni 420x1040 cm circa, verrà agganciato ad una struttura in alluminio ancorata alla parete. Viceversa, i frangisole, dimensioni 120x300 cm circa, posizionati in prossimità delle finestre dei bagni verranno ancorati alla struttura dei balconi.

Nella parete sud verranno invece installati, sul balcone del primo piano e sul terrazzo dell'ultimo, dei frangisole scorrevoli a listelli orizzontali, dimensioni 120x300 cm circa. Questi verranno installati su binari ancorati alla struttura dei balconi e della copertura.



Frangisole scorrevoli sul lato sud

OPERE INTERNE

Tavolati interni

Le pareti divisorie interne, ad esclusione di quelle dei bagni, saranno realizzate in mattoni forati (sp. 8 cm) intonacati e rasati a gesso su entrambi i lati per uno spessore totale di 11 cm.

Le pareti divisorie dei bagni verranno invece realizzate in mattoni forati (sp. 12 cm) e, successivamente, rivestite con piastrelle in Grès porcellanato o intonacate con rasatura a gesso secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

In alternativa, in base alle specifiche della Direzione Lavori, verranno realizzati divisori interni con struttura a telaio metallico e doppie lastre in gesso rivestito su entrambi i lati con coibentazione interna e successiva rasatura dei giunti. Nei bagni verranno utilizzate lastre in gesso rivestito precedentemente sottoposte a speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità.

Pavimenti interni

Verranno posati pavimenti interni secondo la seguente campionatura:

- Pavimento in legno modello Tarkett serie Plancia Classic in Rovere prefinito di dimensioni 10x160x1250 mm circa;
- Parquet in legno massello essenza Rovere Iroko, posato a correre, di dimensioni 10x300x60 mm circa;
- Pavimento in Grès porcellanato serie architetture o similari nei formati 30x60 cm circa.

I pavimenti verranno posati secondo le indicazioni della Direzione Lavori e in relazione alla finitura verrà posato lo zoccolino.

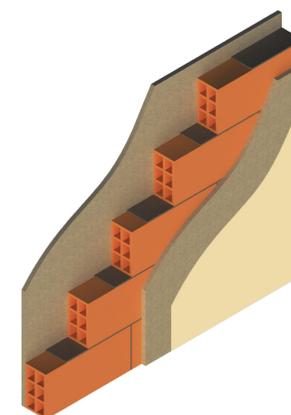
Rivestimenti interni

I rivestimenti interni degli appartamenti verranno realizzati esclusivamente nei bagni con piastrelle in Grès porcellanato serie architetture o similari nei formati 30x60 cm fino ad un'altezza di 210 cm circa secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Serramenti interni

Finestre e portefinestre

I serramenti esterni saranno realizzati con un monoblocco in PVC preverniciato o in alluminio preverniciato color grigio comprensivo di vetro, sistema oscurante motorizzato con comando a pulsante (tapparelle), zanzariera e davanzale esterno. I serramenti avranno differenti misure e rispetteranno singolarmente i valori di trasmittanza termica imposti dalla normativa. Sarà inoltre installato un sistema di chiusura generale delle tapparelle meccanizzate che potranno essere abbassate contemporaneamente attraverso un comando posto all'ingresso di ogni appartamento.



Tavolati interni



Pavimento in legno serie Plancia Classic



Serramento monoblocco

Finestre raso falda

Negli appartamenti posti all'ultimo piano verranno realizzate aperture, tipo VELUX, di dimensioni 90x90 cm circa con telaio in legno precedentemente sottoposto a speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità e apertura motorizzata con relativo comando. Le finestre raso falda garantiranno illuminazione ed areazione naturale all'interno dei bagni che non affacciano all'esterno rispettando i valori di trasmittanza termica imposti dalla normativa.

Davanzali interni

I davanzali esterni delle finestre verranno realizzati in alluminio preverniciato color grigio rispecchiando le caratteristiche dei serramenti (monoblocco).

I davanzali interni dei bagni verranno realizzati con piastrelle in Grès porcellanato serie architetture o similari rispettando le caratteristiche del rivestimento. Nei restanti ambienti verranno realizzati in relazione alla pavimentazione come indicato dalla Direzione Lavori.

Cappa di aspirazione

Ogni appartamento sarà dotato di una canna di aspirazione per i fumi della cappa.

Balconi e terrazzi

I balconi verranno rivestiti in testa e inferiormente con lastre di isolante EPS, rasati in intonaco e tinteggiati secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

La pavimentazione sarà realizzata in piastrelle antigelive in Grès porcellanato, dimensioni 30x60 cm, superficie antiscivolo R11, colore a scelta della Direzione Lavori e battiscopa con becco di civetta in Grès porcellanato abbinato. La soglia tra appartamento e balcone verrà realizzata in Grès porcellanato delle medesime caratteristiche materiche e cromatiche delle piastrelle garantendo un dislivello di circa 2 cm tra pavimentazione e soglia al fine di respingere l'acqua piovana.

Su tutti i balconi verrà realizzato un rubinetto (H2O) da esterni completo di saracinesca

Divisori balconi

I divisori dei balconi e dei terrazzi verranno realizzati con dei pannelli fissi a lamelle orizzontali, ancorati alla struttura dei balconi, che rispecchieranno le stesse caratteristiche materiche, dimensionali e cromatiche dei frangisole presenti in facciata.

Pergolato

Nei terrazzi degli appartamenti posti all'ultimo piano verrà realizzato un pergolato in alluminio preverniciato a listelli orizzontali secondo le indicazioni della Direzione Lavori, al fine di garantire l'ombreggiamento di una porzione del terrazzo.



Finestra raso falda



Divisori balconi



Pergolato

Tunnel Solare

Nei bagni privi di aperture verso l'esterno è previsto un sistema di illuminazione naturale attraverso un tunnel solare tipo Solatube DS 160 (Ø 250mm Daylighting System). Il sistema permette, attraverso una calotta captatrice, con prismi ottici ad inclinazione differenziata, in materiale acrilico e tubi riflettenti, di illuminare con luce naturale gli ambienti bui. La luce solare captata dalla calotta verrà riflessa all'interno del tubo

Opere interne da falegname

Porta d'ingresso

Verranno installate porte blindate a battente Cocif, linea Light, modello 109, colore esterno bianco, con classe di sicurezza 3, dimensioni 90x210 cm. Le porte saranno realizzate complete di maniglia e serratura singola europea.

Porte interne

Verranno installate porte interne in legno a battente Cocif linea Larson modello Zenit colore bianco matrix o noce tanganica, o qualora obbligati scorrevoli Scrigno, dimensioni 80x210 cm. Le porte saranno realizzate complete di maniglia e serratura.

Controsoffitti interni

All'interno degli appartamenti verranno realizzati controsoffitti in lastre di gesso rivestito che ospiteranno gli impianti di ricircolo e climatizzazione dell'aria. I controsoffitti verranno realizzati con un telaio metallico e lastre in gesso rivestito con successiva rasatura dei giunti. Nei bagni verranno utilizzate delle lastre in gesso rivestito precedentemente sottoposte a speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità.

Verranno inoltre realizzate delle botole di ispezione al fine di garantire una facile manutenzione degli apparecchi posti all'interno dei controsoffitti.

Sanitari

Nei bagni verranno installati sanitari Ideal Standard serie Connect compresi di miscelatori monocomando Ideal Standard serie Ceraplan 2.

Lavabi

Verranno installati lavabi a colonna in ceramica modello Ideal Standard serie Connect di dimensioni 60x46 cm colore bianco.

I lavabi saranno completi di miscelatore monocomando modello Ideal Standard serie Ceraplan 2.



Tunnel solare



Porte interne



Lavabo modello Ideal Standard serie Connect

Vasi igienici

Verranno installati vasi igienici in ceramica a terra con scarico a parete, colore bianco, modello Ideal Standard serie Connect completi di sedili.

Verrà inoltre installata una cassetta a scomparsa con comando di scarico.

Bidet

Verranno installati bidet in ceramica a terra con scarico a parete, colore bianco, modello Ideal Standard serie Connect completi di miscelatore monocomando modello Ideal Standard serie Ceraplan 2.

Docce

Verranno installati piatti doccia in ceramica modello Ideal Standard serie Connect di dimensioni 80x80 cm colore bianco. Il sanitario verrà completato con miscelatore monocomando modello Ideal Standard serie Ceraplan 2.

Vasche da bagno

Verranno installate, ove previste, vasche da bagno in acrilico modello Ideal Standard serie Connect di dimensioni 170x70x59 cm di colore bianco. Il sanitario verrà completato con miscelatore monocomando modello Ideal Standard serie Ceraplan 2.

Scaldasalviette

Nei bagni verranno installati dei termo arredi scaldasalviette in acciaio con elementi orizzontali a tubi tondi tipo Irsap Flauto, colore bianco, e dimensioni secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Attacco lavatrice

Verrà inoltre realizzato un attacco per la lavatrice in ogni unità immobiliare.



Vaso modello Ideal Standard serie Connect



Bidet modello Ideal Standard serie Connect



Scaldasalviette

IMPIANTI

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento sarà di tipo centralizzato e verrà realizzato a pavimento.

È prevista, all'interno dei locali bagno, l'installazione di un termo-arredo scaldasalviette in acciaio con elementi orizzontali a tubi tondi tipo Irsap Flauto di colore bianco e dimensioni secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Per tutte le specifiche tecniche si rimanda all'**ALLEGATO A**

Impianto di climatizzazione canalizzato

L'impianto di climatizzazione sarà realizzato attraverso un sistema canalizzato con mandata e ripresa assicurate in tutti gli ambienti degli appartamenti ad esclusione dei bagni e dei locali di servizio. Gli apparecchi saranno posizionati nel controsoffitto assicurandone l'ispezione attraverso apposite botole.

Per tutte le specifiche tecniche si rimanda all'**ALLEGATO A**

Impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC)

All'interno degli appartamenti verrà installato un impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC) per assicurare un ricambio continuo con l'esterno. L'impianto servirà tutti i locali dell'appartamento, al fine di garantire prestazioni ottimali.

Per tutte le specifiche tecniche si rimanda all'**ALLEGATO A**

Impianto elettrico

Per tutte le specifiche tecniche relative all'impianto elettrico si rimanda all'**ALLEGATO B**

Impianto fotovoltaico

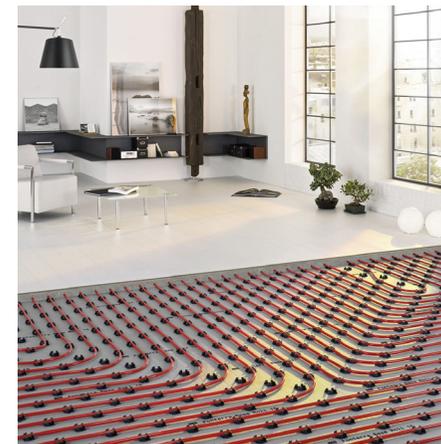
Verrà installato sulla copertura un impianto fotovoltaico a pannelli

Per tutte le specifiche tecniche si rimanda all'**ALLEGATO B**

Ascensore

Verrà installato un ascensore a fune da sei persone, a porte telescopiche, con quattro fermate (piano interrato, piano terra, piano primo, piano secondo).

Le disposizioni, le quantificazioni e le tipologie delle forniture e dei materiali risultanti dalle tavole schematiche di progetto e dalle immagini allegate al presente capitolato sono puramente indicative, vale la descrizione dei lavori sopra riportati.



Riscaldamento a pavimento

ALLEGATO A - IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

L'impianto di climatizzazione e di produzione di acqua calda sanitaria è stato progettato con l'obiettivo di garantire la migliore prestazione energetica ed il massimo livello di comfort, come previsto dalla normativa introdotta in Regione Lombardia a partire dal primo gennaio 2016 e dalle regole di buona tecnica per gli edifici di classe energetica superiore ad A.

L'impianto sarà di tipo centralizzato, con contabilizzazione individuale dei consumi energetici per la climatizzazione (estiva ed invernale) e di quelli di acqua calda sanitaria.

La produzione dei fluidi termici (caldi e freddi) avverrà mediante pompe di calore elettriche: la centrale termica sarà costituita da n. 3 pompe di calore a ciclo reversibile in grado di garantire la climatizzazione durante tutte le stagioni, anche in presenza di temperature invernali di $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ritenute estreme per la fascia climatica locale, alla quale le norme attribuiscono una temperatura minima di progetto di $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Il sistema provvederà anche alla produzione di acqua calda sanitaria, che sarà accumulata in appositi serbatoi e resa disponibile all'utente in tempi molto contenuti (grazie alla presenza di apposita rete di ricircolo).

La fonte energetica per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria sarà pertanto esclusivamente elettrica e l'impianto fotovoltaico, connesso all'utenza condominiale, contribuirà in modo consistente alla copertura del fabbisogno.

La distribuzione dei fluidi di climatizzazione sarà effettuata con un impianto a due tubi, dal momento che la transizione da riscaldamento a condizionamento (e viceversa) avverrà mediante inversione del funzionamento delle pompe di calore, senza richiedere quindi la realizzazione di circuiti idraulici dedicati ai due assetti impiantistici stagionali.

In corrispondenza dei pianerottoli saranno installati i satelliti di contabilizzazione, che forniranno ad un sistema di acquisizione dati i consumi di energia e di acqua calda sanitaria correlati alle singole utenze.

Nel medesimo vano avranno origine due linee di alimentazione per i due terminali di climatizzazione presenti all'interno dei vari appartamenti, ovvero:

- pannello radiante a pavimento per il riscaldamento;
- ventilconvettore canalizzato posto nel controsoffitto del corridoio di distribuzione, per il raffrescamento.

Ogni unità abitativa sarà inoltre dotata di sistema di ricambio forzato dell'aria ambiente (VMC), con recupero di calore. Tale soluzione garantirà con continuità la corretta qualità dell'aria negli ambienti minimizzando le perdite di calore per ventilazione.

L'impianto VMC funzionerà tutto l'anno:

- durante il periodo invernale esso garantirà il ricambio della aria nei singoli ambienti (l'impianto è stato dimensionato anche per garantire gli adeguati ricambi aria nei servizi igienici ciechi);

- durante il periodo estivo il suo funzionamento si coordinerà con quello dell'impianto di raffrescamento e garantirà l'apporto di aria al ventilconvettore nonché il ricambio d'aria ai singoli ambienti (compresi i bagni ciechi).

I pannelli radianti saranno installati in ciascun ambiente, compresi i bagni e garantiranno il soddisfacimento dei fabbisogni per la climatizzazione invernale. Nei bagni si prevede altresì l'installazione di uno scaldasalviette, per consentire la possibilità di stendere asciugamani e biancheria e mantenerli caldi.

Per il raffrescamento estivo il ventilconvettore (posto nel controsoffitto del corridoio) garantirà l'invio dell'aria climatizzata nei singoli ambienti, mediante un sistema di canalizzazioni e bocchette di diffusione. La ripresa dell'aria avverrà da ciascun ambiente mediante apposite bocchette di aspirazione.

Come già anticipato, gli scambi di aria con l'esterno avverranno attraverso l'unità termoventilante dell'impianto VMC.

La commutazione estate / inverno, da effettuarsi al cambio di stagione, avverrà mediante manovra di valvole collocate a lato dei satelliti di contabilizzazione, ovvero negli spazi condominiali dei pianerottoli, onde evitare l'ingresso di operatori negli appartamenti.

La regolazione della temperatura agirà su due livelli:

- generale, ovvero variando la temperatura dei fluidi in uscita dalla centrale, su base climatica, quindi della temperatura esterna, al fine di massimizzare il rendimento delle pompe di calore;
- individuale, agendo in inverno su di una valvola a tre vie comandata da un cronotermostato all'interno degli appartamenti ed in estate sulla portata dell'aria emessa dal ventilconvettore, sempre su comando cronotermostatico.

ALLEGATO B - IMPIANTO ELETTRICO E FOTOVOLTAICO

L'impianto elettrico del complesso in oggetto è stato progettato garantendo una separazione tra:

- l'impianto elettrico condominiale;
- gli impianti elettrici individuali delle singole unità abitative.

Impianto elettrico condominiale

L'impianto elettrico condominiale avrà origine dal punto di consegna dell'azienda elettrocommerciale (ubicato nel locale tecnico al piano interrato) e alimenterà tutti i carichi di pertinenza delle aree comuni nonché la centrale tecnologica per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria, posizionata sulla copertura.

I carichi condominiali saranno i seguenti:

- centrale tecnologica;
- illuminazione e forza motrice aree comuni (corsello autorimessa, parti esterne condominiali, vano scala, locali tecnici);
- ascensore;
- pompe di rilancio reflui;
- automazione di cancelli e portoni;
- impianti speciali (ricezione televisiva, videocitofonico, di videosorveglianza);
- impianto fotovoltaico.

L'impianto sarà concepito prestando particolare riguardo alla continuità di servizio e all'ottimizzazione dei consumi energetici (minimizzazione delle perdite).

I criteri costruttivi dell'impianto saranno mirati a garantire, oltre alla funzionalità, la facilità di manutenzione e la possibile espansione futura.

Sarà previsto un sistema di videosorveglianza dei punti di accesso allo stabile, un impianto di illuminazione del corsello box e del filtro fumi che saranno comandati anche da sensori di presenza.

L'impianto fotovoltaico da 10 kWp sarà a servizio di tutte le utenze comuni e consentirà di ottenere un'importante riduzione dei costi di fornitura a carico del condominio. Dal momento che l'utenza elettrica più consistente sarà il sistema di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria a pompa di calore, l'impianto fotovoltaico fornirà un considerevole supporto all'approvvigionamento energetico per tali servizi.



Impianto fotovoltaico

Negli ambienti comuni verranno installate le predisposizioni minime secondo le seguenti indicazioni:

Corsello auto

- apparecchi di illuminazione lineare a LED
- telecamere di videosorveglianza
- sensori di presenza ad infrarossi
- pulsanti di emergenza a rottura vetro
- punti luce d'emergenza

Corridoio cantine

- punti luce a soffitto
- sensori di presenza ad infrarossi
- punti luce d'emergenza

Locale filtro

- sensori di presenza ad infrarossi
- pulsanti di emergenza a rottura vetro
- punti luce d'emergenza
- punti luce a soffitto
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori)

Locale tecnico

- punti luce d'emergenza
- apparecchi di illuminazione lineare a LED
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori)

Locale di servizio

- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori)
- punti luce a soffitto

Corpo scala

- prese di energia
- punti luce a soffitto
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori)
- alimentazioni a soffitto dell'impianto VMC
- pulsanti campanelli d'ingresso
- pulsanti apertura automatica porte d'ingresso



Illuminazione lineare a LED

Impianti elettrici individuali

Gli impianti elettrici individuali saranno di competenza della singola unità immobiliare e più precisamente serviranno:

- gli appartamenti;
- i box auto;
- le cantine.

Le unità abitative, come prescritto dalla norma CEI 64-8, saranno dotate di:

- prese di energia;
- punti luce;
- punti di accensione luci;
- prese per il cablaggio strutturato (telefonia e dati);
- prese televisive e satellitari
- lampade d'emergenza

La dotazione minima prevista dalla normativa sarà integrata al fine di rendere completamente fruibili gli ambienti in progetto.

Si precisa che tutti i gruppi prese, dotati di spazi liberi, potranno essere integrati, su richiesta del cliente, in qualsiasi momento per meglio adattarsi alle esigenze e agli arredi scelti dalla proprietà. Le postazioni previste per l'installazione del televisore principale (nei soggiorni o nelle cucine abitabili) saranno dotate di gruppo di alimentazione costituito da una presa universale e cinque prese di tipo bipasso, onde connettere oltre all'apparecchio TV anche sistemi Hi-Fi, decoder, console, media center, ecc. Per questi ultimi apparecchi è disponibile anche una presa telefonica/dati. Tutti i punti TV saranno dotati di presa per il digitale terrestre e per il satellitare.

I gruppi per telefonia e dati saranno costituiti da una scatola a tre moduli e da una presa di tipo RJ45 cablata con cavo di tipo FTP, adatto a ricevere sia un apparecchio telefonico che una scheda di rete di computer o altro (cablaggio strutturato). I due moduli liberi potranno essere successivamente occupati, su richiesta del cliente, per aumentare il numero di punti di rete. Tutti i punti dati/telefonia faranno capo ad un'unica scatola che costituirà il centro stella dell'impianto, che l'utente potrà utilizzare per l'installazione di un centralino telefonico, uno switch di rete o di entrambi gli apparecchi. Sui balconi e nei giardini esterni sarà predisposto un punto di installazione per una sirena antifurto da esterno e saranno realizzati punti luce e punti prese.

La distribuzione elettrica dell'appartamento avrà origine da un quadro elettrico, posizionato all'interno dell'unità immobiliare, progettato nell'ottica di garantire selettività all'impianto. Tutti gli appartamenti saranno dotati del controllo dei carichi elettrici. Box e cantine saranno alimentate attraverso un quadro collocato nel locale tecnico al piano interrato, da cui avrà origine anche la linea a servizio dell'appartamento. L'alimentazione del box auto sarà interrotta in caso

di intervento dei vigili del fuoco o comunque su pressione dell'apposito pulsante di emergenza. La modalità di posa dei cavi di alimentazione del box consentirà di attuare in modo semplice e rapido la modifica, su richiesta del cliente, per l'installazione di gruppi di ricarica di auto elettriche. Negli appartamenti verranno installate le predisposizioni secondo le seguenti indicazioni:

Ingresso

- prese di energia (n. 1 tipico T)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico O)
- punti luce a soffitto (n. 2)
- ronzatore campanello d'ingresso (n. 1 tipico T)
- postazione interna del videocitofono (n. 1)
- comando a pulsante per la chiusura generale dell'impianto di oscuramento motorizzato (n. 1)

Soggiorno

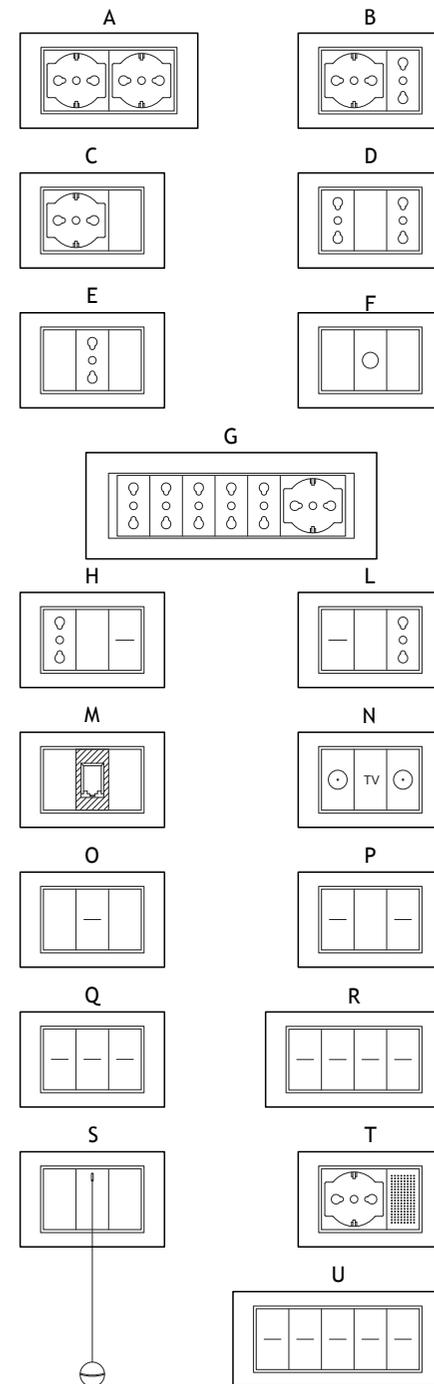
- prese di energia (n. 4 tipico C, n. 1 tipico G)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 3 tipico Q)
- punti luce a soffitto (n. 2)
- punti luce a parete (n. 2)
- presa del cablaggio strutturato (rete telefono/dati) (n. 2 tipico M)
- prese DTV/SAT (n. 1 tipico N)
- comandi a pulsante impianto di oscuramento motorizzato (n. 1 per impianto)

Corridoio/disimpegno

- prese di energia (n. 1 tipico T)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 2 tipico P, n. 1 tipico Q)
- punti luce a soffitto (n. 2)
- ronzatore campanello del bagno (n. 1 tipico T)
- alimentazione a soffitto dell'impianto VMC (n. 1)

Bagno 1

- prese di energia (n. 1 tipico C, n. 1 tipico H)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico H)
- punti luce a soffitto (n. 1)
- punti luce a parete (n. 1)
- comandi a pulsante impianto di oscuramento motorizzato (n. 1 per impianto)
- tirante del campanello del bagno (n. 1 tipico S)
- alimentazione a soffitto dell'impianto VMC (n. 1)



Tipici degli pulsanti e delle prese

Bagno 2

- prese di energia (n. 2 tipico C, n. 1 tipico H)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico H)
- punti luce a soffitto (n. 1)
- punti luce a parete (n. 1)
- comandi a pulsante impianto di oscuramento motorizzato (n. 1 per impianto)
- tirante del campanello del bagno (n. 1 tipico S)

Cucina

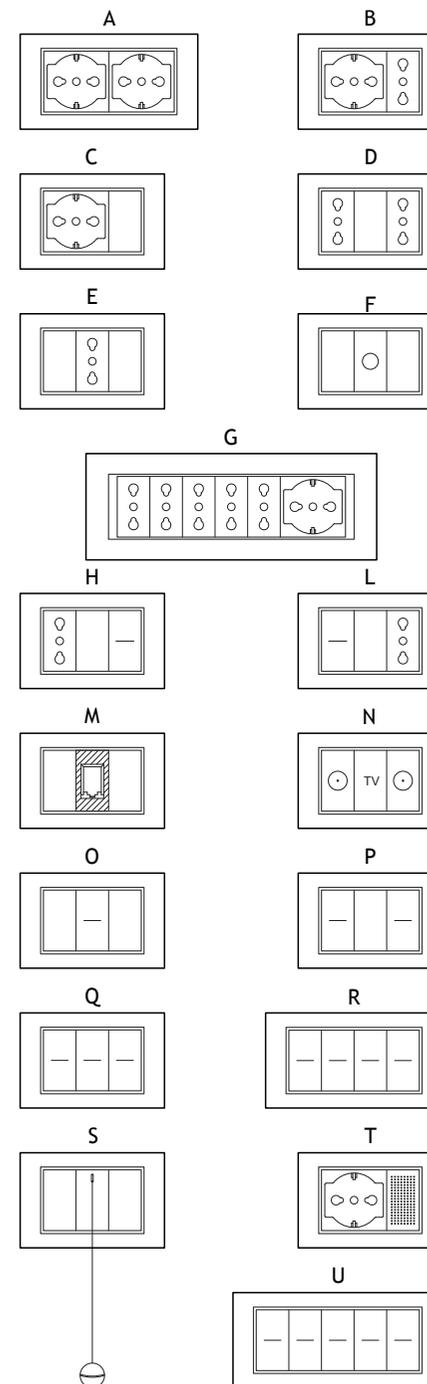
- prese di energia (n. 2 tipico A, n. 2 tipico B, n. 2 tipico C)
- passacavo per cappa aspiratrice (n. 1 tipico F)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico O)
- punti luce a soffitto (n. 1)
- presa del cablaggio strutturato (rete telefono/dati) (n. 1 tipico M)
- prese DTV/SAT (n. 1 tipico N)
- comandi a pulsante impianto di oscuramento motorizzato (n. 1 per impianto)

Angolo cottura

- prese di energia (n. 1 tipico A, n. 4 tipico C)
- passacavo per cappa aspiratrice (n. 1 tipico F)
- punti luce a soffitto (n. 1)
- presa del cablaggio strutturato (rete telefono/dati) (n. 1 tipico M)
- prese DTV/SAT (n. 1 tipico N)
- comandi a pulsante impianto di oscuramento motorizzato (n. 1 per impianto)

Camera singola

- prese di energia (n. 1 tipico C, n. 2 tipico E, n. 1 tipico L)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico L, n. 1 tipico P)
- punti luce a soffitto (n. 1)
- punti luce a parete (n. 1)
- presa del cablaggio strutturato (rete telefono/dati) (n. 1 tipico M)
- prese DTV/SAT (n. 1 tipico N)
- comandi a pulsante impianto di oscuramento motorizzato (n. 1 per impianto)



Tipici degli pulsanti e delle prese

Camera doppia

- prese di energia (n. 1 tipico C, n. 2 tipico E, n. 1 tipico H, n. 1 tipico L)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico H, n. 1 tipico L, n. 1 tipico P)
- punti luce a soffitto (n. 1)
- punti luce a parete (n. 2)
- presa del cablaggio strutturato (rete telefono/dati) (n. 1 tipico M)
- prese DTV/SAT (n. 1 tipico N)
- comandi a pulsante impianto di oscuramento motorizzato (n. 1 per impianto)

Cabina armadio

- punto luce a soffitto (n. 1)
- sensore di presenza ad infrarossi (n. 1)

Balconi/giardini

- prese di energia stagna (n. 1 tipico C)
- punti luce a parete (n. 1)
- predisposizione della sirena antintrusione (n. 1)
- impianto di irrigazione con centraline temporizzatrici (n.1)

Box

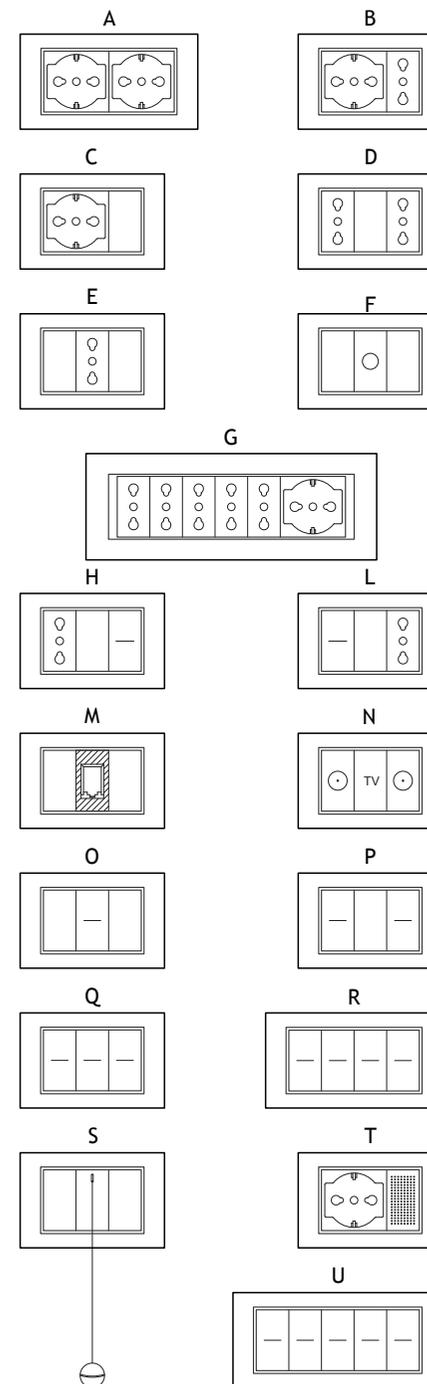
- prese di energia (n. 1 tipico E)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico O)
- punti luce a parete (n. 1)

Cantina

- prese di energia (n. 1 tipico E)
- pulsanti di comando generico (interruttori, deviatori e invertitori) (n. 1 tipico O)
- punti luce a parete (n. 1)

Negli appartamenti verranno inoltre realizzate, nel locale d'ingresso o nel disimpegno, le predisposizioni per i cronotermostati ed i centri stella per l'impianto di cablaggio strutturato. Verranno inoltre installate, all'interno dell'appartamento, scatole di derivazione al fine di garantire una massima ispezionabilità ed una facile manutenzione dell'impianto.

Negli appartamenti verranno inoltre realizzate le predisposizioni per l'impianto antintrusione perimetrale.



Tipici degli pulsanti e delle prese