

*CAPITOLATO  
DESCRITTIVO  
DELLE OPERE*

## SOMMARIO

<b>1. NOTA INTRODUTTIVA</b>	<b>05</b>
<b>2. GENERALITA'</b>	<b>06</b>
<b>3. RISPARMIO ENERGETICO</b>	<b>07</b>
<b>4. SISTEMA COSTRUTTIVO</b>	<b>08</b>
<b>4.1 Muri Perimetrali</b>	
<b>4.2 Divisori Interni</b>	
<b>4.3 Isolamento Acustico</b>	
<b>4.4 Solai</b>	
<b>4.5 Coperture</b>	
<b>4.6 Impermeabilizzazioni</b>	
<b>4.7 Balconi</b>	
<b>5. RIVESTIMENTI</b>	<b>12</b>
<b>5.1 Scala Comune</b>	
<b>5.2 Intonaci Interni ed Esterni</b>	
<b>5.3 Pavimenti</b>	
<b>5.4 Rivestimenti Esterni</b>	
<b>5.6 Opere in marmo e granito</b>	
<b>6. OPERE DA SERRAMENTISTA</b>	<b>14</b>
<b>6.1 Serramenti Esterni</b>	
<b>6.2 Avvolgibili motorizzati</b>	
<b>6.3 Porte</b>	
<b>7. OPERE IN FERRO</b>	<b>17</b>
<b>8. FOGNATURA</b>	<b>18</b>
<b>9. IMPIANTO IDRICO SANITARIO</b>	<b>19</b>
<b>10. IMPIANTO RISCALDAMENTO E RAFF.</b>	<b>21</b>
<b>11. IMPIANTO VMC</b>	<b>23</b>
<b>12. IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>25</b>
<b>13. IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>	<b>30</b>
<b>14. ASCENSORE</b>	<b>31</b>
<b>15. VARIE</b>	<b>31</b>



## **1. NOTA INTRODUTTIVA**

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

I marchi e le aziende fornitrici, indicate nel presente, sono citate in quanto indicano le caratteristiche dei materiali prescelti dalla società esecutrice delle opere.

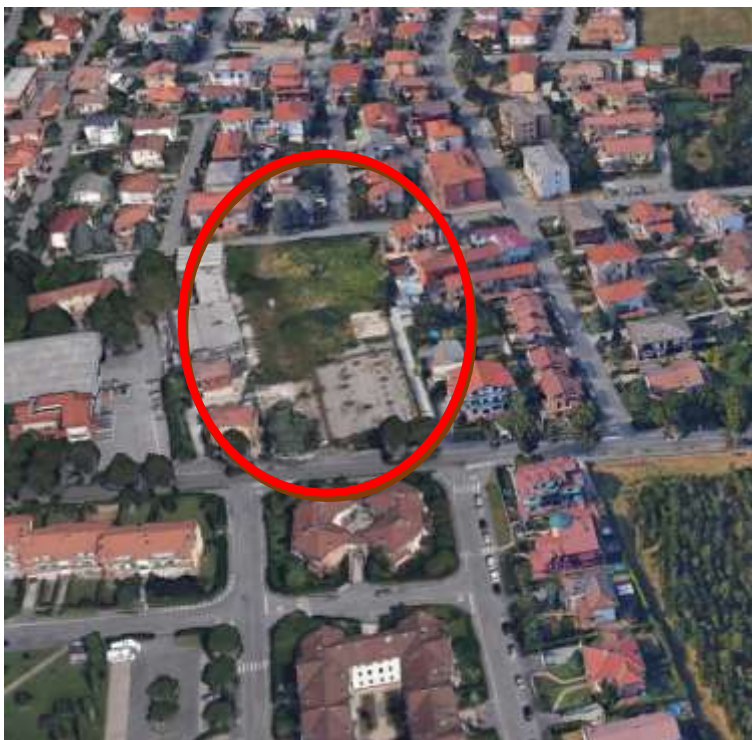
La direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà comunque provvedere a scelte diverse durante l'esecuzione dei lavori.

In fase esecutiva e/o se ritenuto indispensabile, la società proprietaria ed il Direttore dei Lavori si riservano, eventualmente, di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto quelle variazioni o modifiche che ritenessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o connessi alle procedure urbanistiche, purché le stesse non comportino la riduzione del valore tecnico e/o economico delle unità immobiliari.

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

Qualora la parte acquirente manifesti la volontà di non completare eventuali forniture e pose in opera di qualsiasi materiale, la parte venditrice avrà facoltà di concederne o meno la fattibilità ed in caso di assenso non verrà riconosciuto alcun importo per la prestazione non effettuata; inoltre si specifica che l'eventuale fornitura e posa di detti materiali, se effettuata dalla parte acquirente, potrà avvenire solo dopo il rogito notarile di compravendita.

## 2. GENERALITA'



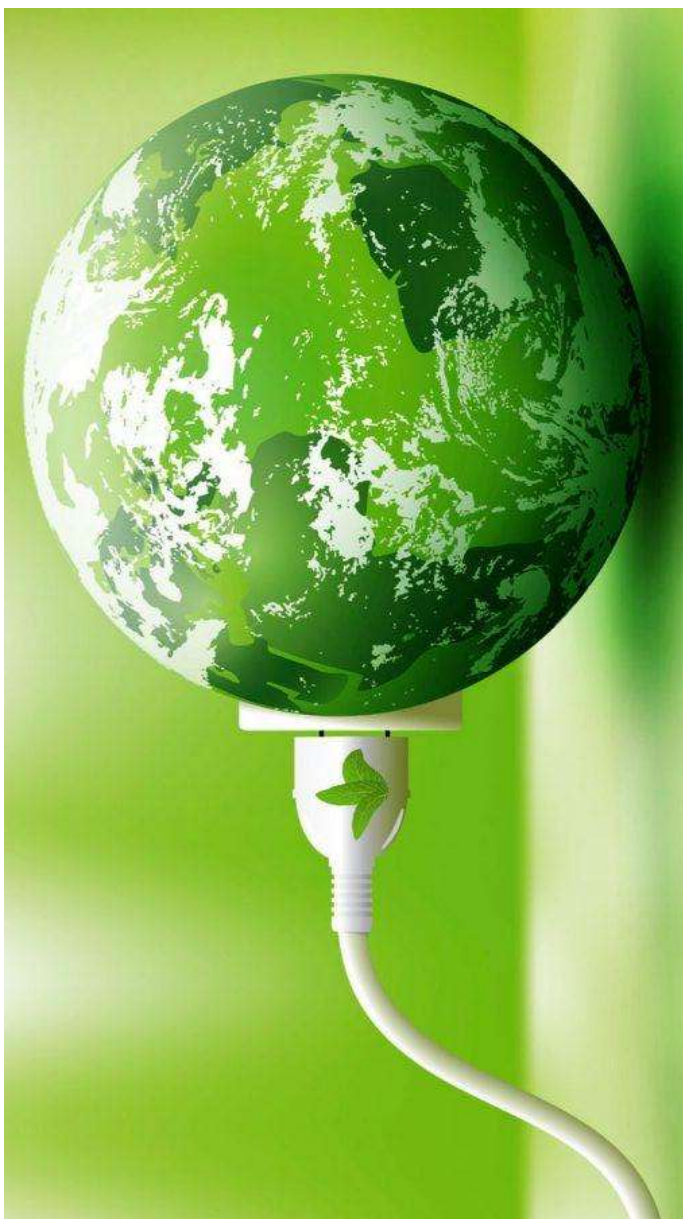
Il nuovo complesso residenziale sorgerà a Dalmine (BG), con accesso pedonale e carroia in viale Brembo in un contesto residenziale di recente edificazione.

Il condominio è costituito da 1 fabbricato di 3 piani fuori terra per un totale di 9 unità, oltre ad un interrato a cui avrà accesso il secondo lotto dell'intervento.

Tutte le tipologie sono state progettate con soluzioni e finiture pronte a essere organizzate secondo le vostre personali esigenze.

Gli appartamenti sono stati progettati con l'obiettivo di realizzare per Voi una casa speciale, che faccia dimenticare lo stress della vita frenetica quotidiana.

Per fare questo abbiamo lavorato curando in dettaglio tutti gli aspetti che portano al raggiungimento del benessere, quali l'isolamento termico, acustico, a salubrità dell'aria e la sicurezza familiare.



### 3. RISPARMIO ENERGETICO

Il tema del riscaldamento globale, delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'aria e della necessità di preservare le risorse ambientali, oltre al rispetto delle normative europee, è ormai da tempo presente nella nostra quotidianità.

L'opportunità di scegliere il cambiamento, nelle abitudini di consumo ma non in quelle di vita, avviene per esempio nel momento in cui si affronta l'acquisto di una nuova abitazione.

Una casa costruita in CLASSE A4 rappresenta la soluzione che permette di ottenere molteplici vantaggi, infatti l'utilizzo di materiali ad alte prestazioni ed impianti tecnologici che sfruttano energia proveniente da risorse rinnovabili, sono alla base dell'innovazione che rappresentano garanzia di risultato.

Basti pensare che una casa costruita con materiali ed impianti di tipo tradizionale, consuma da cinque a sette volte in più rispetto ad una casa in CLASSE A4.

#### **L'edificio è certificato in CLASSE A4.**

Sono previste soluzioni tecnologiche che operano in sinergia per raggiungere altissime prestazioni di efficienza nella produzione e distribuzione del calore e dell'aria nell'abitazione.

## 4. SISTEMA COSTRUTTIVO

L'efficienza termica dell'involucro edilizio è la principale caratteristica di un edificio ad alte prestazioni energetiche.

Questo rappresenta la barriera che isola l'interno dell'abitazione dall'esterno: la sua qualità riveste pertanto grandissima importanza nell'insieme di accorgimenti che assicurano il "benessere termigrometrico" negli edifici, ovvero quelle condizioni ideali di temperatura ed umidità dell'aria che mantengono un ambiente interno sano e confortevole.

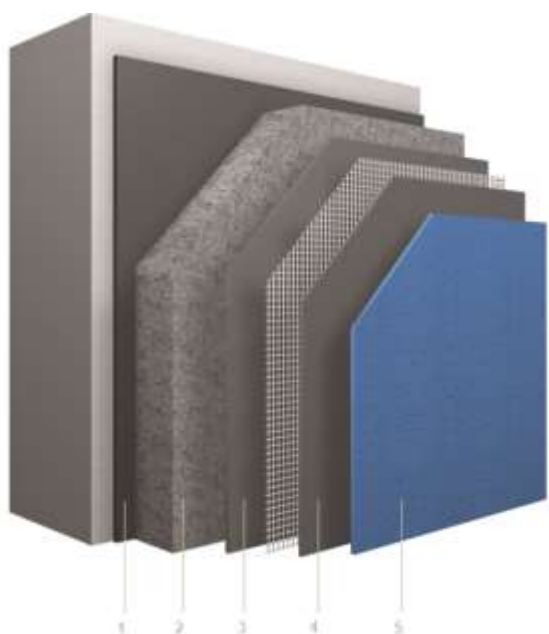
In sostanza serramenti e muri ben isolati, permettono di rallentare lo scambio di calore tra interno ed esterno e quindi di mantenere la casa più calda in inverno e più fresca in estate, riducendo gli sprechi di energia perché in assenza di dispersioni verso l'esterno, la temperatura interna raggiunta si mantiene più a lungo costante, limitando di conseguenza l'utilizzo degli impianti di riscaldamento e raffrescamento, con implicita riduzione dei consumi e dei costi di gestione dell'abitazione.

Un ulteriore accorgimento che migliora le prestazioni dell'edificio, è quello di controllare ovvero evitare attraverso idonee tecniche costruttive, i cosiddetti "ponti termici", cioè quei punti critici dell'edificio costituiti dall'incontro di diversi materiali e nodi strutturali che creerebbero, se non considerati, inutili dispersioni di calore.

Oltre all'isolamento termico, l'involucro edilizio deve essere permeabile al vapore interno (permettere cioè che questo non ristagni nell'abitazione), deve garantire l'abbattimento dei rumori provenienti dall'esterno e dalle eventuali unità abitative adiacenti, rispondere a precisi requisiti antisismici ed essere resistente al fuoco, il tutto secondo le più attuali prescrizioni normative nazionali ed europee.

### 4.1 MURI PERIMETRALI

*Al piano terra, primo e secondo* i muri di tamponamento perimetrali saranno così costituiti:



- intonaco plastico per isolamenti a cappotto;
- isolamento facciata esterna con sistema a cappotto in EPS spessore cm 14;
- parete in Poroton serie P700 spessore cm 25;
- intonaco interno con rasatura a gesso;
- alla base della parete sarà posta una striscia di materassino in gomma dello spessore mm 4 e della larghezza necessaria.

Qual'ora vi fosse un setto in cemento armato lungo la parete perimetrale la stessa sarà finita esternamente con continuità dell'isolamento a cappotto in EPS sp. 14 cm e all'interno verrà intonacato internamente con rasatura a gesso.

## 4.2 DIVISORI INTERNI

### MURATURE A DIVISIONE FRA UNITÀ ABITATIVE E VANO SCALA

Saranno formate come così dettagliato:

- intonaco interno;
- mattone forato spessore 4 cm;
- barriera al vapore foglio in alluminio;
- isolamento in lana di roccia sp. 14cm;
- setto in CA spessore 20/25cm;
- intonaco interno con rasatura a gesso;

### MURATURE A DIVISIONE FRA UNITÀ ABITATIVE FUORI TERRA (spessore finito cm. 45)

Saranno formate da doppio tavolato in forati così dettagliato:

- intonaco esterno (rasatura a gesso – intonaco civile);
- blocchetti fonici in laterizio - NK12 spessore 12 cm;
- intonaco a rinzaffo in malta di cemento;
- pannelli in lana di roccia tipo rockwool acoustic 225 non rivestito a media densità spessore cm 6+6 fissati alla muratura in conformità a quanto disposto dallo specifico progetto sull'isolamento termico e acustico

in base alla Legge 10/91 e D.L. n°311 29/12/06 e successive integrazioni e in base alla resistenza passiva contro i rumori Legge 447/95 e L.R. 13/2001;

- blocchetti fonici in laterizio - NK8 spessore 8 cm;
- alla base dei tavolati sarà posta striscia sottoparete di gomma spessore mm 4.
- intonaco interno (rasatura a gesso – intonaco civile);

Le pareti divisorie interne tra gli ambienti della singola u.a. saranno realizzati in mattone forato sp. 8 o 12 cm e finite esternamente con intonaco di gesso.



### 4.3 ISOLAMENTO ACUSTICO TRA PARETI E SOLAI

Sappiamo tutti quanto è fondamentale la tranquillità negli ambienti di casa, mentre non tutti sanno che i rumori non si trasmettono solo per via aerea ma anche in modo condotto, attraverso le murature che “trasportano” il rumore lungo le strutture a loro collegate (ad es. collegamento tra solai e pareti).

Per questo motivo al di sotto di tutte le pareti divisorie interne, nonché di tutte le pareti

perimetrali esterne (sotto al paramento interno in laterizio sp. cm. 8-10), verranno poste in opera delle strisce in polietilene di sp. mm. 5, che separano le pareti dal solaio evitando così la trasmissione dei rumori da impatto tra le varie strutture.

#### 4.4 SOLAI

I **solai dei piani fuori terra** saranno in latero-cemento, composti da travetti prefabbricati in cemento armato e laterizio con pignatte interposte tra i travetti, compreso getto delle nervature e sovrastante caldana in calcestruzzo.

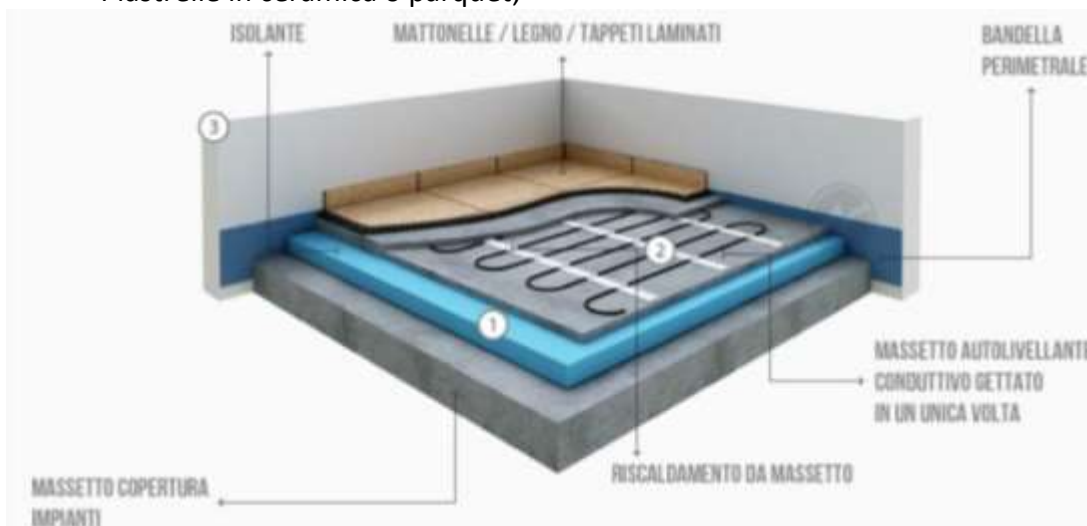
I **solai per il piano interrato**, invece, saranno realizzati con lastre prefabbricate in calcestruzzo e blocchi di alleggerimento in polistirolo, getto in opera di cappa e nervature; la parte inferiore del solaio sarà costituita da lastre prefabbricate del tipo predalles e lasciate "a vista".

Il **solaio tra locali interrati** (spazio di manovra, box, cantine ecc.) e **unità riscaldate al piano terra** sarà così realizzata:

- solaio predalles sp. 45 cm;
- isolante termico realizzato in polistirene espanso estruso XPS, Conduttività 0,035 W/mK spessore cm 8;
- Barriera al vapore;
- Cappa in calcestruzzo magro spessore 5 cm
- massetto di alleggerimento sp. 10 cm;
- Materassino anticalpestio;
- Polistirene espanso, generico per riscaldamento a pavimento spessore cm 3;
- Caldana additiva per pannelli 5 cm;
- Piastrelle in ceramica o parquet;

Il **solaio intermedio** sarà così realizzato:

- Intonaco interno con rasatura a gesso;
- Soletta mista in laterizio e cemento armato cm 24+4;
- massetto di alleggerimento sp. 12 cm;
- Materassino anticalpestio;
- Polistirene espanso, generico per riscaldamento a pavimento spessore cm 3;
- Caldana additiva per pannelli 5 cm;
- Piastrelle in ceramica o parquet;





## **4.5 COPERTURA**

**La copertura piana sarà così eseguita:**

- Intonaco interno con rasatura a gesso;
- Soletta mista in laterizio e cemento armato cm 24+4;
- Barriera al vapore;
- isolante termico realizzato in polistirene espanso estruso XPS, Conduttività 0,035 W/mK spessore cm 20;
- Doppia guaina bituminosa;
- Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete.

Nel rispetto del D.L. 494/96 e 528/99 la copertura sarà corredata da un dispositivo di sicurezza "linea vita" che consenta l'accesso alla copertura in sicurezza in quanto garantisce punti di ancoraggio necessari per eseguire piccole manutenzioni in sicurezza.

## **4.6 IMPERMEABILIZZAZIONE**

### **COPERTURA PAVIMENTAZIONI PEDONALI VIALETTI E MARCIAPIEDI CIRCOSTANTI GLI EDIFICI**

- impermeabilizzazione realizzata con due strati sovrapposti di membrane elastomeriche mm 4/cad. armate con fibra di poliestere di peso complessivo non inferiore a 8 Kg/mq;
- strato separatore in polietilene con sovrapposizioni minime cm. 20;
- massetto di protezione dell'impermeabilizzazione in cls spessore cm 4 con interposta rete metallica elettrosaldata  $\varnothing$  5 maglia 15x15;
- mapelastic;
- pavimentazione in gres antigelivo di prima scelta posato su letto di sabbia e cemento.

A discrezione della società costruttrice potranno essere adottate soluzioni di finitura diverse da quelle citate, ma di pari grado.

## **4.7 BALCONI**

I terrazzi sopra all'abitazione saranno così realizzati:

- Intonaco interno con rasatura a gesso;
- Soletta mista in laterizio e cemento armato cm 24+4;
- Barriera al vapore;
- Pannello per l'isolamento termico in poliuretano espanso Cond. 0,022 W/mK sp. cm 14;
- Doppia guaina bituminosa;
- Polietilene;
- Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete;
- Mapelastic;
- Piastrelle.

Nelle parti in cui le terrazze escono in aggetto dal fabbricato il sottobalcone deve essere coibentato con EPS di spessore 6 cm.



I parapetti dei balconi saranno realizzate in barriere in ferro a disegno come da particolare costruttivo, preverniciate con brunitura a fuoco e alternate a parti completamente cieche.

Per l'allontanamento delle acque piovane è prevista la realizzazione di una canalina in acciaio, collegato ad un canale che scarica all'interno di un pluviale, evitando fastidiosi stillicidi verso i piani inferiori.

## **5. I RIVESTIMENTI**

### **5.1 SCALA COMUNE**

Le scale comuni collegheranno gli appartamenti ai piani inferiori e/o superiori e saranno realizzate con struttura in c.a. e rivestite con marmo grigio oliva piano levigato. Le stesse saranno completate con la posa in opera di zoccolino a correre formato cm. 17 x spessore cm. 1. Il vano scala è dotato di n. 1 ascensore.

### **5.2 INTONACI INTERNI ED ESTERNI**

#### **Locali interni di abitazione:**

Le pareti ed i plafoni di tutti i locali abitabili ubicati al piano terreno e primo comprese le cucine e i bagni, saranno rasati a gesso scagliola e calce adesiva su intonaco pronto dello spessore di cm 2 circa. Tutti gli spigoli verticali e orizzontali delle pareti comprese aperture rasate a gesso saranno protetti con paraspigoli in alluminio zincato a tutta altezza.

#### **Locali adibiti a box e spazio manovra/collettore interrati:**

le pareti ed i soffitti, dove realizzati in calcestruzzo gettato con l'ausilio di cassature costituite da pannelli o tavole, saranno lasciate a vista, previa adeguata sbavatura dei giunti ed eventuale pulizia e sigillatura di imperfezioni.

#### **Intonaci esterni:**

Sulla facciata esterna del fabbricato sarà eseguito intonaco rustico fratassato fine o civile, atto a ricevere successivamente il rivestimento di finitura, da stabilirsi a cura della D.L..

### 5.3 PAVIMENTI

Il pavimento dei box sarà eseguito in battuto di cemento.

La pavimentazione della rampa carrabile sarà eseguita in massetto di calcestruzzo, colore grigio, con superficie rigata a spina di pesce.



I pavimenti dei balconi ed il relativo zoccolino (altezza cm 10) saranno in piastrelle di gres antigelive per esterni o in monocottura, dimensione 30x60 o similare.

Nei locali di abitazione, il pavimento degli alloggi saranno in piastrelle in gres porcellanato prima scelta commerciale rettificato, il rivestimento pareti dei bagni potrà essere posato fino ad un'altezza di cm 200-210.

**PREZZO DI LISTINO euro 35,00 al Mq**

La campionatura delle piastrelle sarà visibile presso un'esposizione indicata dalla Parte Venditrice.

Il costo della posa dei pavimenti in diagonale e la relativa fuga, verrà concordata alla scelta del materiale.

Saranno eseguiti zoccolini in legno, da mm 60x5 che verranno posati

perimetralmente in tutti i locali interni, ad esclusione dei servizi.

### 5.4 RIVESTIMENTI ESTERNI

Sulle pareti di facciata del fabbricato, previa mano di isolante, verrà applicato un rivestimento in pittura a base di silicati con colore a scelta della D.L., oppure, altro materiale sempre a scelta della D.L...

### 5.5 OPERE IN MARMO ED IN GRANITO

Le finestre e le porte finestre saranno corredate da soglie e davanzali in lastre in grigio oliva o similare, stuccato e levigato sulle parti a vista, di spessore cm 3 con gocciolatoio.

La zoccolatura perimetrale dei fabbricati, se prevista dal progetto, sarà realizzata in lastre di materiale scelto dalla D. L., altezza idonea a giudizio della D.L. e lunghezza a correre.

Eventuali modifiche a quanto sopra dovranno essere preventivamente concordate.

## 6. OPERE DA SERRAMENTISTA

### 6.1 SERRAMENTI ESTERNI

I serramenti costituiscono parte integrante dell'involucro edilizio ed è pertanto fondamentale che le loro caratteristiche siano le più performanti. Al pari delle pareti esterne, infatti, un buon serramento deve essere in grado di evitare le dispersioni di calore, da e verso l'esterno ed isolare acusticamente.

La struttura è in **PVC** ed è dotata di vetrocamera a doppio vetro; il vetro è basso emissivo, capace cioè di riflettere i raggi solari e ridurre la trasmissione del calore all'interno.

I serramenti vengono montati con anta a battente e/o a ribalta negli ambienti come camere e servizi, mentre si preferiscono scorrevoli per grandi luci di vetrate nelle zone giorno, in modo da garantire così un "continuum" tra spazio interno ed esterno all'abitazione.

Tutte le finestre e portefinestre degli appartamenti del fabbricato saranno eseguite in pvc profilo da 84 mm a 6 camere e 3 guarnizioni di tenuta  $U_f=0.95 \text{ W/m}^2\text{K}$  colore bianco, apribili a battente e vasistas, predisposte per l'applicazione del vetrocamera **4-18-3+3 con gas argon basso emissivo ug 1.0 W/m<sup>2</sup>k** (le finestre dei bagni saranno dotate di apertura a ribalta).



## 6.2 AVVOLGIBILI MOTORIZZATI



Le finestre sono dotate di tapparelle avvolgibili in alluminio inserite in cassonetti (incassati a filo muro) con isolamento termoacustico. gli avvolgibili che verranno installati saranno di prima qualità. per rendere ancora più elevato il comfort e la qualità della casa in cui andrete a vivere, le tapparelle saranno completamente motorizzate si singolarmente che centralmente tramite un unico tasto di apertura e chiusura, per tutti gli avvolgibili della vostra unità abitativa, così da rendere più veloce e comoda l'operazione.

## 6.3 PORTE

### Porte Interne

Le **porte interne** sono costituite da un telaio perimetrale in legno duro, in laminato modello MATRIX colore BIANCO VENATO ORIZZONTALE o in alternativa LISCIA. Le porte saranno dotate di maniglie in finitura  **Cromo satinata** e serrature con chiave tipo normale. Lo stipite è in legno listellare bordato su tre facce con guarnizione in gomma sulla battuta. Accompagnano battiscopa e portoncino interno in tinta alle porte stesse.



## Portoncini Blindati

Tutti gli alloggi saranno muniti di **portoncino di primo ingresso blindati** cm. 90x210 luce netta, con finitura interna impiallacciata ed esterna “pantografata” e con coprifili

Il portoncino blindato è in classe 3 antieffrazione a norma UNI ENV 1627, che identifica una porta blindata di alto livello soprattutto per quanto riguarda il grado di sicurezza, ma anche l’isolamento termico e acustico.

Un portoncino blindato è diverso da una porta normale perché è dotato di caratteristiche aggiuntive che garantiscono la sicurezza antieffrazione. Tra queste, la serratura e il cilindro di sicurezza, le lamiere interne ed esterne, le zanche incassate nella muratura e i montanti di rinforzo sono gli elementi più importanti e all’interno sarà in tinta con le porte interne.



## 7. OPERE IN FERRO



### Porte basculanti

Per boxes in lamiera stampata zincata con contrappesi, completi di serratura a cilindro e maniglia. Eventuali porte “passo pedonale” inserite nella basculante dovranno essere preventivamente richieste e concordate extra contratto. Le porte basculanti saranno di colorazione bianco.

### Cancelli carrai e pedonali

In ferro, da verniciare o zincato, a doghe orizzontali con spazio vuoto tra una doga e l'altra con trattamento zincato a caldo con verniciatura a polveri poliestere da esterni, con piantane (solo per cancello carrale) predisposte per l'ancoraggio di pistoni di apertura automatica, completi di accessori e serrature compresa automazione elettrica del cancello (verrà consegnato n° 1 telecomando per ogni unità abitativa).

### Porte tagliafuoco

di collegamento tra boxes e locali accessori, dove necessarie, del tipo REI 120', omologate e poste in opera secondo i dettami delle normative vigenti.

### **Barriera in ferro**

Le barriere In ferro, da verniciare o zincato, a disegno semplice con piantone tubolare e paletti tondi orizzontali. Le descrizioni, assunte in generale, potranno essere modificate in funzione di più specifiche definizioni assunte dalla D.L. e dalla parte venditrice.



### **Opere da lattoniere**

Le scossaline e i canali di gronda saranno in lamiera preverniciata;  
I pluviali esterni o interni per le colonne verticali saranno in lamiera preverniciata, compreso collari di sostegno.

### **Opere da imbianchino**

Verniciatura di tutte le opere in ferro con una mano di antiruggine in minio e due mani a finire di smalto. Non è prevista l'imbiancatura dei locali interni.

## **8. FOGNATURE**

### **Fognature verticali**

Le acque nere verranno convogliate in apposite condutture verticali, da realizzare in Geberit o similare, di diametro idoneo per i bagni e per le cucine, il tutto completato dalle braghe, dalle curve e dalle riduzioni necessarie; le condotte verranno assicurate alle pareti verticali mediante apposite zanche di sostegno in ferro o similari.

### **Fognature orizzontali**

La fognatura che raccoglie le acque dei servizi, delle cucine e di tutti gli apparecchi sarà realizzata in pvc pesante, corredata da sifoni a pavimento, le cui dimensioni saranno atte a garantire il



regolare deflusso delle acque provenienti contemporaneamente da tutti gli apparecchi e convogliarli alla fognatura comunale.

La fognatura orizzontale delle acque bianche sarà realizzata, secondo progetto, con tubazioni del diametro idoneo; essa verrà dotata di pozzetti, ove necessario, di sifoni e di quant'altro occorra per il suo completo funzionamento convogliate in pozzi perdenti adeguatamente dimensionati.

È prevista per gli appartamenti al piano terra una vasca di raccolta delle acque piovane per l'eventuale irrigazione dei giardini (a carico dell'acquirente).

## **9. IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

L'impianto di distribuzione dell'acqua potabile partirà dal contatore comune posto in un pozzetto di cemento, presso la recinzione o comunque posizionato nelle vicinanze della proprietà, collegato alla rete idrica dell'acquedotto Comunale, mediante tubazione interrata.

Le tubazioni per la distribuzione interna a tutti gli apparecchi di utilizzo saranno in tubi Coprex, o similari, protetti da guaine isolanti, sia per acqua calda che per acqua fredda

### **Descrizione degli apparecchi:**

#### **CUCINA/COTTURA**

sarà dotata di attacco acqua calda e fredda con relativo scarico per lavello.

#### **BAGNO PRINCIPALE e DI SERVIZIO (ove previsto)**

Il bagno principale e quello di servizio verranno consegnati con i sanitari previsti nel progetto.

Gli apparecchi avranno le seguenti caratteristiche:

- Apparecchi sanitari bianchi della IDEAL STANDARD serie TESI sospesi. (non verrà fornito il lavabo ma solo il miscelatore)
- Le rubinetterie saranno della ditta IDEAL STANDARD serie Ceraline o similare equivalente.
- Piatti doccia modello tipo EFFETTO ARDESIA o similare equivalente dimensione 100 x 80 cm. (box doccia NON incluso)
- Le docce del bagno principale saranno dotate di soffione diam. 200 più doccino e quelle dei bagni lavanderia avranno asta Sali/scendi marca Ideal Standard come da fotografia o similare.

Sia gli elementi in porcellana che la rubinetteria potranno essere sostituite con altre primarie ditte produttrici a scelta e cura della D.L..



## **GIARDINO di proprietà**

Gli spazi destinati a verde privato saranno opportunamente livellati con terra di coltivo inoltre verranno posizionati uno o due pozzetti, completi di rubinetto porta gomma, secondo indicazioni della D.L..

## **10.IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO**

L'impianto autonomo a servizio delle nuove unità abitative per la climatizzazione invernale – estiva e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) farà capo ad un sistema di generazione in pompa di calore ad alta efficienza, della ditta Samsung o equivalente, serie EHS TDM PLUS, composto da un'unità esterna, condensata ad aria, completa di accessori di installazione e supporti antivibranti, posizionata esternamente all'abitazione.

### **SISTEMA SAMSUNG EHS**

L" Eco Heating Samsung" (EHS), rappresenta l'ultima generazione di un sistema in pompa di calore "all-in-one" per il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo nonché per la contemporanea produzione di acqua calda ad uso sanitario. Si tratta di un unico sistema tecnologico ed ecologico multifunzione che permette di soddisfare le tre esigenze principali di tutti gli occupanti della casa garantendo, al contempo, la riduzione del fabbisogno energetico, la riduzione dei costi di esercizio e la salvaguardia dell'ambiente con emissioni zero di CO2.

In sostanza una pompa di calore sottrae il calore da un ambiente a bassa temperatura (per esempio l'ambiente esterno ad una casa) e lo trasferisce ad un secondo ambiente che si trova ad una temperatura più alta (per esempio all'interno della casa stessa o nel serbatoio dell'acqua calda sanitaria). Tale processo implica l'utilizzo di energia termica (calore) già disponibile in natura (nel nostro caso nell'aria) in maniera gratuita.

Una pompa di calore garantisce altissimi rendimenti, infatti mentre il rendimento di una buona caldaia a condensazione non supera il 98%, il sistema Samsung EHS ha un COP (coefficiente di performance) medio pari a 3 (a seconda delle condizioni climatiche esterne, il COP può variare da 1 a 5), ovvero per ogni kWh elettrico assorbito, produce 3 kWh termici.

I principali vantaggi di una pompa di calore si riassumono infine nei seguenti punti:

- Costi di esercizio ridotti del 50% grazie alla sua maggiore efficienza;
- Utilizzo di energia rinnovabile e nessun consumo di combustibile fossile;
- Sistema di avanguardia tecnologica ottimizzato in 10 anni di studi;
- Emissioni di CO2 in atmosfera = ZERO;
- Comfort garantito tutto l'anno con un unico sistema.

### **SERBATOIO ACQUA CALDA SANITARIA**

Un capiente serbatoio accumula ed eroga l'acqua calda sanitaria prodotta dal sistema garantendo tutta la disponibilità in qualsiasi momento del giorno e della notte alla temperatura desiderata.

### **UNITÀ IDRONICA**

L'unità idronica produce acqua calda per il riscaldamento radiante a pavimento nel periodo invernale, mentre nella stagione estiva, invertendo il ciclo produce il necessario raffrescamento attraverso le unità split interne all'abitazione. Sia il serbatoio per l'acqua calda sanitaria (ACS) che il modulo idronico viene installato all'interno di un armadio coibentato collocato in una nicchia dedicata e pensata già in fase di progettazione.

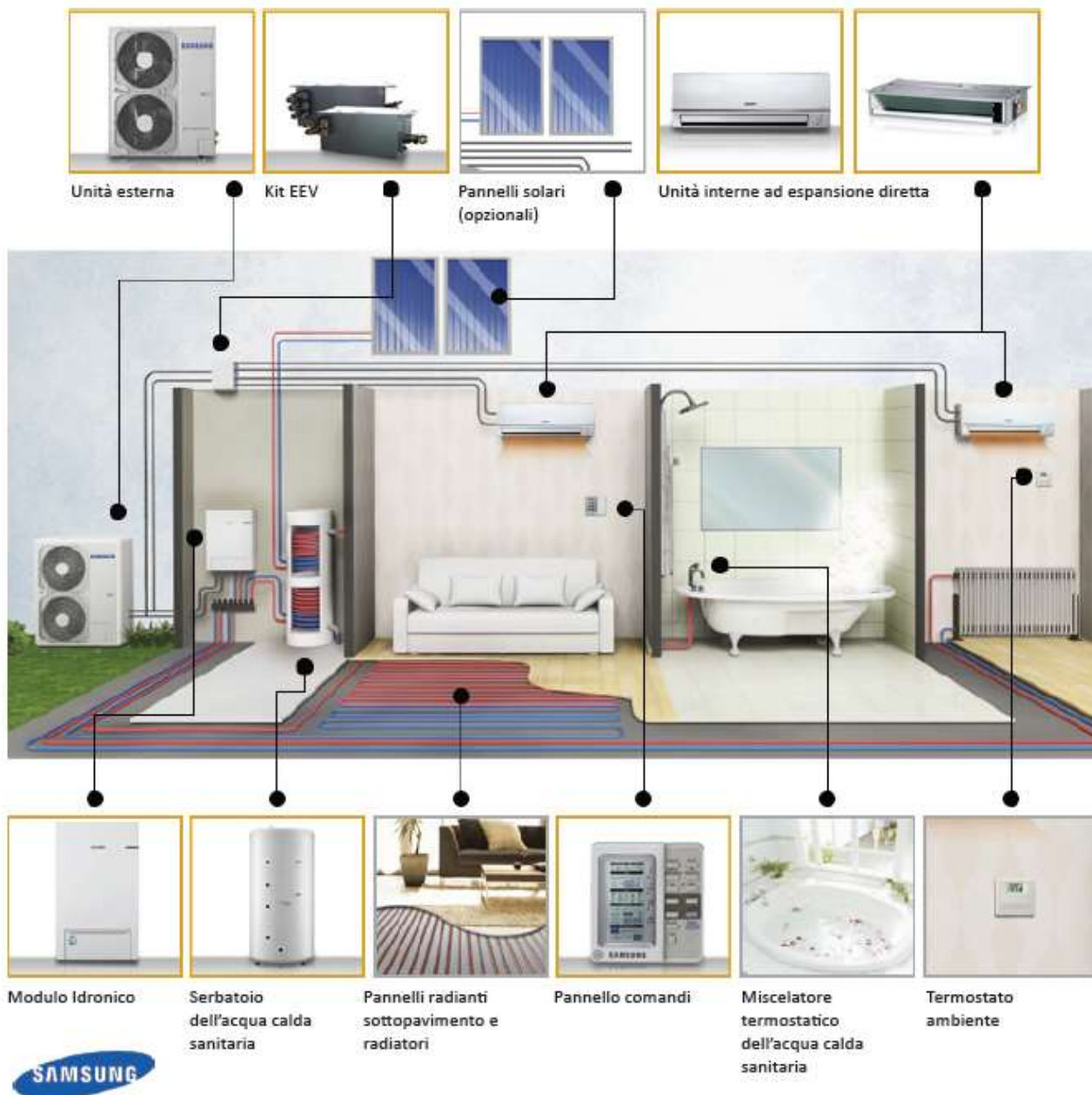
### **UNITÀ ESTERNA**

Questa unità con tecnologia "inverter" estrae il calore dall'aria esterna e ne aumenta la temperatura fino a renderlo adatto al riscaldamento invernale, mentre d'estate, la stessa macchina, dissipa all'esterno il calore prelevato dall'ambiente interno.

#### UNITÀ INTERNA

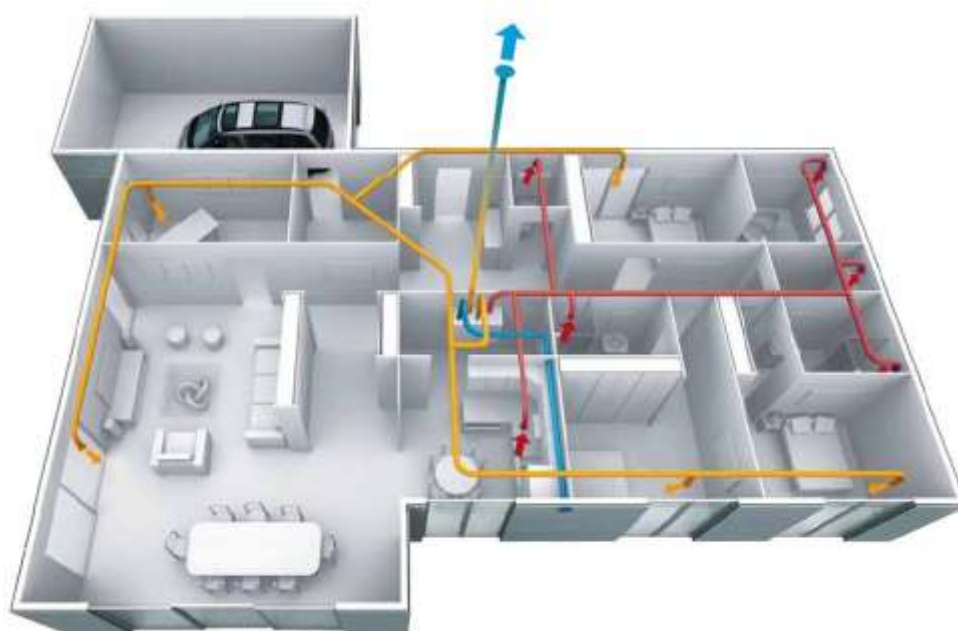
Il sistema è inoltre sarà predisposto di split per il raffrescamento (nelle camere da letto e nel soggiorno) per l'eventuale riscaldamento nelle mezze stagioni.

L'impianto di riscaldamento interno all'appartamento sarà del tipo a pavimento, completo di crono-termostato comando remoto e di radiatore tipo scaldia salviette nei bagni.



## 11.IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Si tratta di un impianto ad alta efficienza che funzionando in sinergia con la climatizzazione invernale ed estiva, va ad aumentare il comfort abitativo diminuendo al contempo il fabbisogno energetico dell'unità stessa, favorendo un significativo risparmio energetico che si traduce in un risparmio economico, oltre al fatto di vivere in ambienti più sani. La tecnologia della ventilazione meccanica controllata è basata su un ventilatore a basso assorbimento elettrico e bassa rumorosità, che preleva l'aria a ciclo continuo dagli ambienti più umidi ed inquinati della casa, quali bagni e cucine, per espellerla all'esterno. Contemporaneamente, aria fresca e pulita viene aspirata dall'esterno e dopo essere stata filtrata e riscaldata a seconda delle necessità, viene reimpressa nell'abitazione, recuperando parte dell'energia termica dell'aria espulsa, cedendola a quella in entrata. In questo modo, gli scambiatori dell'impianto sono in grado di recuperare calore fino al 95%, consentendo un corrispondente risparmio in denaro. Considerando lo stile di vita odierno caratterizzato da ritmi frenetici che portano a trascorrere gran parte della giornata fuori dalla propria abitazione, la ventilazione meccanica controllata risulta un infallibile alleato nel garantirci la sicurezza di trovare ambienti profumati e freschi al nostro rientro. Infatti, l'utilizzo di materiali isolanti molto performanti, la cura nella limitazione dei "ponti termici" e l'installazione di serramenti a tenuta stagna, che consentono all'edificio di rendere praticamente nulle le dispersioni di calore attraverso l'involucro, ha però degli effetti collaterali: non vi è modo infatti di garantire il necessario ricambio dell'aria interna all'abitazione, avendo quindi aria insalubre, cattivo odore e maggiore probabilità di formazione di condensa e muffe su pareti e finestre. La ventilazione meccanica ovvia a queste problematiche, sostituendo l'apertura manuale delle finestre attraverso un sistema di ricambio d'aria forzato, limitando al minimo lo spreco di energia.



Come funziona la VMC?

L'aria aspirata dagli ambienti attraverso gli appositi canali installati all'interno delle murature o a soffitto passa dentro la macchina di VMC. Passando nella VMC, l'aria viziata, calda e umida cede calore (senza mescolarsi) all'aria fredda e secca che entra da fuori, viene così recuperato parte del calore contenuto nell'aria espulsa, ripulendo nello stesso tempo l'aria degli ambienti della casa dagli agenti inquinanti e dall'eccesso di umidità presente. L'impianto è dotato di appositi filtri in modo da purificare l'aria in ingresso e in uscita, in modo che l'aria non "sporchi" le tubature.

## 12.IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto è costituito dai seguenti elementi:

- Canalizzazioni sottotraccia, cassette di derivazione e scatole porta comandi;
- Linee di alimentazione che collegano il contatore ENEL al quadro elettrico di distribuzione;
- Quadro elettrico generale;
- Linea luce e forza motrice;
- Linea cucina e linea allarme;
- Linea per la pompa di calore e per la ventilazione meccanica;
- Linea dedicata per il fotovoltaico.

L'impianto elettrico è completato da prese e interruttori di color bianco che si accompagnano alla cromia principale dei serramenti dell'abitazione del tipo **VIMAR** serie **LINEA** con placche in tecnopolimero.



**IMPIANTO D'ALLARME DIGITALE** (Predisposizione) composto da:

- Centralina programmabile con batteria tampone per funzionamento anche in assenza di alimentazione;
- Sirena esterna ed interna con relativa batteria di alimentazione;
- Rilevatori perimetrali.
- n. 2 Sensori volumetrici

**IMPIANTO TELEFONO E TV-SAT**

Composto da:

- Cavi telefonici e prese telefoniche;
- Cavi per TV Digitale, ripartitori di segnale, prese TV Digitale;
- Cavi per TV Satellitare, una presa TV Satellitare;
- Palo e antenna a parabola installata sul tetto.

### **Illuminazione esterna**

L'illuminazione di ingressi carrabili e pedonali, così come l'area privata destinata alla manovra e alla sosta delle auto e le eventuali parti comuni, è affidata a corpi illuminanti ad accensione automatica mediante sensore crepuscolare.

I corpi illuminanti sono muniti di lampade a LED, posizionate in accordo con l'aspetto architettonico dell'edificio e nel rispetto delle normative vigenti.

Per ogni unità abitativa è previsto almeno un punto luce esterno, comandato da interruttore.

### **Impianto di messa a terra**

Sarà conforme alle norme vigenti. Sarà disposta una colonna montante, di sezione idonea, dalla quale, a mezzo di morsetti, partiranno le derivazioni; la colonna montante farà capo ad una puntazza, o più, poste in giardino. Una derivazione, sempre di 16 mmq, collegherà il centralino TV, il palo di sostegno dell'antenna ed il quadro servizi scala. Tutte le prese, di tutti gli impianti, avranno la messa a terra con sezione non inferiore al conduttore di fase, come pure saranno messe a terra tutte le apparecchiature degli impianti; tutte le puntazze di messa a terra del fabbricato condominiale saranno raccordate tra loro, come pure la messa a terra dell'illuminazione esterna, in modo da garantire il più basso valore OHM possibile e, se risulterà troppo elevato,



saranno predisposte ulteriori puntazze e piastre di rame, in modo da garantire quanto sopra.

### **Descrizione dei materiali**

Saranno tutti di primaria marca. I conduttori dovranno essere di sezione adeguata ai carichi previsti, a norme CEI; i pezzi di incasso saranno di marca primaria; il tubo sarà del tipo rigido o corrugato. Ad ogni derivazione corrisponderà una scatola nella quale verranno effettuate le giunture mediante l'uso di morsetti, isolati con serraggio a vite. Gli impianti saranno eseguiti a regola d'arte, a Norme CEI, in osservanza alle prescrizioni dell'Ente fornitore dell'Energia Elettrica ed alle Norme Vigenti.



## SCHEMA PUNTI PRESA APPARTAMENTO TIPO:

### INGRESSO

- n° 1 Pulsante targa portanome
- n° 1 Suoneria 230V ingresso

### SOGGIORNO

- n° 2 Punto luce a soffitto invertito da 3 punti
- n° 2 Punto luce a soffitto in deviata
- n° 6 Presa 10/16A bivalente
- n° 1 Presa TV - Digitale Terrestre
- n° 1 Presa Sat
- n° 1 Presa RJ45 Cat5E
- n° 1 Dati
- n° 1 Cassetta derivazione incasso n.06
- n° 1 Cassetta derivazione incasso n.08
- n° 1 Cassetta derivazione incasso n.09

### CUCINA

- n° 1 Punto luce a soffitto in interrotta
- n° 6 Presa unel/bival. 10/16A per elettrodomestici cucina
- n° 1 Presa TV - Digitale Terrestre
- n° 2 Presa 10/16A bivalente
- n° 1 Int.Magnet.Diff. 1P+N 20A 4,5KA + Linea alimentazione piano Induzione
- n° 1 Presa RJ45 Cat5E Dati

### DISIMPEGNO NOTTE

- n° 1 Punto luce a soffitto invertito da 5 punti
- n° 1 Presa 10/16A bivalente
- n° 1 Centralino incasso 36 moduli
- n° 1 Int.Sezionatore 2P 40A generale quadro
- n° 1 Scaricatore di Sovratensione Tipo 2
- n° 2 Int.Magnet.Diff. 1P+N 16A 0,03A 4,5KA classe A prese servizio
- n° 1 Int.Magnet.Diff. 1P+N 16A 0,03A 4,5KA classe A prese cucina
- n° 2 Int.Magnet.Diff. 1P+N 16A 0,03A 4,5KA classe A luci
- n° 1 Centralino 36 moduli QDSA + scatola incasso + Linea alimentazione
- n° 1 Ronzatore 230V emergenza
- n° 1 Torcia estraibile d'emergenza
- n° 1 Cassetta derivazione incasso n.08
- n° 1 Cassetta derivazione incasso n.09

### **BAGNO NOTTE**

- n° 1 Punto luce a soffitto in interrotta
- n° 1 Punto luce a parete in interrotta
- n° 2 Presa 10/16A bivalente
- n° 1 Pulsante a tirante d'emergenza
- n° 1 Presa unel/bival. + Int.Bipolare per termoarredo

### **LAVANDERIA NOTTE**

- n° 1 Punto luce a soffitto in interrotta
- n° 1 Punto luce a parete in interrotta
- Presa 10/16A
- n° 2 bivalente
- n° 1 Pulsante a tirante d'emergenza
- n° 1 Presa unel/bival. + Int.Bipolare per lavatrice
- n° 1 Presa unel/bival. + Int.Bipolare per asciugatrice
- n° 1 Presa unel/bival. + Int.Bipolare per termoarredo

### **Camera matrimoniale**

- n° 1 Punto luce a soffitto invertito da 3 punti
- n° 5 Presa 10/16A bivalente
- n° 1 Presa TV - Digitale Terrestre
- n° 1 Presa RJ45 Cat5E Dati

### **CAMERA SINGOLA 1**

- n° 1 Punto luce a soffitto in deviata
- n° 4 Presa 10/16A bivalente
- n° 1 Presa TV - Digitale Terrestre
- n° 1 Presa RJ45 Cat5E Dati

### **CAMERA SINGOLA 2**

- n° 1 Punto luce a soffitto in deviata
- n° 4 Presa 10/16A bivalente
- n° 1 Presa TV - Digitale Terrestre
- n° 1 Presa RJ45 Cat5E Dati

### **ESTERNI**

- n° 2 Punto luce a parete in deviata
- n° 1 Punto luce a parete invertito da 3 punti
- n° 1 Punto luce a parete in interrotta
- n° 5 Plafoniera parete ROA.10068-GR
- n° 3 Presa 10/16A bivalente

### **IMPIANTO ALLARME INTRUSIONE**

- n° 1 Predisposizione allarme solo tubo e scatole per: centralina, sirena esterna, tastiera inserimento, e contatti serramenti

**BOX**

- n° 1 Impianto elettrico Box con tubazione esterna in Pvc,  
punto luce in interrotta, 2 plafoniere led 45W,  
presa 10/16A bivalente e presa alimentazione basculante elettrica
- n° 1 Predisposizione (solo tubo d.32) per ricarica veicoli elettrici per ogni box

**CANTINA (se prevista)**

- n° 1 Impianto elettrico Locale rifiuti con tubazione esterna in Pvc,  
punto luce in interrotta, 1 plafoniere led 33W IP66 ,  
presa 10/16A bivalente servizio

### **13.IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Un impianto fotovoltaico utilizzato in modo tradizionale, ovvero per la sola produzione di energia elettrica, consente un notevole abbattimento dei costi della bolletta della luce, ma non consente il recupero dell'eventuale surplus di energia prodotta e che viene rimessa in circolo in rete.

Abbinando all'impianto fotovoltaico una pompa di calore, invece, è possibile sfruttare l'energia in eccesso prodotta dall'impianto stesso utilizzandola ad esempio per il funzionamento del sistema di produzione di calore, per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, il raffrescamento, la ventilazione e la gestione degli spazi condominiali comuni.

L'impianto fotovoltaico, costituito da celle in silicio collegate in stringa, riesce a trasformare, a seconda delle condizioni climatiche, il quotidiano irraggiamento solare in energia elettrica. Esso è collegato in parallelo alla rete elettrica ed è in sintesi costituito da: moduli fotovoltaici, telai di sostegno, inverter, cavi di cablaggio e quadro d'interfaccia. I moduli sono collegati all'inverter che permette di convertire la corrente continua prodotta dai pannelli in corrente alternata adatta all'utilizzo domestico.

Per ogni abitazione sono installati a servizio un numero adeguato di pannelli captanti, idonei a soddisfare i requisiti di legge vigenti ed a garantire le ottimali prestazioni di esercizio al fine di ottenere una potenza elettrica di 1.90 kWp.



## 14.ASCENSORE

Ad accompagnarvi all'uscio di casa ci penserà l'ascensore "Evolux.eco" dell'azienda CEAM.

L'innovativo sistema rigenerativo consente di risparmiare sui costi di allacciamento e di esercizio: è in grado di recuperare fino al 60% dell'energia utilizzata durante la corsa e renderla disponibile per la successiva movimentazione dell'impianto.

Per alimentare Evolux.eco® è sufficiente la normale rete elettrica a 230V monofase presente in tutte le abitazioni ed una potenza di 0,5kW.

È presente un dispositivo che riduce i consumi quando l'impianto non viene utilizzato.



**Innovativi per vocazione, sempre attenti ad evitare gli sprechi e garantire la sicurezza di tutti:**

L'edilizia residenziale di oggi, sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni, richiede specifiche tecniche sempre più restrittive in termini di:

- consumo energetico
- sicurezza anche in caso di black-out
- uso di fonti energetiche alternative.

L'innovativa tecnologia degli ascensori evolux.eco® è la risposta più semplice.

**Sicurezza in caso di black-out:** Il sistema di batterie che alimentano evolux.eco® garantisce l'autonomia di funzionamento anche in caso di prolungata assenza di corrente elettrica.

**Semplificare l'installazione:** basta una presa elettrica domestica 230 V monofase per alimentare evolux.eco®; il contatore 400 V trifase per l'ascensore non è più necessario.

**Sostenibilità è minimizzare i consumi:** evolux.eco® recupera energia: questa mantiene cariche le batterie, riducendo l'assorbimento dalla rete elettrica, o dai pannelli solari dell'edificio.

## 15.VARIE

La Società Venditrice e la D.L. si riservano, a loro insindacabile giudizio, di apportare alla presente descrizione generale delle caratteristiche costruttive tutte quelle varianti o modifiche che riterranno più opportune, durante il corso dei lavori, per necessità tecnico/costruttive ed organizzative o per nuove disposizioni di legge e senza che ciò provochi modifica alcuna a quanto contrattualmente definito.