

immobiliare **DELTA** s.r.l.

*Residenza al Giardino*  
*Condominio il Tiglio*

**Via Papa Giovanni XXIII – Cesate (MI)**

**DESCRIZIONE DELLE OPERE**  
(Capitolato clienti)

Settembre 2016

## **BENESSERE ABITATIVO**

Tutto il progetto, a partire dal Piano Attuativo in cui si inserisce l'immobile, è stato studiato al fine di ottenere il massimo comfort abitativo dei futuri utilizzatori dell'edificio.

Gli elementi principali su cui si è fondato il progetto sono:

- inserimento armonico degli edifici nel contesto pur perseguendo uno stile architettonico moderno con dettagli innovativi;
- attenzione al verde, sia pubblico che privato, dato anche dalla presenza di un parco giochi per bambini e da un giardino sensoriale di nuova realizzazione confinante con il lotto di intervento;
- elevato isolamento termico ed impianto di riscaldamento a bassa temperatura, che unitamente alla ventilazione meccanica controllata, garantiscono un elevato confort abitativo, riducendo notevolmente i costi di gestione;
- alto grado di isolamento acustico, al fine di avere ambienti idonei sia al riposo che al sereno svolgimento della vita familiare.

## **LA CLASSE ENERGETICA**

Alle abitazioni viene attribuita una classe, dalla più efficiente alla più dispendiosa.

A questo edificio è stata attribuita la classe energetica "A", che rappresenta il miglior risultato sotto il profilo delle prestazioni energetiche, ed attesta che il fabbricato ha un limitato dispendio di energia e quindi un basso costo di gestione, che si traduce in un considerevole risparmio economico.



## **1. STRUTTURE E OPERE IN C.A.**

Le fondazioni saranno realizzate in cemento armato con formazione di plinti o travi rovesce nel rispetto del progetto strutturale. La struttura portante sarà del tipo a telaio con travi, pilastri e setti di elevazione realizzati in cemento armato del tipo C25/30 gettato con l'ausilio di casseri con all'interno armature di ferro del tipo B450C.

Le porzioni di calcestruzzo da lasciare a vista saranno gettate con casseforme adeguate; nel caso il getto non rispondesse ai parametri estetici prefissati verrà rifinito con intonaco rustico.

Al piano interrato verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari a rendere la struttura conforme alla normativa sulla Prevenzione incendi, utilizzando materiali e finiture idonee allo scopo.

Dimensionamento delle strutture e qualità dei materiali saranno comunque subordinati a scelte e decisioni del Direttore dei Lavori e dello strutturista calcolatore dei Cementi Armati.

## **2. SOLAI**

Il primo solaio (tra piano interrato e piano rialzato) sarà realizzato con elementi prefabbricati del tipo "predalles" formati da lastre di sottofondo in calcestruzzo pretensionato ed elementi di alleggerimento in polistirolo sp. 25 cm. L'altezza complessiva del pacchetto, successivamente al getto di completamento, sarà di circa 30 cm. Le porzioni di solaio confinanti con i piani fuori terra saranno del tipo resistente al fuoco secondo normativa vigente.

I solai interpiano saranno in latero-cemento formati da travetti prefabbricati con interposte pignatte. Lo spessore della parte in laterizio sarà di 25 cm, superiormente verrà realizzato un getto di copertura sp. 5 cm, completo di rete elettrosaldata per la ripartizione dei carichi, per uno spessore totale di circa 30 cm.

Le parti di balconi poste a sbalzo rispetto alla facciata saranno formate da solette in getto pieno di calcestruzzo C25/30 corredate di adeguata armatura in acciaio B450C.

Tutti i solai sporgenti saranno dotati di gocciolatoio continuo.

I solai risponderanno alle normative vigenti per quanto riguarda la resistenza meccanica ai sovraccarichi.

## **3. MURATURE E TAVOLATI INTERNI**

Tutte le murature saranno realizzate con giunti di malta di cemento e avranno superfici regolari atte a ricevere l'intonaco di finitura.

Tutti i tavolati interni alle abitazioni avranno alla base una striscia fono smorzante tipo "fonostrip" e tutti i pilastri saranno ricoperti da uno strato di isolante acustico tipo "isolmant" per il massimo isolamento acustico nel rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici (D.P.C.M. 05.12.1997)

#### Murature perimetrali

Le pareti dei piani fuori terra saranno realizzate con blocchi in laterizio alleggerito tipo "poroton" sp. 30 cm con un isolamento esterno a cappotto come successivamente descritto. In presenza dei pilastri perimetrali, internamente, verranno posate delle tavelle in modo da dare continuità al laterizio ed evitare eventuali fessurazioni della finitura a gesso interna.

#### Muri divisori tra appartamenti

I paramenti divisori tra le unità immobiliari saranno realizzati con un doppio tavolato formato da uno strato di blocchi tipo "poroton acustic" spessore 8 cm e uno di spessore 12 cm con interposto un pannello di isolante termo-acustico in lana di roccia tipo "topsilent-rock" posato su un piano di intonaco rustico.

#### Muri verso vano scala

Le murature verso i vani scala saranno formate dai setti strutturali in cls armato sui quali verranno fissati uno strato di isolamento acustico tipo "isolmant" ed un pannello di isolante termico tipo "stiferite". Internamente all'alloggio ci sarà un paramento in blocchi tipo "poroton acustic" spessore 8 cm con finitura superficiale in intonaco del tipo "pronto" rasato a gesso.

#### Tavolati interni

I tavolati, a formazione dei locali dei piani di abitazione saranno realizzati in mattoni forati di spessore 8 cm e, ove necessario, di spessore 12 cm, alla base dei quali verrà posta una striscia fono smorzante tipo "fonostrip".

#### Divisori piano interrato

I divisori dei locali al piano interrato (box, cantine, ecc.) saranno realizzati con blocchi di calcestruzzo vibrocompresso, di opportuno spessore, stilati a vista.

## **4. COPERTURA**

La copertura sarà piana e strutturalmente realizzata come gli altri solai interpiano.

A protezione delle persone che accederanno alla copertura, su tutto il perimetro, verrà realizzato un parapetto formato in parte da pannelli di lamiera microforata preverniciata (o simile) ed in parte da parapetti in calcestruzzo armato e rasati come tutte le facciate dell'edificio.

Tutta la copertura sarà trattata con idonea impermeabilizzazione formata da doppia guaina bituminosa posata sui massetti di pendenza per un corretto scolo delle acque meteoriche.

A protezione dei balconi in aggetto all'ultimo piano è prevista una gronda formata da più elementi in calcestruzzo armato finiti con rasatura per esterni.

## **5. COIBENTAZIONI TERMO-ACUSTICHE**

L'edificio sarà termicamente ed acusticamente isolato in ogni sua parte a contatto con l'esterno.

Le coibentazioni termiche saranno realizzate in conformità alla normativa vigente.

L'immobile sarà realizzato in classe energetica "A", che identifica un elevato comfort abitativo e un alto grado di risparmio energetico.

I muri perimetrali, esternamente, saranno rivestiti di pannelli termoisolanti in polistirene espanso sinterizzato (EPS), tipo "Tatanka 200C-Z" (o altro prodotto simile che garantisca le medesime prestazioni termoacustiche).

I muri a divisione delle unità immobiliari saranno provvisti di isolante in pannelli di lana di roccia del tipo "Rockwooltopsilent-rock" di spessore adeguato (o altro prodotto simile che garantisca le medesime prestazioni termoacustiche).

Le solette interpiano saranno adeguatamente isolate sia termicamente che acusticamente. In particolare il benessere acustico verrà perseguito con la posa di un prodotto tipo "Fonostopact" (o altro prodotto simile che garantisca le medesime prestazioni termoacustiche), formato da una lamina fono impedente accoppiata ad un tessuto non tessuto fonoresistente in fibra di polistirene.

L'unione dell'isolante a pavimento, opportunamente risvoltato sui tavolati interni e perimetrali, alla striscia fono smorzante sotto ai tavolati e agli isolanti delle pareti tra appartamenti, permetterà di ottenere elevati standard di confort acustico.

## **6. INTONACI**

### Interni

Le pareti interne di tutti i locali di abitazione saranno rifinite con intonaco tipo "pronto" rasato a gesso, ad eccezione dei bagni e delle cucine, che saranno rifinite con intonaco a civile nelle parti non rivestite ed al rustico sotto le piastrelle.

Tutti gli spigoli verranno protetti con parasigoli di altezza 150 cm in lamiera zincata.

### Esterni

Le facciate esterne saranno rifinite con la rasatura dell'isolamento a cappotto che sarà formata da un rivestimento a base di resina silossanica e resina acrilica con colore a scelta della Direzione Lavori .

## **7. INFISSI DAVANZALI E SOGLIE**

### Serramenti

I serramenti esterni saranno in PVC bianco, con sistema 2 guarnizioni e telaio 70x70 mm, con doppio vetro basso emissivo. Saranno posizionati a filo interno della muratura per garantire il massimo isolamento termo-acustico.

Gli avvolgibili saranno in PVC isolato per assicurare la massima resistenza agli agenti atmosferici.

I serramenti saranno montati su telai isolati monoblocco formati da spalle laterali di polistirene espanso estruso (XPS) e da cassonetti copri rullo isolati (anch'essi in polistirene espanso estruso).

I vetri saranno del seguente tipo:

vetro camera stratificato 3+3 pvb 0.38 basso emissivo acustico / 15 gas argon / 3+3 pvb 0.38 acustico trasparente.

Le caratteristiche tecniche del serramento potranno subire variazioni rispetto a quanto qui descritto ma dovranno garantire i livelli prestazionali termoacustici previsti nelle relazioni termoacustiche di progetto.

#### Portoncini d'ingresso

I portoncini d'ingresso alle unità immobiliari saranno del tipo blindato con classe di effrazione 3 a norma UNI ENV 1627:2000, formati da un telaio fisso in lamiera d'acciaio su cui sarà montato il pannello formato da una lastra di lamiera zincata rivestita da pannelli in laminato, il tutto opportunamente isolato termicamente ed acusticamente.

Saranno dotati di serratura con cilindro a profilo europeo, limitatore d'apertura, pomolo esterno girevole e maniglia interna, spioncino grandangolare, ferramenta colore argento.

Presso lo spazio espositivo di Immobiliare Delta Srl sarà possibile visionare il modello di portoncino d'ingresso che verrà installato.

#### Porte interne

Le porte interne alle unità abitative saranno del tipo a battente o, dove previsto, scorrevoli interno muro con anta cieca tamburata e copertura delle due facce con pannelli in laminato, della ditta AIP Porte, collezione Futura, o similari, di colore bianco spazzolato o legno di diverse tonalità, come da cartella colori presente in esposizione.

La ferramenta avrà finitura cromo satinata.

Presso lo spazio espositivo di Immobiliare Delta Srl sarà possibile visionare le tipologie di porte che verranno installate e le colorazioni disponibili.

#### Serramenti piano interrato

Le basculanti dei box saranno del tipo a bilico con pannelli in lamiera di acciaio stampata, profilata e zincata. Saranno complete di serrature di tipo "yale" e dotate di feritoie per l'aerazione secondo normativa.

Le cantine saranno dotate di porte in lamiera zincata e nervata con serrature di tipo "yale". Le porte di separazione tra corsello box e vani scala saranno del tipo con anta tamburata in lamiera di acciaio zincata coibentata con materassino di lana di roccia e rivestita su entrambe le facce con un pannello di lamiera stampata e verniciata con smalto oleosintetico. Ove previsto dalla normativa tali porte saranno del tipo REI 120.

## **8. FACCIATA**

Esteriormente l'edificio sarà caratterizzato da una organizzazione modulare degli elementi che lo compongono (serramenti, logge, balconi a sbalzo, ecc.). Questa modularità sarà

evidenziata da componenti in legno composito o materiale di aspetto analogo, che non necessiti di manutenzione.

La facciata sarà inoltre caratterizzata da pannelli in lamiera microforata preverniciati, che svolgeranno la funzione di parapetto.

## **9. LATTONERIE**

Le scossaline a protezione della sommità dei muri presenti in copertura saranno realizzati in lamiera di alluminio preverniciata.

I pluviali saranno anch'essi in lamiera di alluminio preverniciata e saranno completi di bracciali e pezzi speciali occorrenti al completamento dell'opera.

## **10. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI COMUNI**

### Piano interrato

Il pavimento di cantine, centrale termica e boxes con relativo corsello sarà eseguito con pavimentazione industriale, in calcestruzzo, realizzata mediante stesura di un massetto in calcestruzzo preconfezionato dello spessore medio di circa cm. 15, armato con una rete elettrosaldata, Ø 6 maglia 20X20 posizionata nell'estradosso inferiore e con corazzatura superficiale formata da una miscela antiusura composta da quarzo sferoidale ed idoneo legante posta in opera con il sistema a "spolvero". L'incorporo superficiale di detta miscela avverrà con fratazzatrice meccanica tipo "elicottero" e lisciatura. È previsto il taglio dei giunti di dilatazione in riquadri geometrici con idonea fresatrice meccanica e sigillatura degli stessi con giuntino in pvc nero.

### Rampa carrabile

La pavimentazione della rampa carrabile sarà realizzata mediante la stesura di un massetto in calcestruzzo preconfezionato dello spessore medio di circa cm. 10, armato con una rete elettrosaldata, Ø 6 maglia 20X20 posizionata nell'estradosso inferiore e corazzatura superficiale con miscela antiusura composta da quarzo sferoidale ed idoneo legante posta in opera con il sistema a "pastina", realizzazione di giunti di dilatazione e rifinitura superficiale eseguita a mano per ottenere l'effetto di rampa a "spina di pesce".

### Camminamenti esterni

I camminamenti esterni di accesso all'edificio al piano terra saranno realizzati con masselli autobloccanti in calcestruzzo sp. 6 cm tipo "MVB Piastra 30x60" con finitura monostrato e colore a scelta della Direzione Lavori, posati a secco su letto di sabbia.

### Opere in pietra

I pianerottoli di distribuzione e le rampe delle scale saranno rivestiti con lastre di Pietra del Cardoso (o altra pietra naturale dalle caratteristiche similari) levigate, di sp. 3 cm per le parti orizzontali e di sp. 2 cm per i rivestimenti verticali.

Le soglie, i davanzali e le copertine di parapetti e muretti in genere saranno realizzati con lastre di Pietra del Cardoso (o altra pietra naturale dalle caratteristiche similari) levigate, di sp. 3 cm, e saranno dotati di apposite fresature rompi goccia.

## **11. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI APPARTAMENTI**

Tutti i locali, ad eccezione delle camere da letto, saranno pavimentati con gres fine porcellanato o ceramica di prima scelta, posati a colla, a correre, con fughe da 3 mm.

Tutti i bagni saranno pavimentati con gres fine porcellanato o ceramica di prima scelta, posato a colla, a correre, con fughe da 3 mm.

I rivestimenti dei bagni, fino ad una altezza massima di cm 200, saranno realizzati con piastrelle in ceramica di prima scelta.

La parete attrezzata delle cucine e delle zone cottura sarà rivestita con piastrelle in ceramica di prima scelta, fino ad una altezza massima di cm 160.

In tutti i locali, ad esclusione di bagni e cucine in corrispondenza di pareti rivestite, saranno posati zoccolini in legno, a scelta tra quelli a capitolato.

Le camere da letto saranno pavimentate con parquet prefinito essenza rovere o iroko, a listoncini di prima scelta posato a correre, dimensioni: lunghezza 50/60 cm. - larghezza 7 cm. - spessore 10 cm.

Nei balconi e nelle logge saranno posate piastrelle in gres antigelivo formato cm 10x20 o cm 20x20 di prima scelta con colore a scelta della D.L. (compreso zoccolino coordinato).

Il capitolato di pavimenti e rivestimenti prevede piastrelle di vari formati e dimensioni. L'intero capitolato di pavimenti, rivestimenti e parquet sarà esposto e visionabile presso lo spazio espositivo della Società Venditrice in via Puccini n. 111 a Cesate.

## **12. IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico è stato progettato e sarà realizzato secondo i più recenti criteri della tecnica impiantistica e con l'osservanza delle Norme e Leggi vigenti in materia.

L'impianto elettrico degli appartamenti sarà in domotica, già collegata al controllo luci.

L'utilizzo di questo tipo d'impianto permette ampliamenti e personalizzazioni, in base alle esigenze ed alle necessità personali di ogni utilizzatore, con possibilità di interfacciare la centralina anche con gli altri impianti presenti nell'unità immobiliare e creare "scenari" d'utilizzo personalizzati.

L'ampliamento e personalizzazione dell'impianto in domotica è da considerarsi un "extra capitolato" e potrà essere effettuato dal cliente nel corso del cantiere o anche successivamente all'acquisto dell'alloggio.

Presso lo spazio espositivo di Immobiliare Delta è possibile visionare le possibilità di ampliamento e personalizzazione offerte da questa tipologia d'impianto.

L'allacciamento elettrico di ogni singola unità sarà realizzato mediante tubazione e conduttori dedicati, che andranno dal vano contatori fino al quadro elettrico principale. L'interruttore generale, sarà posizionato nel locale contatori.



E' previsto un quadro elettrico per ogni appartamento, composto da un interruttore generale a riarmo automatico tipo "restart", interruttori magnetotermici per circuiti separati luce, F.M. e prese con linee di alimentazione ai singoli punti di comando e prese. Il sistema di riarmo automatico "restart" scatta come un normale differenziale, garantendo la protezione ottimale dell'impianto. Dopo un tempo predeterminato, se l'alimentazione elettrica è presente e non risultano anomalie sull'impianto, l'interruttore si riarma da solo, restituendo alimentazione agli apparecchi.

La serie civile utilizzata negli appartamenti sarà il modello Living-light Quadra, della ditta BTicino. Le placche saranno in tecnopolimero di colore bianco o nero antracite, abbinabili con frutti di colore bianco o nero.

#### Dotazione impianti elettrici appartamenti

Gli apparecchi si combineranno in modo da ottenere gruppi funzionali in scatole da incasso rettangolari atte al recepimento di almeno tre frutti modulari. La dotazione per ogni unità abitativa sarà:

- Ingresso-Soggiorno
  - n. 1 centralino alloggio
  - n. 1 pulsante esterno con targa portanome
  - n. 1 videocitofono (video display LCD a colori) con pulsante apertura cancello pedonale e portone scala, in grado di interagire con l'impianto in domotica
  - n. 1 ronzatore
  - n. 1 suoneria
  - n. 1 punto cronotermistato
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 3 prese 10/16A
  - n. 1 presa antenna TV terrestre
  - n. 2 prese antenna TV satellitare
  - n. 1 predisposizione presa telefono
  - n. 1 presa trasmissione dati RJ45
  
- Locale cucina (o spazio di cottura qualora integrato nel soggiorno)
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 1 punto luce a parete interrotto per alimentazione cappa
  - n. 2 prese 10/16A 2P+T (frigo e piano cottura)
  - n. 1 presa 10/16A 2P+T piano H 110 cm
  - n. 2 prese 10/16A piano
  - n. 2 prese 10/16A 2P+T con interruttore M.T. di comando (forno e lavastoviglie)
  - n. 1 presa antenna TV terrestre (solo se cucina abitabile)
  - n. 1 punto termostato (solo se cucina abitabile)
  
- Camera matrimoniale
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 2 prese 10/16A alla testata del letto

- n. 1 prese 10/16A
- n. 1 presa antenna TV terrestre
- n. 1 predisposizione presa telefono alla testata del letto
- n. 1 punto termostato
  
- Camera singola
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 1 prese 10/16A alla testata del letto
  - n. 1 prese 10/16A
  - n. 1 presa antenna TV terrestre
  - n. 1 predisposizione presa telefono
  - n. 1 punto termostato
  
- Bagno
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 1 punto luce a parete interrotto
  - n. 1 presa 10/16A lato lavandino
  - n. 1 presa 10/16A 2P+T completa di interruttore magnetotermico di protezione per lavatrice (verrà installata dove previsto dalle predisposizioni idrauliche)
  - n. 1 pulsante a tirante (in corrispondenza di ogni vasca o doccia)
  
- Disimpegno
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 1 presa 10/16A
  - n. 1 ronzatore per servizi
  
- Balcone e giardini
  - n. 1 punto luce (nei balconi) o n. 1 lampioncino (nei giardini)
  - n. 1 presa 10/16A 2P+Tin scatola da esterno
  
- Box
  - n. 1 punto luce
  - n. 1 presa 10/16A in scatola da esterno

I consumi verranno contabilizzati singolarmente per ogni box

- Cantina
  - n. 1 punto luce
  - n. 1 presa 10/16A in scatola da esterno

I consumi verranno contabilizzati singolarmente per ogni cantina

#### Motorizzazione avvolgibili

Gli avvolgibili esterni saranno motorizzati, con possibilità di richiedere l'implementazione dell'impianto con la gestione centralizzata dell'apertura e chiusura.

#### Predisposizione impianto telefonico unità abitative

Le tubazioni esterne previste per il collegamento della varie unità con il punto di arrivo delle linee telefoniche all'interno del complesso, permetteranno l'infilaggio sia dei cavi telefonici che dei cavi in fibra ottica.

All'interno delle unità le tubazioni saranno sufficientemente dimensionate per garantire l'infilaggio di più cavi per ogni singolo punto di utilizzo.

#### Impianto antintrusione

In ogni unità immobiliare sarà realizzata la predisposizione per un impianto antifurto, posizionando tubazioni (vuote) per la possibile installazione di un inseritore vicino alla porta d'ingresso, 2 sensori volumetrici interni (anche in funzione della tipologia di alloggio), sensori a finestre, porte finestre e porta d'ingresso, una sirena esterna ed una centralina.

Su richiesta, sarà possibile collegare l'impianto d'allarme all'impianto in domotica, così da ampliarne ulteriormente le possibilità di utilizzo.

#### Impianto elettrico parti comuni

L'intero complesso sarà dotato dell'impianto di messa a terra, realizzato secondo la normativa vigente.

L'impianto elettrico delle parti comuni alimenterà tutte le utenze al servizio del complesso. E' prevista l'installazione di un contatore e di un quadro elettrico generale con interruttori per tutti i servizi necessari, quali illuminazione esterna e dei percorsi, illuminazione degli androni di ingresso, ascensori, quadri per i locali tecnologici, forza motrice di servizio, impianti speciali (sicurezza, accessi, centrali TV/SAT, cancelli).

Nelle parti comuni quali androne di ingresso e passaggi carrabili, saranno installati corpi illuminanti di marca Disano e Arealite, o similari, regolati da crepuscolare ed ove necessario anche da un sensore di presenza.

#### Impianto elettrico corselli boxes

L'impianto elettrico dei boxes interrati comprenderà l'illuminazione della rampa e del corsello mediante corpi illuminanti di tipo stagno di marca Disano o similare.

E' prevista la gestione dell'illuminazione con temporizzatori e sensori in modo da ottimizzare il prelievo di energia. Tutte le soluzioni applicate seguiranno le indicazioni ricevute dal locale comando dei Vigili del Fuoco.

#### Impianto TV/SAT condominiale

E' previsto un impianto condominiale TV/SAT per ricezione canali terrestri e satellitari con antenna posizionata su palo strallato e collegata a terra, posta sulla copertura, centrale di amplificazione segnali, montanti di collegamento con partitori per ogni unità abitativa.

#### Impianto videocitofono condominiale

E' prevista la realizzazione di impianto videocitofonico con le seguenti caratteristiche:

- postazione esterna al lotto per gli ingressi pedonali con modulo fonico, telecamera e pulsantiera;
- per ogni interno, videocitofono da parete e pulsante apertura serrature.

#### Impianto cancello elettrico carraio

Per la motorizzazione del cancello elettrico carraio saranno fornite, installate e collegate le seguenti apparecchiature:

- n. 1 radiocomando per ogni unità immobiliare
- n. 1 chiavi per l'apertura elettrica per ogni per ogni unità immobiliare

#### Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Sarà realizzato anche un impianto interno (SPD) che ha lo scopo di evitare il verificarsi di scariche pericolose all'interno della struttura durante eventuali passaggi della corrente di fulmine.

### **13. IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

L'impianto idrico partirà dal contatore di acqua fredda comune e sarà costituito da tubazioni in acciaio zincato senza saldature o in PEAD, con colonne montanti complete di saracinesche di intercettazione e barilotto di ammortizzazione alla sommità.

Ogni unità immobiliare, considerato che la fornitura avverrà da impianto centralizzato, sarà dotata di contaltri d'acqua fredda e calda sanitaria, al fine di garantire un migliore controllo dei consumi riferiti allo specifico utente. La contabilizzazione dei consumi idrici avverrà pertanto, sull'effettivo utilizzo di ogni singola unità immobiliare. All'interno degli appartamenti sarà realizzata una rete di distribuzione di acqua calda e acqua fredda ai singoli apparecchi di utilizzazione dei bagni e delle cucine, con l'isolamento delle tubazioni mediante guaine, complete di rubinetti di intercettazione, collettori di scarico e collegamento dei singoli apparecchi sanitari alle colonne della fognature, realizzate in Geberit insonorizzato o similare.

#### Dotazione singoli alloggi

Ogni appartamento, in funzione dei locali da cui è composto, avrà la seguente dotazione:

- Bagni

Sanitari tipo "Ideal Standard Connect" sospesi con fissaggi nascosti e lavabo tipo "Ideal Standard Connect" a mezza colonna, colore bianco, completi di rubinetteria tipo "Ideal Standard" serie "Mara".

Piatti doccia 100x70 cm "Ideal Standard Ultraflat" e/o vasche 170x70 cm modello "Ideal Standard Connect" (pannellabili o ad incasso in funzione delle dimensioni del bagno), di colore bianco, completi di miscelatori tipo "Ideal Standard" serie "Mara".

Presso lo spazio espositivo di Immobiliare Delta è possibile visionare tutti gli apparecchi sanitari e le rubinetterie previste da capitolato.

In ogni unità immobiliare sarà previsto un attacco per carico e scarico della lavatrice, con relativa saracinesca di intercettazione.

In ogni bagno sarà installato un termoarredo.

- Cucine

In ogni locale cucina sarà realizzata la rete di carico e scarico per lavello e lavastoviglie completa di rubinetto di intercettazione.

- Balconi e logge

In un balcone o loggia per ogni appartamento (anche al piano terra) sarà installato un rubinetto esterno per l'erogazione di acqua fredda.

- Giardini

Ogni giardino privato sarà dotato di un pozzetto per l'attacco dell'impianto di irrigazione (quest'ultimo escluso).

## **14. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

L'impianto di riscaldamento sarà del tipo centralizzato con centrale termica posizionata al piano interrato. L'impianto di riscaldamento sarà alimentato da una pompa di calore ad alta efficienza in grado di funzionare anche a basse temperature. La pompa di calore sarà integrata da una caldaia a condensazione per garantire bassissimi consumi in qualsiasi condizione climatica. Tutto il sistema di generazione sarà parzialmente alimentato da pannelli fotovoltaici a servizio dei componenti elettrici dell'impianto.

Sarà installato un sistema di contabilizzazione del calore sia in centrale termica che per singolo alloggio, con misurazione dell'energia di riscaldamento, al fine di garantire una necessaria e corretta gestione e contabilizzazione dei consumi.

Questa tipologia d'impianto permette di ottenere un comfort ambientale ottimale, garantendo nel contempo il controllo dei consumi reali.

Il riscaldamento dei locali avverrà mediante la realizzazione di impianto radiante a pavimento dotato di termostati (uno in ogni camera da letto, cucina abitabile e bagno) oltre ad un cronotermostato posizionato nei soggiorni, atto al controllo della temperatura ambientale nei locali. La bassa temperatura dell'acqua che scorre nei circuiti di distribuzione permette l'ottenimento di un elevato benessere.

L'impianto sarà dimensionato per il fabbisogno termico di ogni singolo alloggio in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente.

La pompa di calore, che garantirà il riscaldamento ed il raffrescamento dell'edificio, è una macchina in grado di trasferire, nella stagione invernale, energia termica da una sorgente a temperatura più bassa ad un ambiente a temperatura più alta, e nella stagione estiva, trasferire energia termica da una sorgente a temperatura più alta ad un ambiente a temperatura più bassa, utilizzando differenti forme di energia.

Nel caso specifico, la macchina, nel periodo invernale, sottrarrà calore all'aria esterna e lo trasferirà all'acqua che verrà fatta circolare nel circuito per usi sanitari o utilizzata per il funzionamento dei pannelli radianti a pavimento.

Nei periodi estivi verrà invertito il ciclo di funzionamento della pompa di calore, in modo da poter produrre acqua fredda a servizio degli split installati all'interno degli alloggi, così da ottenere il raffrescamento dell'aria nei locali abitativi.

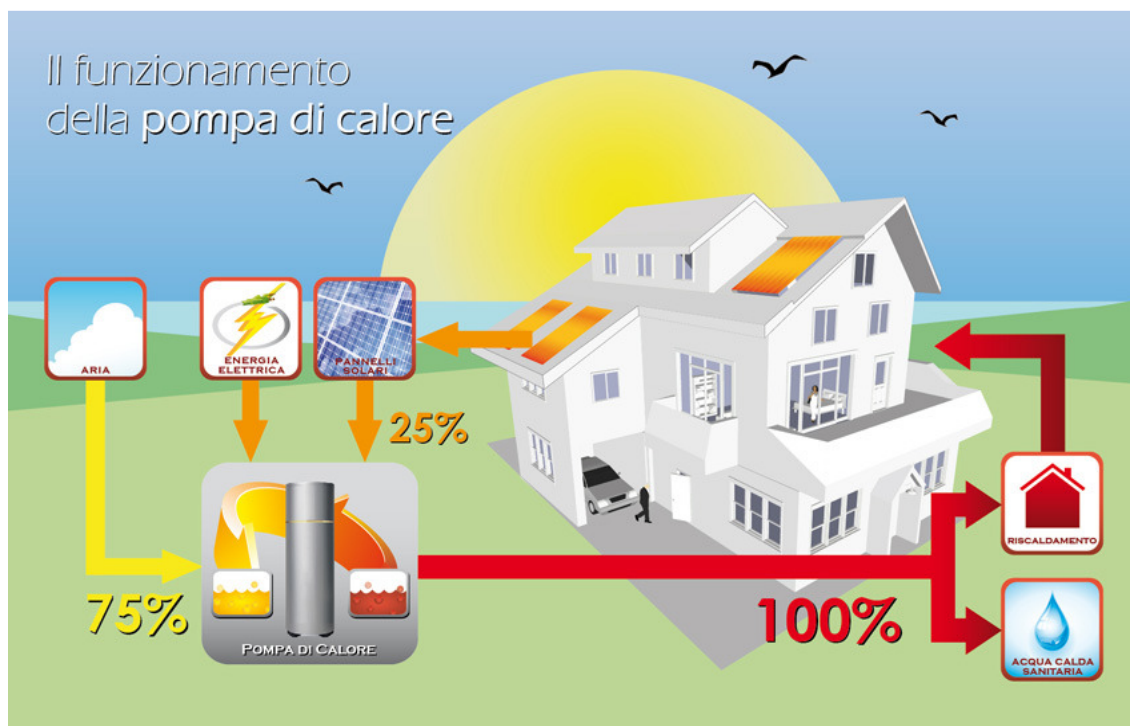
Il primo vantaggio di questa tecnologia è la possibilità di "rubare" energia da una fonte sempre presente e gratuita come l'aria esterna e trasferirla all'impianto dell'edificio. Il rapporto tra l'energia consumata dalla pompa di calore e l'energia prodotta, termica o frigorifera, è il C.O.P. (coefficiente di prestazione), e può variare tra 3 e 5. Questo significa che per ogni kWh "consumato" se ne hanno da 3 a 5 termici o frigoriferi forniti

all'impianto. Tale differenza è l'energia che è stata sottratta gratuitamente dall'aria esterna.

La pompa di calore installata garantisce un corretto funzionamento fino ad una temperatura esterna di -15°C ma il suo rendimento (C.O.P.) tende a diminuire con temperature esterne particolarmente rigide.

A tal fine, per garantire il massimo dell'efficienza e del risparmio energetico, alla pompa di calore sarà affiancato un generatore a condensazione alimentato a gas metano, che interverrà in caso di temperature esterne eccessivamente basse. In base alle condizioni climatiche ed alle richieste energetiche dell'edificio, una centralina di controllo determinerà quando far intervenire, a supporto della pompa di calore, la caldaia a condensazione.

La sinergia creata dalla pompa di calore, affiancata al generatore a gas ad alto rendimento, permetterà, nell'arco dell'anno solare, importanti riduzioni dei consumi, stimabili in circa il 20/25% rispetto ad un edificio in classe A dotato della sola caldaia a condensazione (tipologia attualmente tra le più diffuse).



## 15. IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

All'interno di ogni unità abitativa saranno installate unità a parete alimentate dalla pompa di calore centralizzata.

L'impianto verrà realizzato mediante posa sotto traccia di tubazioni per l'alimentazione di apparecchi del tipo split in soggiorno e nelle camere. Dette tubazioni verranno alloggiare in apposita cassetta murata, nella quale convoglieranno anche le tubazioni in plastica per lo scarico della condensa e guaina elettrica di collegamento segnale ed alimentazione elettrica tra le unità.

Dato che le unità interne saranno alimentate dalla pompa di calore centralizzata, non verrà installata nessuna unità esterna di condizionamento, lasciando la superficie dei balconi esterni totalmente fruibile e senza i fastidi solitamente creati dalle unità esterne in termini acustici e di flussi d'aria.

## **16. IMPIANTO GAS METANO**

L'impianto gas metano sarà realizzato mediante una rete di distribuzione, composta da colonne verticali e orizzontali, che dall'area contatori arriverà sino ad ogni singola unità immobiliare.

Gli apparecchi contatori verranno installati dalla società distributrice solo successivamente all'acquisto dell'unità immobiliare.

## **17. IMPIANTO VENTILAZIONE CONTROLLATA**

Lo stabile sarà dotato di impianto di ventilazione meccanica controllata centralizzato, con gestione autonoma per ogni alloggio, atto a garantire il corretto e costante ricambio d'aria negli ambienti, 24h su 24h , attraverso delle bocchette di immissione dell'aria "pulita" nei locali soggiorno e camere ed estrazione dell'aria "viziata" dai locali cucina e bagni.

L'impianto di ventilazione controllata garantirà importanti benefici in termini di comfort ambientale, ed un apprezzabile risparmio energetico. Questa tipologia d'impianto, unitamente ad altri accorgimenti tecnici, costituisce un requisito fondamentale per l'ottenimento della Classe A energetica.

## **18. ASCENSORE**

Il progetto prevede la realizzazione di due impianti ascensore del tipo idraulico ad azione indiretta con pistone oleodinamico (conforme alle normative vigenti e necessario per il superamento delle barriere architettoniche).

La cabina sarà rivestita interamente in acciaio inox antigraffio.

## **19. RETE SCARICHI ACQUE NERE**

Tutte le reti interne al fabbricato saranno in polietilene antirumore con innesto a bicchiere e guarnizione di tenuta tipo WAVIN AS o similare installate secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori e dotate di tutti i pezzi speciali, ispezioni, ventilazioni, braghe e giunti di dilatazione. Dette colonne proseguiranno in verticale con un condotto dello stesso diametro sfociante oltre la copertura degli edifici con apposito camino per una corretta esalazione degli odori. La rete di scarico raggiungerà il plafone del piano boxes dove verrà portata a quota strada e da lì immessa nella fognatura comunale con i prescritti pezzi speciali di raccordo, pozzetto, ispezione e sifone, regolarmente alloggiati nei loro appositi pozzetti di ispezione.

Le acque raccolte dal corsello dei boxes e dalla rampa di accesso al piano interrato, verranno raccolte da apposite caditoie, immesse in un disoleatore e successivamente collegate con la linea di raccolta delle acque meteoriche per essere poi tutte inviate in pozzi perdenti per la loro dissipazione nel terreno.

## **20. GIARDINI PRIVATI**

Le aree esterne di uso esclusivo e di pertinenza degli alloggi posti al piano terra verranno sistemate mediante stesa e modellazione meccanica di terra vegetale.

## **21. RECINZIONE ESTERNA**

La recinzione esterna del lotto condominiale sarà formata da un muretto in calcestruzzo armato a vista su cui verranno fissati pannelli metallici verniciati.

In corrispondenza degli ingressi pedonali saranno realizzate delle strutture di protezione del cancello, costituite da setti in metallo e calcestruzzo intonacato.

## **22. FONTI RINNOVABILI**

L'edificio sarà dotato di pannelli fotovoltaici, posti in copertura, a servizio di tutti gli impianti elettrici condominiali.

L'impianto fotovoltaico assicurerà un risparmio sui consumi elettrici degli apparecchi installati nelle parti comuni, quali la pompa di calore, le pompe di circolazione della centrale termica, la motorizzazione del cancello carraio e l'illuminazione delle parti comuni.



**NOTE**

Materiali, opere ed impianti potranno variare in qualsiasi momento, anche senza il consenso dell'acquirente, e sostituiti con altri di uguale valore intrinseco o commerciale a discrezione della Direzione Lavori.

A tal proposito, in caso di variazione delle norme edilizie vigenti, potranno altresì essere modificati senza il consenso dell'acquirente le volumetrie dell'edificio, le sue parti comuni ed i diversi impianti (elettrici, idrico-sanitari, gas, riscaldamento, VMC, ecc.).

Eventuali modifiche interne agli appartamenti potranno essere commissionate dagli acquirenti alla società venditrice, le opere e le forniture differenti dal capitolato dovranno essere effettuate dalle medesime ditte fornitrici o appaltatrici dell'edificio. I disegni forniti ai futuri acquirenti o allegati ai preliminari di compravendita sono da ritenersi indicativi, in quanto gli ingombri dovuti ad esigenze tecniche o strutturali potrebbero comportare delle modifiche.

A richiesta dell'acquirente è possibile richiedere variazioni al presente capitolato (limitatamente alle opere ricadenti sulle parti private) mediante accordo preventivo, da sottoscrivere con la Società Venditrice.

Cesate, .....

Parte Acquirente

.....

Parte Venditrice

.....