

# *GRANDATE* *Via Cervino*



## CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE





## NOTE PRELIMINARI

Questa nuova iniziativa prevede la realizzazione di una palazzina di 5 appartamenti in via Cervino a Grandate.

Le palazzina sarà costituita da due piani fuori terra oltre ad autorimesse poste al piano interrato.

La costruzione risponderà a tutti i requisiti di comfort acustico e ambientale utilizzando tutte le tecnologie che la scienza delle costruzioni oggi offre.



In fase esecutiva la società insieme alla DL potrà apportare variazioni alla presente descrizione per motivi tecnici, funzionali o legato a disposizioni urbanistiche purchè le stesse non riducano il valore dell'unità promessa in vendita.

Qualora la parte acquirente non volesse completare alcune forniture compresa l'eventuale posa in opera delle stesse, la parte venditrice si riserva la possibilità di darne l'assenso e comunque anche in caso affermativo non verrà riconosciuto alcun importo per la prestazione non effettuata specificando che la parte acquirente avrà la facoltà di completare quanto non fatto solo dopo il rogito notarile.

## Il nostro impegno nel costruire...

### ECOSOSTENIBILITA'



Una delle nostre priorità nel progettare e costruire le vostre case è sicuramente l'ecosostenibilità. Oggi le nuove tecnologie ci permettono di poter combattere i consumi su due fronti, uno con ISOLAMENTI TERMICI sempre più prestazionale che permettono di dover bruciare meno energia, l'altro IMPIANTI TECNOLOGICI più efficienti che garantiscono il consumo di meno energia a parità di volume scaldato.



### ISOLAMENTO TERMICO

Per garantire un ottimo comfort ambientale in tutte le stagioni .sia invernale che estivo, viene utilizzato il sistema cappotto per isolare la casa. Questo sistema permette di eliminare quasi tutti i ponti termici evitando così spiacevoli inconvenienti.



### ISOLAMENTO ACUSTICO

La questione acustica in edilizia è un argomento molto difficile da affrontare sia per la normativa che regola la materia sia per le aspettative a volte fuorvianti da parte di chi vive la casa. La cosa certa è che nelle nostre abitazioni vengono adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di dare il miglior risultato possibile. Questo percorso nasce dall'analisi del sito, da un progetto acustico che da tutte le prescrizioni da seguire in fase di costruzione e, la cosa più importante, dal collaudo acustico della struttura finita.

## Come è fatta la nostra casa....

### 1.01 - Scavi

- Scavo generale di sbancamento fino al piano d'appoggio delle fondazioni determinato dall'indagine geologica a cura di un professionista abilitato.

### 1.02 - Strutture di fondazione:

- Le strutture di fondazione saranno di **tipo diretto** con le dimensioni e le caratteristiche dei materiali (calcestruzzo e ferro) indicate nel progetto, redatto dal calcolatore dei cementi armati. Sarà inoltre previsto idoneo sistema per il collegamento all'impianto di messa a terra.

### 1.03 - Strutture in elevazione primaria:

- La struttura in elevazione primaria sarà realizzata, per il **piano interrato in calcestruzzo armato**, mentre per i **piani fuori terra sarà di tipo a travi e pilastri in cemento armato**. Le caratteristiche dei materiali (calcestruzzo, ferro, laterizi) saranno quelle indicate nel progetto redatto dal calcolatore dei cementi armati.

### 1.04 - Strutture in elevazione secondaria

- I solai piani saranno realizzati in **travetti gettati in opera o prefabbricati** con fondello in laterizio, blocchi di alleggerimento in laterizio e superiore cappa in calcestruzzo.

Limitatamente alla copertura del piano interrato, i solai saranno realizzati con **pannelli a lastre prefabbricate** in cemento armato del tipo alleggerito con blocchi in polistirolo e getto di completamento con cappa superiore di cm 4. Il soffitto dei pannelli resterà a vista.

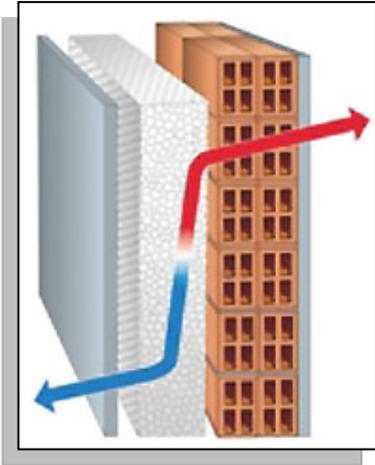
Le rampe e i ripiani delle scale saranno realizzati in conglomerato di cemento armato.

Le caratteristiche dei materiali (calcestruzzo, ferro) saranno quelle indicate nel progetto redatto dal calcolatore dei cementi armati.

### 1.05 - Pareti esterne opache

- Le pareti con funzione strutturale saranno realizzate con blocchi in laterizio portante tipo svizzero con spessore di 25 cm, i tamponamenti non portanti saranno realizzati con muratura a cassavuota con paramento esterno in mattoni forati spessore 12 cm, camera d'aria con spessore di 5 cm e paramento interno in mattoni forati spessore 10 cm. L'isolamento termico sarà garantito da apposito cappotto eseguito mediante la posa di pannelli in **polistirene espanso** a densità 20 kg/mc, incollati con apposito collante

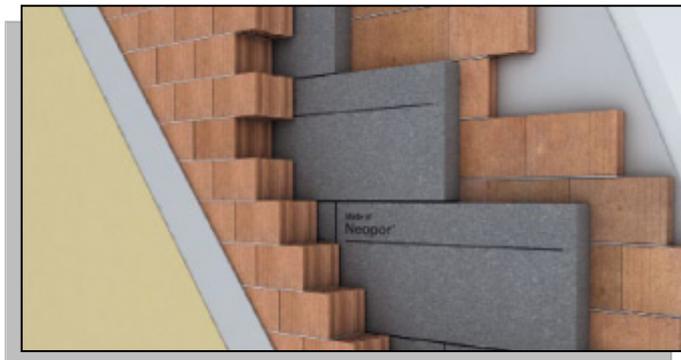
resinoso. L'isolante impiegato avrà uno spessore adeguato a garantire l'osservanza dei requisiti imposti dalla legge in materia di contenimento dei consumi energetici. Tra i principali vantaggi che l'isolamento a cappotto c'è l'eliminazione dei ponti termici in quanto l'isolamento dall'esterno può essere



applicato senza subire interruzioni e pertanto i ponti termici dovuti alle singolarità geometriche o strutturali sono quasi completamente eliminati. Di conseguenza, aumentando lo spessore dell'isolante si potranno raggiungere dei valori sempre più bassi di trasmittanza termica; ciò non può avvenire con l'isolamento dall'interno. Eliminando i ponti termici si può godere dei benefici per il benessere abitativo e la conservazione dell'edificio: una volta eliminate le zone fredde delle superfici interne in corrispondenza dei ponti termici, le pareti interne godranno di una temperatura più elevata, la quale permetterà di

mantenere condizioni di confort migliori. Si elimina l'umidità da condensa superficiale interna che provoca la comparsa di muffe sulle pareti, le quali causano un ambiente malsano e costituiscono una causa di degrado fisico delle superfici e delle finiture.

Aumentando l'inerzia termica dell'edificio si migliora il benessere abitativo sia



nelle stagioni più calde e soleggiate, sia nel periodo di utilizzo del riscaldamento. Questa situazione garantisce la riduzione dei movimenti interstrutturali dovuto al fatto che l'involucro edilizio permane per tutto l'anno ad una temperatura quasi

costante evitando quindi le fessurazioni che si generano a causa degli sbalzi termici. Gli strati di isolamento a cappotto costituiscono inoltre una barriera fisica alla penetrazione della pioggia

### 1.06 - Chiusura di copertura



- La chiusura di copertura sarà realizzata mediante tetto tipo ventilato con struttura in legno lamellare. Il pacchetto di chiusura prevede isolamento in polistirene espanso interposto ai travetti e adeguata camera d'aria per ventilazione. Come ultimo viene

prevista chiusura con tegole tipo anticato o altro colore a scelta della DL.

#### **1.07 - Partizioni interne opache**

- Le pareti interne divisorie saranno realizzate con tavolati di mattoni forati spessore cm 8 legati con malta bastarda.

- Le pareti divisorie tra unità contigue avranno spessore complessivo di cm 30 e saranno realizzate con doppia muratura in mattoni forati spessore 12 + 8 cm rinzaffati, strato in lana di roccia spessore 5 cm, camera d'aria spessore 3 cm e finitura su entrambi i lati con intonaco pronto e gesso spessore circa 1,5 cm oppure con blocco svizzero Sp. 25 con controplaccaggio in cartongesso e materiale isolante più intonaco e comunque con soluzione equivalenti a discrezione della DL.

- Le pareti del piano interrato saranno realizzate in blocchi prefabbricati in calcestruzzo facciavista spessore 12 cm o in CA a vista a discrezione della DL .

**- I tavolati interni potranno subire spostamenti rispetto al progetto, su tempestiva richiesta degli acquirenti degli alloggi, in conformità delle Leggi e dei Regolamenti vigenti e preventivamente concordati con la D.L.**

#### **1.08 - Sottofondi**

- I sottofondi saranno realizzati con un primo strato avente spessore di circa 8 cm a rasatura degli impianti in calcestruzzo cellulare o sottofondo alleggerito tipo polifloor. Tale strato formerà anche il piano di posa dei pannelli per il riscaldamento radiante a pavimento.

## Le finiture che vi proponiamo...

### 2.01 - Finestre e portefinestre

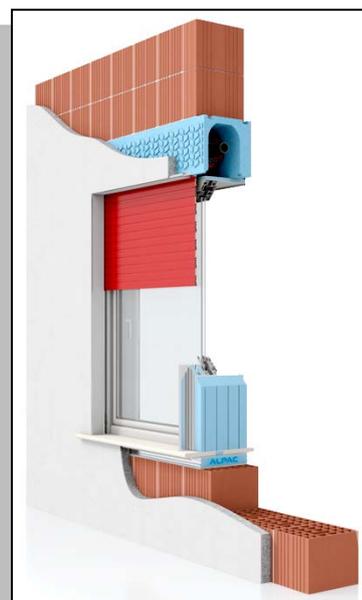
- Serramenti realizzati con profili in PVC stabilizzato, autoestinguente, alta resistenza agli agenti atmosferici. telaio e battente realizzati con profili



pluricamere. La configurazione dei profili è tale da permettere la raccolta di eventuale acqua di infiltrazione nell'apposita vasca e di eliminarla attraverso appositi fori di drenaggio posti sulla camera esterna. La sezione del telaio è di 70 mm, mentre la parte per il battente è di 80 mm. Tutti i profili sono rinforzati con un'anima in acciaio zincato appositamente sagomata e alloggiata nell'apposita camera. Come sistema di oscuramento sono previste

tapparelle elettrificate. Tutto quanto posato risulta conforme a quanto previsto dalla legge 10/91 e successive modificazioni.

Particolare molto importante è il supporto sul quale viene fissato il serramento. Nelle nostre costruzioni utilizziamo un falso telaio il quale una volta montato permette di eliminare tutti i ponti termici in questo delicato nodo, di inserire nel filo della muratura il cassonetto della tapparella senza sporgere all'interno dell'abitazione e di garantire un'elevato abbattimento acustico.



### 2.02 - Portoncino blindato

- L'ingresso agli appartamenti avrà portoncino blindato con larghezza di 90 cm e con le seguenti caratteristiche:

Falso stipite in acciaio debitamente ancorato nella muratura con zanche metalliche.

Guarnizioni in gomma a tenuta d'aria, doppia lamiera in acciaio, **spioncino panoramico**, **5 punti di chiusura più tre rostri fissi**, pomolo in bronzo per apertura porta, cerniere registrabili, pannello esterno in **compensato marino** con disegno a scelta della D.L.

### 2.03 - Soglie e davanzali

- Saranno realizzati in pietra **Serizzo Antigorio** con lavorazione taglio sega a costa quadra od altra pietra naturale di uguali caratteristiche approvata dalla D.L. con spessore di 3 cm, compreso gocciolatoio, listello per battuta del serramento in PVC. Il davanzale sarà sporgente dalla facciata e provvisto di gocciolatoio.

### 2.04 - Serrande per autorimesse

- Porte basculanti realizzate in **lamiera di acciaio pressopiegata zincata**, spessore minimo della lamiera 6/10 mm, complete di serratura centrale tipo Yale con 2 chiavi, sblocco automatico dall'interno con cordina in alto e maniglia telaio in ferro, controtelaio profilato sagomato racchiudente i contrappesi.

Le porte basculanti saranno verniciate e predisposte per l'automazione.

### 2.05 - Porte interne



- Le porte interne saranno realizzate con:

**Anta** dello spessore nominale di 44 mm. Di tipo tamburata cieca piana, telaio perimetrale in abete, riempimento alveolare in cartoncino semiresinato, copertura sulle facce con pannelli in MDF, rivestiti con pannello laminato in varie finiture.

**Stipite:** Telaio fisso di rivestimento al muro sezione 102x40mm in legno listellare impiallacciato della specie legnosa prevista.

I coprifili sia per i montanti che per il traverso sono piatti

**Ferramenta** in acciaio, serratura patent con frontale, contropiastra e chiave in acciaio satinato, tre cerniere anuba, e maniglia **Milena ottonate lucido o**

**satinata**. Il modello descritto potrà essere sostituito con con altro delle stesse caratteristiche

### 2.06 - Finiture esterne verticali

La finitura esterna del fabbricato sarà realizzate con vernici ai silicati nei colori a scelta della D.L., alcune parti così come da progetto architettonico saranno realizzate con materiali a scelta della D.L.

## 2.07 - Finiture interne verticali e plafoni

**Intonaco tipo pronto** premiscelato tirato in piano a frattazzo, successivamente rasato con finitura speculare a gesso. Sugli spigoli delle pareti verticali è previsto paraspigolo in lamiera zincata posto in opera contemporaneamente all'intonaco.

Nei bagni e nelle cucine è previsto intonaco **completo al civile** e rivestimento in piastrelle di ceramica, qualità prima scelta come da campionatura a scelta della D.L.

Zoccolino a pavimento, nelle parti non rivestite, in legno duro incollato in colore a scelta della D.L., altezza cm 6.

Altezza del rivestimento nei bagni a seconda del modulo della piastrella scelta e comunque non inferiore a 210 su tutte le pareti mentre nelle cucine vengono riconosciuti 9.00 mq. Se su esplicita richiesta dell'acquirente verranno posate quantità inferiori queste non verranno riconosciute.

Il rivestimento è previsto in piastrelle di ceramica come da campionatura a scelta dalla D.L. avente comunque un prezzo di per il solo materiale di 30,00 €/mq (trenta//00)

Le pareti e il soffitto dell' autorimessa vengono lasciate in C.A. a vista

## 2.08 - Finiture interne orizzontali



I pavimenti degli appartamenti saranno realizzati con piastrelle di ceramica monocottura incollate con apposito collante posate in linea senza fuga come da campionatura a scelta della D.L. avente comunque un prezzo per il solo materiale di 30,00 €/mq (trenta//00). I pavimenti delle

camere e del disimpegno della zona notte saranno realizzati in parquet prefinito spessore 10 mm in ROVERE da poter scegliere in 3 differenti finiture. Oltre a questi è possibile scegliere anche l'essenza IROKO e DOUSSIE.

L' autorimessa è prevista con pavimento industriale in cemento con finitura al quarzo colore grigio.

## 2.09 - Rivestimento scale comuni

Su tutti i ripiani il pavimento sarà in Serizzo o altra pietra naturale o ricostruita a scelta della D.L. lucidato posato su letto di malta cementizia.

Pedata dei gradini e frontale dei ripiani in serizzo spessore 3 cm, lucidati nelle

parti a vista.

Alzate dei gradini in Serizzo spessore 2 cm, lucidate nelle parti viste;  
Zoccolino piano per ripiani scala in Serizzo, lucidato nelle parti viste.

### **2.10 - Recinzione**

Le recinzioni a piano terra di delimitazione del lotto saranno realizzate con muri o muretti in calcestruzzo a vista di altezza di circa 20-40 cm e sovrastante recinzione metallica di altezza adeguata e comunque a discrezione della DL.

### **2.11 - CANCELLO CARRAIO MOTORIZZATO**

Il cancello sarà così realizzato:

piantane laterali in muratura o profilati metallici, su disposizioni della D.L., debitamente ancorati al terreno con fondazione in calcestruzzo.

Cancello a uno o due ante in profilati di ferro normali a disegno semplice con serratura di sicurezza tipo Yale, compreso ogni accessorio di manovra e di sostegno (guida di scorrimento, ruote, rulli di guida)

n. 2 chiavi per ogni unità immobiliare servita.

E' prevista l'apertura automatica del cancello carraio.

### **2.12 - CANCELLO PEDONALI**

Il cancello di accesso al complesso residenziale sarà così realizzato:

Piantane laterali in muratura o profilati metallici, su disposizione della D.L., debitamente ancorati al terreno con fondazione in calcestruzzo

Cancello a battente ad un'anta in profilati in ferro normali completi di verniciatura con serratura elettrica comandata dall'interno della proprietà e dal **videocitofono** di ogni singola unità immobiliare, compreso ogni accessorio di manovra e di sostegno.

n. 2 chiavi per ogni unità immobiliare servita

### **2.13 - MANUFATTO DELL'INGRESSO PEDONALE**

Il manufatto sarà completo di impianto di illuminazione, collegato a quello dell'illuminazione esterna.

Esso ospiterà altresì le pulsantiere dell'impianto **videocitofonico** e le cassette delle lettere che saranno del tipo per esterno, debitamente protette, con dimensioni idonee ad alloggiare le riviste, con portanome incorporato, serrature di tipo Yale con due chiavi.

### **2.14 - Rampa corsello box**

La pavimentazione sarà realizzata con masselli autobloccanti di tipo e colore a scelta della D.L., saranno inoltre previste idonee caditoie per la raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

## 2.1 - Vani contatori

Sono previsti vani per il collocamento dei contatori del gas, dell'energia elettrica, della telefonia fissa e del contatore dell'acqua potabile.

Tali vani dovranno essere posizionati in prossimità della recinzione o in appositi locali collocati nel piano interrato dei fabbricati.

## Gli impianti tecnologici

### 3.01 - Impianto idrosanitario

- Per i bagni sono previsti i seguenti elementi:

Bagno principale: lavabo, vaso, bidet, vasca, attacco lavatrice

Bagno secondario (dove presente): Lavabo, vaso, doccia

#### CERAMICHE:

- **GSI**, serie **SAND** sospesi per Lavabo, vaso e bidet



- **GSI** serie **PURA** sospesi per Lavabo, vaso e bidet;



## RUBINETTERIE:

- Marca **ZUCCHETTI** modello **WIND, SUN o ZXS**



**Vasca** vasca da bagno **NOVELLINI** mod. **CALOS** in materiale acrilico da cm 170x70 o in alternativa, 160x70 apparecchiatura completa di gruppo miscelatore esterno, doccia telefono, scarico a salterello.

**Piatta doccia** GSI mod. H6 in materiale ceramico da cm 100x70 o 120x70

**Lavello cucina** prese di acqua calda e fredda, con rubinetti di intercettazione e tubo di scarico.

**Lavastoviglie:** prese di rubinetti-attacco per l'acqua fredda, scarico con sifone d'incasso con placca di copertura in acciaio inox ed imboccatura a giunto per il flessibile.

**Lavatrice:** prese complete di rubinetti porta gomma, sifone a parete e scarico con sifone come lavastoviglie.

### 3.02 Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento sarà di tipo **termoautonomo** a combustione centralizzata. Questa tipologia di impianto presenta molteplici vantaggi il primo fra tutti quello di **poter gestire liberamente ed autonomamente (nel rispetto delle normative vigenti) l'impianto di riscaldamento pagando solo ed esclusivamente l'energia effettivamente utilizzata**. E' possibile quindi decidere regolando il proprio termostato la temperatura che più si desidera con la possibilità **(in differenza)** di avere differenti temperatura nella zona notte e nella zona giorno o addirittura in ogni singolo locale. Si ha inoltre un notevole risparmio economico grazie alla maggior efficienza e resa della combustione centralizzata realizzata da caldaie in cascata. Anche la sicurezza viene notevolmente aumentata in quanto non sono più presenti apparecchi di combustione all'interno degli appartamenti evitando inoltre la manutenzione ordinaria e straordinaria da parte dei singoli condomini. La contabilizzazione di

calore di ogni singolo appartamento avviene tramite misuratore elettronico di energia ad impulsi e contatori volumetrici per acqua calda e fredda sanitaria, ubicati in apposite sottostazioni a parete, posizionate sui pianerottoli dei vani scala. Questa tipologia di impianto permette inoltre l'utilizzo di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria che andranno ad integrare l'energia prodotta dalla caldaia.

### **Centrale Termica**

L'impianto sarà di tipo centralizzato per singola palazzina residenziale di "tipo ibrido", con produzione di energia termica tramite pompa di calore aria-acqua per la produzione di acqua calda ad uso riscaldamento, in abbinamento ad una caldaia a condensazione per l'integrazione al riscaldamento nei momenti critici della stagione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Un sistema ibrido integrato ha l'obiettivo di minimizzare i costi di investimento e quindi diminuire il tempo di rientro.

Nel caso in cui fosse previsto solo l'impiego di pompe di calore per fornire l'intera potenza termica di progetto, si otterrebbe un'efficienza maggiore, ma con investimenti decisamente più alti.

L'integrazione di una pompa di calore e di una caldaia, con l'eventuale ulteriore presenza di un sistema solare (termico e/o fotovoltaico), porta ad un'assoluta affidabilità e continuità di servizio del sistema di generazione, anche in condizioni di non sufficiente apporto da fonti rinnovabili o di mancato o parziale funzionamento di una delle tecnologie.

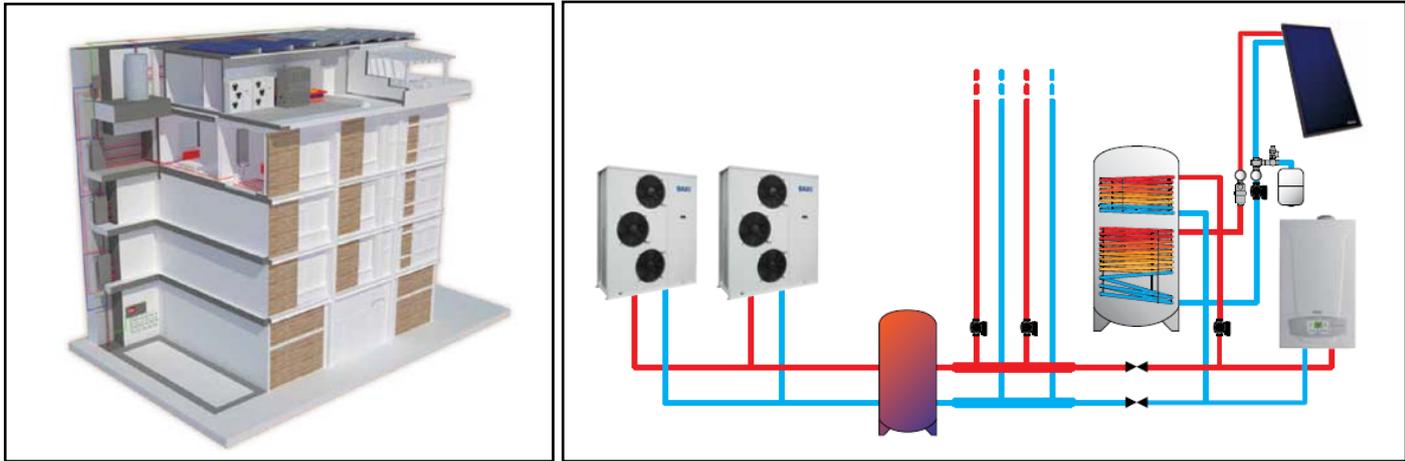
L'elettronica di sistema gestisce le varie fonti di energia nel modo più efficiente. Il sistema ibrido soddisfa i fabbisogni di energia scegliendo tra le diverse fonti disponibili:

- sole: energia rinnovabile totalmente gratuita la produzione di acqua calda sanitaria;
- aria: energia parzialmente gratuita e rinnovabile per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Rendimento massimo con condizioni esterne di temperatura miti e limitati tassi di umidità.
- gas: migliore rendimento con condizioni climatiche esterne rigide come ad es. basso irraggiamento solare, temperature esterne rigide, alti tassi di umidità.

La potenza effettiva richiesta dall'impianto alle condizioni climatiche medie non supera il 65% della potenza prevista alle condizioni di progetto, per cui è opportuno coprire solo una frazione della potenza di progetto con unità in pompa di calore senza penalizzare in maniera rilevante l'efficienza energetica. Sistema ibrido splittato con Pompa di calore di alta potenza

Il sistema ibrido con pompe di calore di alta potenza rappresenta la soluzione ottimale per l'impiantistica residenziale centralizzata per semplicità realizzativa, economia di gestione, continuità di servizio in tutte le condizioni operative e range di potenza installata elevato.

Le pompe di calore monoblocco sono state progettate per la produzione di acqua calda con temperatura fino a 58°C durante tutto il periodo dell'anno così da contribuire efficacemente all'innalzamento del contributo di energia rinnovabile per il fabbisogno degli edifici.



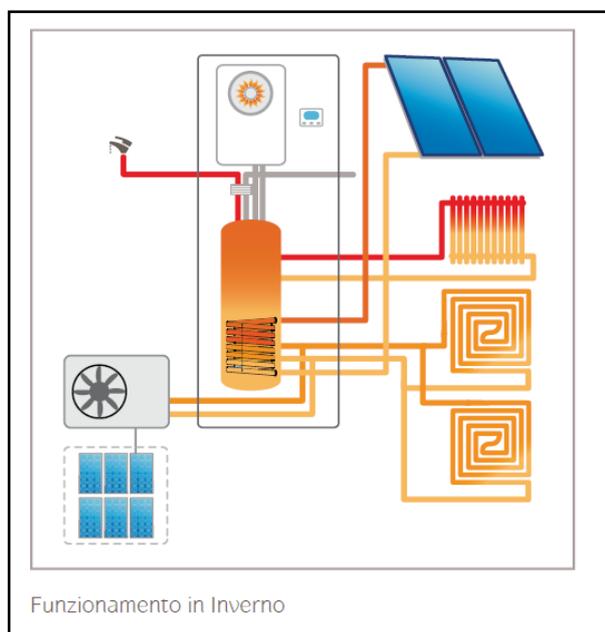
*Schema di funzionamento indicativo*

#### Principio di funzionamento

La pompa di calore viene attivata dal sistema di regolazione per soddisfare la richiesta di riscaldamento ambiente mediante il puffer.

Quando la potenza della pompa di calore non è più sufficiente, o quando il set point di temperatura è maggiore rispetto a quello da essa raggiungibile, o in caso di condizioni esterne rigide che non permettono un adeguato rendimento della pompa di calore, in tutti questi casi viene attivata la caldaia.

La richiesta sanitaria viene soddisfatta mediante il bollitore sanitario ad accumulo, mediante l'attivazione della caldaia in integrazione a un eventuale sistema solare.



## **Pompe di calore reversibili aria/acqua**

Il principio di funzionamento della pompa di calore si evince dallo schema proposto che mette in evidenza le fasi che consentono la trasformazione dell'energia contenuta nell'aria in energia per il riscaldamento domestico.

Le **caldaie a condensazione** sono attualmente quelle con la tecnologia più avanzata: in pratica, quanto di più efficiente possa fornire il mercato. La tecnologia utilizzata permette di recuperare parte del calore contenuto nei gas di scarico sotto forma di vapore acqueo, consentendo un migliore sfruttamento del combustibile e quindi il raggiungimento di rendimenti più alti.

Nelle caldaie tradizionali i gas combusti vengono normalmente espulsi ad una temperatura di circa 110°C e sono in parte costituiti da vapore acqueo. Nella caldaia a condensazione, i prodotti della combustione, prima di essere espulsi all'esterno, sono costretti ad attraversare uno speciale scambiatore all'interno del quale il vapore acqueo condensa, cedendo parte del calore latente di condensazione all'acqua del primario. In tal modo, i gas di scarico fuoriescono ad una temperatura di circa 40°C.

La caldaia a condensazione, a parità di energia fornita, consuma meno combustibile rispetto ad una di tipo tradizionale. Infatti, la quota di energia recuperabile tramite la condensazione del vapore acqueo contenuto nei gas di scarico è dell'ordine del 16-17%.

Le caldaie a condensazione esprimono il massimo delle prestazioni quando vengono utilizzate con impianti che funzionano a bassa temperatura (30-50°C), come ad esempio con impianti a pannelli radianti.

Queste motivazioni hanno portato alla scelta di questo tipo di caldaie (eventualmente disposte in cascata in modo modulare e provviste di compensatore idraulico per assicurare la circolazione e la portata corretta indipendentemente dal carico termico). L'alimentazione delle caldaie sarà a gas metano, l'evacuazione dei prodotti della combustione avverrà in una canna fumaria in acciaio inox o materiale idoneo fino alla quota della copertura.

## **Terminali di riscaldamento**

. L'impianto per la distribuzione dell'energia termica sarà costituito da pannelli radianti a pavimento.

## **Principali vantaggi**

L'impianto a pannelli radianti garantisce il miglior confort ambientale rispetto ai tradizionali sistemi (radiatori-convettori) per la distribuzione omogenea del calore in tutto il volume dell'ambiente migliorando la sensazione di benessere

percepita dal corpo umano. L'uomo infatti per sua natura, ha una temperatura più bassa negli arti inferiori e maggiore verso la testa, esattamente l'inverso della temperatura generata dagli impianti tradizionali; questa spiegazione evidenzia chiaramente il risultato di miglior benessere percepito. Il riscaldamento a pavimento a bassa temperatura (30°-35°) evita il movimento convettivo dell'aria in ambiente, garantendo così una qualità dell'aria migliore senza polveri disperse con conseguente beneficio alle persone. La superficie calda dell'intero pavimento limita la formazione di umidità in ambiente rispetto al riscaldamento tradizionale, con conseguente diminuzione della proliferazione di acari della polvere.



Il funzionamento dell'impianto con fluido a bassa temperatura, è fonte di risparmio energetico ed economico che può arrivare a valori di rilievo con l'impiego di caldaie a bassa temperatura (condensazione) come auspicato in una realtà come questa. A parità di volume da riscaldare ricordiamo inoltre che l'impianto a pannelli per sua costruzione prevede di isolare il pavimento tramite la piastra che ospita le tubazioni. Questa peculiarità, garantisce anche a impianto a riposo un miglior isolamento degli ambienti con un risparmio energetico complessivo pari a circa il 20/30% rispetto ad un pavimento tradizionale.

La temperatura media superficiale del pavimento è in funzione della temperatura esterna. Mediamente il valore è di circa 25÷26°C nelle zone di occupazione con un massimo rispettivamente di 29°C e 35°C nelle zone perimetrali dell'abitazione, quando la temperatura esterna raggiunge i minimi valori stagionali (circa -8°C). Ricordiamo in ogni caso che le temperature esposte sono inferiori a quella media di ogni individuo (36°C) e che l'impianto a pannelli dovrà essere collaudato e dovrà rispondere alle normative in vigore (UNI-EN 1264) che stabilisce il massimo calore trasferibile (specifico al m<sup>2</sup>) per garantire la salubrità degli ambienti e di chi li abita.

## Pannelli solari e Fotovoltaici

Il sole in modo silenzioso ed economico rende disponibile una grande quantità di energia immagazzinabile con diverse tecnologie.

Il sole è fonte di irraggiamento di energia migliaia di volte superiore a quella fossile. La maggior parte dell'approvvigionamento di energia necessaria oggi



dipende da risorse naturali non rinnovabili come i combustibili fossili; se il loro continuo sfruttamento manterrà i ritmi attuali, queste risorse saranno destinate ad esaurirsi in breve tempo. A fronte di un problema così serio si rende necessaria la ricerca di nuove fonti rinnovabili di energia come quella solare. Questa energia, inoltre, viene definita pulita in quanto per la sua produzione

non viene emessa CO<sub>2</sub> nell'atmosfera.

Al giorno d'oggi la tecnologia ha messo a disposizione la possibilità di sfruttare questa risorsa per migliorare il tenore di vita, grazie a uno strumento semplice ma efficace: il collettore solare.

Al suo interno avviene il riscaldamento dell'acqua sfruttando l'irraggiamento che ogni giorno gratuitamente ci viene offerto. Questo calore viene poi trasferito ad un serbatoio che funge da accumulatore permettendo così di utilizzare questa preziosa energia solo nel momento in cui se ne ha effettivamente bisogno.

I vantaggi di questa tecnologia sono evidenti e balzano subito agli occhi:

Risparmio economico: ci si svincola in maniera decisa dall'uso di un combustibile ottenendo notevoli benefici economici già dal primo anno di utilizzo dell'impianto.

Salvaguardia dell'ambiente: l'energia che otteniamo non è più ottenuta dall'utilizzo di sistemi tradizionali ma proviene dall'unica fonte eterna, rinnovabile ed alternativa di cui l'uomo disponga.

Assenza di emissione di CO<sub>2</sub>: l'energia generata dal sole è energia pulita in quanto gli impianti ambientali associati sono irrilevanti se paragonati a quelli delle fonti convenzionali soprattutto se si considera la totale assenza di emissioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera.

Il complesso residenziale sarà quindi dotato di pannelli solari integrati nella copertura dimensionati in modo da garantire il 60% di fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria garantendo in tal modo un notevole risparmio da parte di tutti i condomini.



Rinnovabili

Verranno inoltre installati sulla copertura pannelli fotovoltaici ad integrazione della richiesta elettrica delle parti comuni e comunque necessari a coprire le dotazioni previste dalla normativa vigente atte a garantire il 20% del FER acronimo di Fontio Energetiche

### 3.03 – Impianto di aspirazione forzata



Costruire una casa oggi è un'operazione assai più complessa rispetto a pochi anni fa. L'impiego di isolanti termici di qualità e la perfetta tenuta garantita dai serramenti sono due conquiste della tecnologia a che ci permettono di vivere in ambienti più confortevoli termicamente ed acusticamente, quindi più efficienti e meno costosi nella gestione.

La vita in un ambiente sigillato può

riservare delle sorprese: come eliminare l'accumolo di odori e vapore causati dalla presenza umana?

La soluzione è l'utilizzo di un sistema di ventilazione meccanica controllata. Andando oltre la concezione che limita la ventilazione ai soli bagni ciechi ed alla cucina, un "sistema integrato" produce un rinnovo controllato costante, elimina la presenza di spifferi indesiderati e garantisce un leggero rinnovo dell'aria in tutti i locali.

I bagni e la cucina sono luoghi critici, ma la notte in camera da letto, il nostro organismo consuma ossigeno e rilascia vapore più anidride carbonica se non assicuriamo il "corretto" rinnovo, l'effetto "aria viziata" al mattino è assicurato!

La ventilazione meccanica controllata (VMC) è un sistema integrato di ventilazione che permette all'aria di accedere nell'abitazione da dispositivi collocati nelle camere e nel soggiorno, gli "ingressi aria".

Le bocchette di estrazione collocate nei locali più inquinati (bagno e cucina) provvedono a controllare i flussi di estrazione in base alle effettive necessità.

Il trasferimento dell'aria dai locali camera da letto e soggiorni verso cucine e bagni avviene dal soprizzo delle porte dal pavimento.

### - Impianto elettrico

- impianto elettrico con percorso a terra sotto pavimento e verticale sottotraccia nelle pareti d'ambito e nei tavolati, eseguito a norme CEI, con linea a partire da contatore, questo escluso, per dotare l'immobile dei seguenti frutti, apparecchiature serie **VIMAR ARKE'** con placche in pvc:
- quadro generale con interruttore magnetico-termico (salvavita);
- messa a terra generale dell'impianto;
- campanello di ingresso;
- campanello di allarme nei bagni;
- impianto videocitofonico;
- impianto antenna televisiva di tipo normale centralizzata;
- antenna satellitare centralizzata;
- predisposizione impianto antifurto
- impianto di illuminazione dell'area esterna di pertinenza;
- cancello carraio con apertura radiocomandata;

### SOLUZIONE TRILOCALE (Ipotesi)

#### Soggiorno / Ingresso:

- 1 Punti luce invertito
- 1 Punto luce esterno (Portico/Terrazzo)
- 1 Punto luce lampione (solo su giardino)
- 4 Presa 10A/16A
- 1 Presa TELEFONO
- 1 TV DTT / SAT
- 1 Videocitofono
- 1 Termostato completo
- 1 Campanello
- 1 Punto Luce deviato
- 1 Presa 10A/16A

#### Cucina:

- 1 Punto luce interrotto
- 5 Prese da 10A/16A
- 1 Prese doppio 10A/16A
- 1 Presa TELEFONO
- 1 Termostato (Predisposizione)
- 1 Presa TV (Predisposizione)
- 1 Punto luce esterno (Portico/Terrazzo)

#### Disimpegno:

- 1 Punto luce invertito
- 1 Presa da 10A/16A
- 1 Punto luce emergenza

#### Bagno

- 2 Punti luce interrotto
- 1 Presa da 10A/16A
- 1 Punto presa protetto
- 1 Punto tirante
- 1 Termostato completo

**Camera matrimoniale:**

- 1 Punto luce invertito
- 4 Prese 10A/16A
- 1 Presa TELEFONO
- 1 TV DTT
- 1 Predisposizione Termostato
- 1 Punto luce esterno (Portico/Terrazzo)

**Camerette**

- 1 Punto luce deviato
- 4 Prese 10A/16A
- 1 Presa TELEFONO
- 1 Predisposizione Termostato
- 1 TV DTT

**Autorimessa:**

- 1 Punto luce interrotto in parallelo
- 1 Prese 10A/16A

**SOLUZIONE BILOCALE**

**Soggiorno / Cottura**

- 1 Punto luce interrotto
- 1 Punto luce deviato
- 1 Punto luce esterno (Portico/Terrazzo)
- 1 Punto luce lampione (solo su giardino)
- 8 Prese 10A/16A
- 1 TV DTT / SAT
- 1 Presa TELEFONO
- 1 Campanello
- 1 Presa TV
- 1 Presa citofono
- 1 Termostato completo

**Disimpegno:**

- 1 Punto luce Invertito
- 1 Presa da 10A/16A
- 1 Punto luce emergenza

**Bagno:**

- 2 Punti luce interrotto
- 1 Presa da 10A/16A
- 1 Punto Presa protetta
- 1 Punto tirante
- 1 Termostato completo

**Camera matrimoniale:**

- 1 Punto luce invertito
- 4 Prese 10A/16A
- 1 Presa TELEFONO
- 1 TV DTT
- 1 Predisposizione Termostato
- 1 Punto luce esterno (Portico/Terrazzo)

**Autorimessa:**

- 1 Punto luce interrotto in parallelo
- 1 Prese 10A/16

I Colori e i materiali indicati nelle simulazioni fotografiche sono indicativi e comunque a discrezione della DL.

Cadorago, li \_\_\_\_\_

PARTE VENDITRICE

PARTE ACQUIRENTE





