

COMPLESSO RESIDENZIALE CANTU' VIA BASTIA - VIA CONCORDIA



VIA
BASTIA

BENVENUTI A CASA

Marzo 2025

CAPITOLATO INDICATIVO E NON DEFINITIVO DELLE OPERE

DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO RESIDENZIALE

L'insediamento residenziale oggetto del presente capitolato è ubicato nel Comune di Cantù, Via Bastia – Via Concordia, in una zona immersa nel verde, tranquilla e panoramica.

Il progetto architettonico prevede la realizzazione di una palazzina residenziale di tre piani fuori terra, oltre ad un piano a destinazione autorimesse e spazi ad uso comune.

Le strutture portanti verranno realizzate tenendo conto delle nuove disposizioni in materia antisismica.

Verrà adottata la tecnologia innovativa ed all'avanguardia, introdotta dalle normative nazionali e regionali inerenti al risparmio energetico, salvaguardando l'ambiente, comportanti il soddisfacimento di elevati standard qualitativi e di benessere abitativo.

Questo edificio residenziale avrà caratteristiche superiori rispetto alla media degli edifici in cui abitiamo oggi.

Un approfondimento tematico, che ha caratteristica generale per l'intero complesso immobiliare oggetto del presente capitolato, riguarda la cura particolare prestata nella definizione e formazione del sistema involucro/impianto che qui viene sintetizzato:

- i materiali, le tecniche di posa ed i sistemi edilizi che verranno utilizzati, saranno altamente prestazionali in termini di coibentazione termo-acustica.

Gli spessori utilizzati per le murature e per i serramenti saranno tali da garantire anche una elevata inerzia statica, termica ed acustica;

- ogni unità immobiliare sarà inoltre provvista di un modulo di termoregolazione e misurazione dell'energia termica per il riscaldamento ed il raffrescamento, che contabilizza anche il consumo di acqua fredda e calda sanitaria.

Il sistema di emissione del calore e del raffrescamento sarà costituito da pannelli radianti a soffitto che offrono una distribuzione delle temperature ben distribuita ed uniforme con ambienti molto confortevoli.

Il sistema di regolazione delle temperature sarà composto da una serie di sonde di temperatura/umidità installate in ogni ambiente, le quali faranno capo ad una applicazione dedicata, con la quale sarà possibile gestire, attraverso il proprio smartphone, tutta la regolazione dell'abitazione, anche in remoto;

- questo edificio avrà zero emissioni di gas inquinanti nell'aria e conseguente rispetto per l'ambiente;

- sarà realizzato in ogni alloggio un impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC) al fine di raggiungere un confort termico e igrometrico, garantendo la costante salubrità dell'aria.

La cura del dettaglio nella formazione delle coibentazioni, la scelta effettuata per i materiali e per i sistemi edilizi, l'utilizzo di tecnologia innovativa, altamente prestazionale in termini di consumi ed allo stesso tempo semplice, fanno della presente costruzione un elemento centrale e di sicuro riferimento dell'attuale mercato immobiliare.

La palazzina sarà dotata di impianto ascensore che partirà dal piano autorimesse fino all'ultimo piano

NOTA INTRODUTTIVA

La descrizione ha lo scopo di evidenziare i caratteri fondamentali dell'edificio residenziale.

I marchi e le aziende fornitrici indicate nel presente capitolato sono citati in quanto indicano le caratteristiche dei materiali individuati dalla parte promittente venditrice per valorizzare al meglio le costruzioni; le moderne apparecchiature consentono pieno controllo ed il massimo dell'autonomia nel creare, a seconda delle proprie esigenze, le condizioni ideali per vivere e la qualità dell'abitare raggiunge un livello alto nel pieno rispetto dell'ambiente.

CLASSE ENERGETICA CERTIFICATA DEL COMPLESSO CLASSE A

La palazzina oggetto del presente capitolato verrà classificata in *Classe A* e quindi apparterrà a quella categoria di costruzioni considerata a basso consumo energetico e di elevato rispetto dell'ambiente, secondo i parametri tecnici del D.D.U.O. n. 18546 del 18/12/2019 e dal Decreto Regionale Lombardo 6480 del 30/07/2015 avente per oggetto disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica.

Resta inteso che tale valore risulta, ad oggi, indicativo e che il tutto dovrà poi risultare ufficialmente confermato dall'Attestato di Prestazione Energetica, da eseguire a fine lavori.

STRUTTURE

La tipologia costruttiva dell'insediamento sarà a telaio in c.a. (travi e pilastri in c.a. gettato in opera avente resistenza caratteristica di 300 Kg/cm³ ed acciaio con aderenza migliorata del tipo B450C) ed integrato con setti e murature a seconda delle esigenze di rigidezza definite dall'Ingegnere calcolatore delle strutture.

Tutte le strutture saranno elaborate tenendo conto delle disposizioni in materia **antisismica (D.M. 14.01.2008)**.

Strutture di fondazione

Le fondazioni saranno in calcestruzzo armato, parte a nastro continuo, parte a platea a seconda delle risultanze dei calcoli statici e delle scelte dell'Ingegnere calcolatore delle strutture.

Strutture in elevazione primarie

INTERRATO: saranno realizzate in C.A. in opera per i muri perimetrali ed a setti in C.A. per le parti interne.

FUORI TERRA: saranno realizzate a telaio con pilastri e travi in C.A. gettate in opera.

Strutture in elevazione secondaria

Gli orientamenti in progetto saranno:

- solai in lastre prefabbricate in C.A. aventi elementi di alleggerimento in polistirolo (lastre tipo predalles REI 120) a copertura del piano autorimesse.
- Solette piene in C.A. per ripiani e rampa scala.

- Solai prefabbricati tipo predalles o con fondo in cotto e soletta superiore in cls per gli impalcati a copertura dei piani successivi.
- Eventuale posa di igloo al piano terra in sagoma dell'edificio a discrezione della D.L.
- Tetto di copertura piano, isolato, formato da una struttura principale di sostegno (travi longitudinali in cls e solaio prefabbricato tipo predalles con fondo in cotto e soletta superiore in cls)

ELEMENTI DI PARTIZIONE ESTERNA VERTICALE

Tutte le opere di coibentazione saranno di qualità tale da garantire la rientranza dell'edificio nei parametri di Legge riguardanti il contenimento dei consumi energetici e relativi adeguamenti di attuazione (Legge 10 del 09.01.1991 e DLgs del 29.12.2006, n.311 –allegato E, DGR 22.12.2008, n. VIII/008745, DPR 2.04.2009, n.59, DGR 3868 del 17/07/2015).

INTERRATO:

- I muri contro terra perimetrali saranno realizzati in calcestruzzo armato in opera, opportunamente impermeabilizzati.
- I muri divisorii delle autorimesse verranno realizzati in cls. spess. cm.25 o in blocchetti di calcestruzzo spess. 12 cm. REI 30/120.

FUORI TERRA:

Sistema parete altamente prestazionale dello spessore di cm. 42 avente la seguente stratigrafia dall'esterno verso l'interno:

- strato coibente a cappotto in polistirene espanso (EPS 100) dello spessore di cm.12, rasato e tinteggiato, finito con intonaco plastico per isolamenti a cappotto dello spessore di mm. 5;
- tamponamento in blocco Poroton P700 (U 0.30 W/mqK) dello spessore di cm.25;
- intonaco dello spessore di cm. 2

SERRAMENTI ESTERNI

I serramenti esterni dovranno soddisfare i requisiti termoacustici e verranno realizzati con profili a taglio termico in PVC stabilizzato di colore bianco, completi di vetrocamera antirumore basso emissivo (3+3.1 acustico / 16 argon / 3+3.1 basso emissivo 1.0). Il vetro interno risponderà alla normativa UNI 7697.

Tutti i serramenti avranno l'apertura a battente e ad anta a ribalta.

Alcuni serramenti potranno essere del tipo alzante scorrevole (un'anta fissa e una scorrevole).

I davanzali esterni saranno in materiale lapideo a scelta della DL.

Le tapparelle avvolgibili o frangisole saranno in alluminio coibentato di colore a scelta della D.L. completi di motorizzazione. Il cassonetto sarà coibentato e completo di copri rullo esterno. Falsi telai coibentati ALPAC o similare a scelta della D.L.

La porta principale condominiale verrà realizzato in alluminio a taglio termico, vetro camera con abbattimento acustico.

OPERE METALLICHE

- portoni sezionali motorizzati per i box, colore e tipologia a scelta della D.L.
Dove necessario verranno poste delle feritoie per areazione;
- porte tagliafuoco R.E.I. tamburate, complete di maniglie e serratura tipo patent e dispositivo di autochiusura solo ove necessario;
- porte in lamiera stampata per locali accessori;
- parapetti scale in ferro a disegno semplice completi di verniciatura e corrimano secondo disegno ed indicazioni della D.L.;
- cancello pedonale in ferro tubolare completo di verniciatura e funzionamento elettrico automatico;
- struttura metallica o in cls, a discrezione della D.L., a copertura del cancello pedonale, del videocitofono e dei casellari postali;
- parapetti balconi costruiti in ferro o in altro materiale metallico come da disegno della D.L.;
- in copertura verrà realizzata la “LINEA VITA” che consentirà l’accesso alla copertura in tutta sicurezza con punti di ancoraggio, questo per garantire le manutenzioni come previsto dalle norme vigenti;
- griglie per aerazione in ferro zincato a maglia antitacco;
- casellari postali in oxilargento;
- recinzioni perimetrali di tutto il complesso condominiale realizzate in rete metallica a scelta della D.L.

FIORIERE SUI TERRAZZI

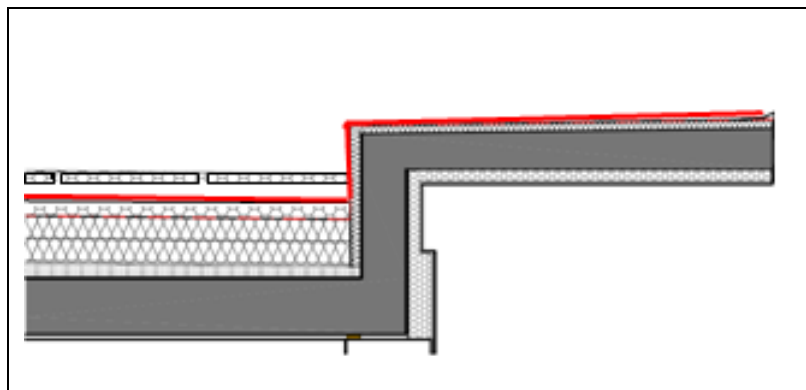
Sui terrazzi verranno posizionate fioriere in cls con finitura esterna come da particolari costruttivi a scelta della D.L.

RIVESTIMENTI DI FACCIATA

Alcune pareti di facciata verranno impreziosite da inserti in doghe in tinta legno, come indicato nei prospetti architettonici. Il materiale verrà scelto dalla D.L.

COPERTURA

- tetto di copertura piano, formato da una struttura principale di sostegno (travi longitudinali in cls e solaio prefabbricato tipo predalles con fondo in cotto);
- massetto in cls di pendenza;
- barriera al vapore;
- coibentazione con pannelli isolanti in polistirolo di adeguato spessore;
- impermeabilizzazione con guaina bituminosa a doppio strato, posata sopra il massetto di pendenza, spess. mm. 4 + 4;
- finitura con guaina bituminosa e ghiaia.



Lattonomie

La raccolta e l'allacciamento delle acque piovane avverrà attraverso lattonomie di gronda, converse, scossaline e pluviali realizzate in alluminio preverniciato a scelta della D.L.

ELEMENTI DI PARTIZIONE INTERNA VERTICALE

Verrà utilizzato un sistema a parete altamente prestazionale sia in termini di isolamento acustico e di resistenza al fuoco che di pregio in termini di finiture e accuratezza di posa, differenziato opportunamente a seconda della funzionalità di utilizzo.

Parti interne opache

Le pareti divisorie fra gli appartamenti verranno così realizzate:

- intonaco
- tavolato in laterizio da cm.8
- isolante termico in lana di roccia/vetro
- blocco Poroton da cm. 12.
- isolante termico in lana di roccia/vetro
- tavolato in laterizio da cm.8
- intonaco

Lo spessore totale del sistema sarà di cm. 40. Nel caso in cui dovranno essere inglobati gli impianti la stratigrafia verrà adeguata a discrezione della D.L.

Isolamento acustico di **50 dB** per le partizioni tra unità abitative e **40 dB** per le facciate esterne.

Le pareti divisorie all'interno degli appartamenti, di delimitazione dei vari locali verranno realizzate con una parete in forato da cm. 8 e intonaco sulle due facciate.

Le pareti divisorie all'interno degli appartamenti su cui verranno applicati i sanitari verranno realizzate con una parete in forato da cm. 12 (per poter alloggiare la cassetta wc) e intonaco sulle due facciate.

OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Trattamento muri contro terra

Formazione di uno strato di membrana bituminosa prefabbricata e strato protettivo formato dal sistema filtrante in membrana bugnata in polietilene estrusa alta densità.

Manto impermeabile orizzontale

- Sui terrazzi/logge senza locali sottostanti verrà realizzata un'impermeabilizzazione con guaina bituminosa sopra la soletta, oltre ad una guaina costruita in opera con prodotti Mapei o similare, compatibile con l'incollaggio delle piastrelle di pavimentazione, a copertura del massetto di pendenza o sottofondo.

OPERE DI ISOLAMENTO

Isolamento termico

Le opere previste saranno conformi a quanto definito dalla certificazione energetica dell'edificio in "Classe A" secondo i disposti di calcolo della DGR 5773/2007 e s.m. e i.

In sintesi, si riassumono:

- verso l'esterno l'isolamento sulle pareti verticali sarà formato dal sistema a cappotto, con spessore adeguato, costituito da lastre di polistirene espanso con successiva rasatura, rete d'armatura in fili di vetro apprettati annegata in speciale malta, finitura a colore a scelta della D.L.;
- per alcune zone di facciata sarà utilizzato un pannello, ugualmente prestante, con diversa finitura (dogatura o listellatura) a discrezione della D.L.
- i balconi verranno adeguatamente isolati per la correzione del ponte termico;
- il solaio di copertura del piano interrato, con soprastanti locali d'abitazione, verrà isolato con pannello in polistirene espanso estruso di spessore adeguato;
- la copertura dei locali all'ultimo piano verrà coibentata con doppio pannello in polistirolo, per uno spessore adeguato.

Isolamento acustico

I materiali e le tecniche costruttive previste soddisferanno i requisiti acustici passivi di cui al DPCM 5/12/97 e s.m. e i.

In sintesi, si riassumono:

- verranno utilizzati materiali aventi ottime caratteristiche di fonoassorbimento e fonoisolanza negli opportuni spessori e con le appropriate tecniche applicative, in modo da ottenere una concreta riduzione della trasmissione del rumore tra gli alloggi;
- i tavolati divisorii tra le unità immobiliari e le murature perimetrali verranno idoneamente isolati dalle strutture verticali ed orizzontali con appositi materiali di densità, spessore e larghezza adeguati;
- sotto i pavimenti dei locali abitabili verrà posato un adeguato strato separatore fonoassorbente.

FINITURE SUPERFICIALI

Finiture interne verticali

Saranno previste le seguenti finiture interne:

- le pareti della zona autorimesse e dei locali condominiali verranno lasciate a vista senza intonaco;
- in tutti i locali, compresi i vani scala, la finitura sarà ad intonaco finitura al civile o a gesso a scelta della D.L.

Finiture interne orizzontali

- plafoni con lastre predalles a vista per il piano interrato;
- nei locali di abitazione verrà realizzato un controsoffitto in gesso a schermatura dei canali impiantistici.
- nei locali di abitazione verrà realizzato un controsoffitto radiante in lastre di cartongesso contenente l'impianto radiante, come meglio spiegato successivamente. Il controsoffitto servirà anche a schermatura dei canali impiantistici.

Pavimentazioni e rivestimenti

- Il corsello, le autorimesse ed i locali comuni avranno una pavimentazione in massetto di calcestruzzo lisciato con cemento al quarzo.
- Il viale pedonale e la scala esterna di accesso alla palazzina verranno realizzati tramite lastre di pietra (da definire) o altro materiale per esterni a scelta della D.L.
- La zona antistante alle autorimesse ed i posti auto di proprietà verranno realizzati con una pavimentazione in masselli autobloccanti drenanti, posati su sabbia.
- I terrazzi avranno una pavimentazione in piastrelle di ceramica antigeliva o klinker con relativo zoccolino o banda solare a discrezione della D.L.
In alternativa, a scelta della D.L., verrà posata una pavimentazione del tipo "galleggiante".
- Gli appartamenti avranno una pavimentazione in gres porcellanato smaltato cm. 30x60 o 60x60 o 50x50 delle migliori marche nazionali o estere con posa diritto/accostato.

In alternativa, solo per quanto riguarda i locali della zona notte, potrà essere posato pavimento in parquet prefinito incollato spessore mm.10 di dimensioni cm.14x120 in essenza rovere naturale, rovere crema o rovere farina verniciato.

I bagni avranno le pareti verticali rivestite con piastrelle in gres porcellanato smaltato cm. 25x38, 20x50, 20x20 delle migliori marche nazionali o estere con posa diritto/accostato.

Sulla parete attrezzata del locale cucina, solo se richiesto da parte promissaria acquirente, verrà posato un rivestimento in ceramica smaltata cm. 20x20 fino ad un'altezza non superiore a complessivi m. 1,60 fino a un massimo di 4 mq.

PORTE

Porte esterne agli appartamenti

Le porte d'accesso ai singoli appartamenti saranno blindate e coibentate in classe 3 antieffrazione, spioncino e dispositivo ferma apertura, cilindro europeo e serratura di sicurezza. Dotazione di kit termico. Rivestimento interno ed esterno con pannello liscio di colore RAL a scelta della D.L. Telaio in ferro solidamente fissato alla muratura. Maniglie colore acciaio satinato.

Porte interne agli appartamenti

Le porte interne degli appartamenti saranno del tipo a battente in legno tamburato, impiallacciato sulle due facce in tinta rovere o laccato colore bianco, complete di falso telaio, coprifilo, cerniere in acciaio satinato, serratura con chiave normale, maniglia e rosette colore acciaio satinato.

Saranno da considerarsi in variante le porte del tipo scorrevole.

Negli appartamenti verrà posato, lungo tutte le pareti esclusi i bagni, zoccolino in legno in tinta con le porte.

OPERE IN PIETRA NATURALE

I davanzali e le soglie delle portefinestre, verranno realizzate in pietra naturale (serizzo antigorio o similari a scelta della D.L.) con finitura levigata/lucidata o spazzolata.

La scala interna comune verrà rivestita in gres porcellanato o materiale lapideo, sempre a discrezione della D.L.

IMPIANTO IGIENICO SANITARIO

Tubazioni interrate in polietilene ad alta densità per la formazione della linea di alimentazione acqua fredda sanitaria dal pozzetto esterno fino al locale tecnico posto al piano interrato.

Tubazione nei vari diametri, isolamento coibente, staffe e accessori di fissaggio e raccorderia per linee di distribuzione acqua calda, fredda e ricircolo, in derivazione dal locale tecnico fino ai moduli di contabilizzazione di ogni appartamento. Rubinetti di arresto nei bagni e nelle cucine.

Fornitura e posa in opera di tubazione di scarico orizzontale per apparecchi sanitari e cucine fino alla colonna principale verticale.

Tubazione per distribuzione acqua sanitaria realizzata con tubo multistrato in polietilene reticolato con guaina isolante.

Colonne di scarico verticali realizzate in polietilene ad alta densità isolate acusticamente tipo Silent.

Bagno padronale:

apparecchi sanitari vaso con sedile e bidet del tipo sospeso in ceramica di colore bianco europeo:

- marca FLAMINIA serie App
- lavabo da appoggio cm.62

Miscelatori HANSGRHOE mod. Vivenis

- soffione doccia diam. 20 cm.

Piatto doccia marca STORM CARPET MINERAL mod. Ardesia di colore bianco dim. 120x80/100x80 cm.

Bagno servizio:

apparecchi sanitari vaso con sedile, bidet del tipo sospeso in ceramica di colore bianco europeo:

- marca GLOBO serie Grace

- lavandino 60x45cm. con semicolonna o in alternativa lavatoio mod. Prima 60x50 cm. in vetroresina

Miscelatori HANSGRHOE mod. Logis E

- asta saliscendi per doccia
- Piatto doccia marca STORM CARPET MINERAL mod. Ardesia di colore bianco dim. 90x90 cm.

Cucine

- attacco per acqua calda e fredda per lavello (questo escluso) con relativo scarico;
- attacco lavastoviglie.

Bagno di servizio

- attacco carico e scarico lavatrice.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO invernale e RAFFRESCAMENTO estivo - ACQUA CALDA SANITARIA

Centrale termica - posta in copertura

L'impianto di riscaldamento e raffrescamento sarà del tipo centralizzato e verrà realizzato con pompa di calore elettrica aria-acqua con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS (acqua calda sanitaria). La centrale termica sarà posizionata in copertura.

Caratteristiche:

Il sistema per la produzione di energia termica sarà composto da pompa di calore ad alta efficienza con accumulo termico, bollitore per acqua calda sanitaria, sistemi di distribuzione ad alta efficienza e sistemi di regolazione evoluti.

Il sistema sarà composto da:

- serie di pompe di calore aria-acqua alimentate a corrente elettrica;
- serbatoio di accumulo termico acqua calda;
- serbatoio di accumulo termico acqua refrigerata;
- bollitore di accumulo per acqua calda sanitaria;
- pompe elettroniche modulanti a velocità variabile;
- sistema di regolazione integrato, completo di sonda climatica esterna, sonde temperatura ambiente, sonde temperatura sui circuiti idronici e sugli accumuli termico e sanitario, valvole deviatrici e miscelatrici.

Le caratteristiche della centrale termica verranno stabilite a discrezione della D.L. e del termotecnico.

Impianto fotovoltaico

L'edificio sarà dotato di impianto solare fotovoltaico costituito da pannelli fotovoltaici posti in copertura e collegati alla rete elettrica delle parti comuni, quindi anche alla centrale termica. La quantità di energia prodotta dal campo fotovoltaico rispetterà quanto previsto copertura DLgs del 08/11/2021, n.199

Impianto di riscaldamento e raffrescamento a soffitto radiante

Ray Comfort Light

Sistema radiante a soffitto

Descrizione tecnica e commerciale

Il sistema Ray Comfort Light è un sistema radiante a soffitto ad alte prestazioni progettato per la climatizzazione integrata estiva e invernale mediante pannelli radianti attivi ad acqua. Si tratta di una soluzione innovativa ed altamente efficiente, in grado di garantire un comfort termico ottimale in ogni stagione, unito a un'elevata efficienza energetica e a un'estetica completamente integrata.

Il sistema è costituito da pannelli radianti modulari autoportanti e termoisolanti in polistirene espanso prestampato, eps additivato con grafite resist. compr. classe CS (10)200 - reazione al fuoco Euroclasse E - spess. 42 mm, conformato in modo da accogliere al suo interno gli scambiatori di calore in alluminio e i circuiti idraulici. Gli scambiatori di calore in alluminio prestampato, sp. 400 µm, conformati ad omega per accogliere il serpentino idraulico impedendone la fuoriuscita e garantire un miglior scambio termico.

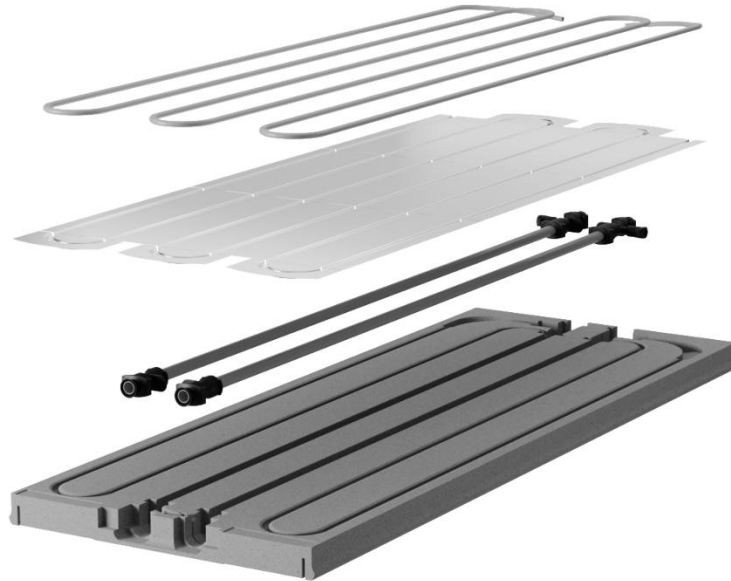
I circuiti idraulici in tubo Pert 8x1 mm, con doppia barriera ossigeno intermedia, opportunamente conformati per poter essere innestati nei giunti tripli alle estremità delle dorsali fisse incorporate nel pannello. Interasse 80 mm.

Le dorsali interne fisse, in tubo Pert 16x1,5 mm con doppia barriera ossigeno, incorporate nel pannello in EPS lungo l'asse mediano maggiore, dotate di attacchi tripli fissi e posizionati alle due estremità per consentire il collegamento con gli altri pannelli tramite semplici manicotti a innesto rapido, con i tappi terminali oppure con le tubazioni di adduzione senza l'ausilio di giunti ulteriori.

I giunti tripli fissi ad innesto rapido che consentono al proprio interno lo scorrimento necessario sia alle dilatazioni termiche delle dorsali fisse sia a quelle dei serpentini.

I giunti sono caratterizzati da una trattenuta meccanica progressiva e autobloccante e da una tenuta idraulica con o-ring a triplo anello.

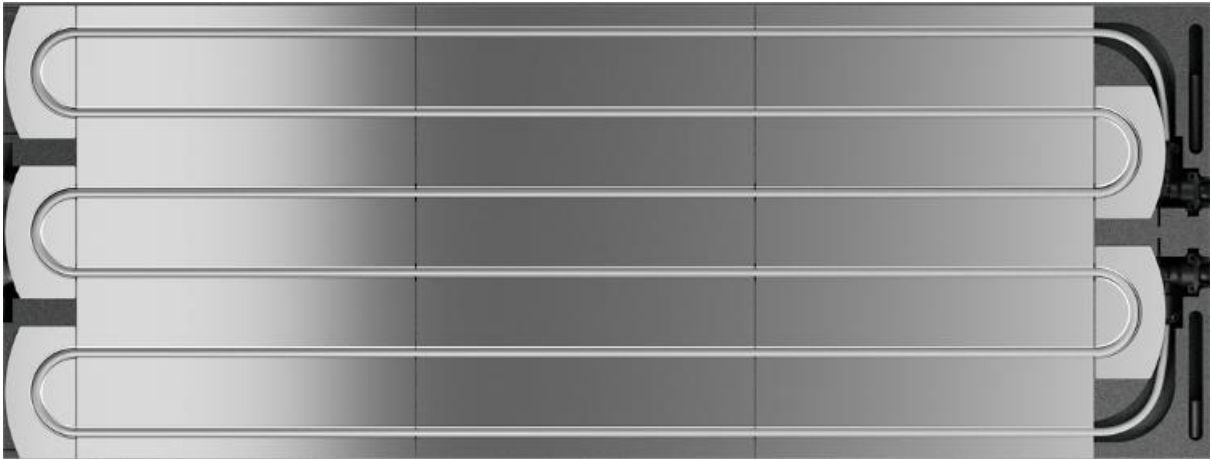
Questo pannello fortemente ingegnerizzato e pre-collaudato a banco rappresenta il sistema radiante a soffitto più tecnologicamente avanzato del mercato Europeo.



Grazie al suo sistema idraulico autobilanciante l'impianto garantisce la resa uniforme in tutti i circuiti.

Il sistema è completo di cavallotti di collegamento tra i moduli, raccordi e linee di collegamento al collettore.

Il collettore in Acciaio Inox Aisi 304 completo di flussimetri e testine elettrotermiche la gestione a cura della termoregolazione.



Caratteristiche principali:

Riscaldamento e raffrescamento mediante irraggiamento, per un comfort uniforme e silenzioso.

Integrazione architettonica totale: pannelli indistinguibili da normali lastre in cartongesso.

Regolazione climatica modulare, con possibilità di gestione per zona.

Bassa inerzia termica: risposte rapide ai comandi di termoregolazione.

Alta efficienza energetica, ideale in abbinamento con pompe di calore.

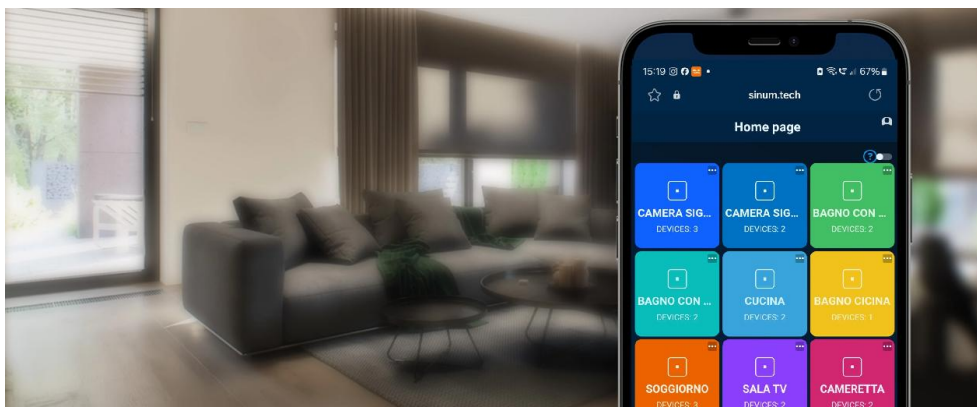
Compatibile con sistemi di ventilazione e deumidificazione integrata.

Regolazione ambiente

Sistema di termoregolazione SINUM – TECH CONTROLLERS

Gestione evoluta e intelligente degli impianti radianti

Il sistema **SINUM** di **Tech Controllers** è una soluzione avanzata per la **termostattizzazione e la gestione intelligente di impianti radianti** a bassa temperatura, sia per il riscaldamento che per il raffrescamento. Progettato per offrire **massima efficienza energetica**, comfort personalizzato e un'**integrazione completa con le tecnologie domotiche più diffuse**, SINUM rappresenta il cuore intelligente dell'impianto radiante moderno.



Il sistema si compone di una **unità centrale modulare** che gestisce la distribuzione del calore o del freddo su più zone indipendenti, coordinando

l'apertura delle **elettrovalvole**, l'attivazione di **pompe di circolazione**, **deumidificatori**, **ventilconvettori** e altri dispositivi ausiliari.

I termostati di zona, dal design moderno ed essenziale, comunicano con l'unità centrale via **BUS o wireless**, offrendo un controllo preciso della temperatura ambiente con logiche avanzate di regolazione in funzione delle condizioni interne ed esterne.



Caratteristiche principali:

- Controllo **multi-zona** personalizzabile per impianti radianti a soffitto.
- Compatibilità con **pompe di calore**, **deumidificatori**, **unità VMC** e sistemi ibridi.
- Interfaccia utente intuitiva, disponibile anche da remoto tramite **app dedicata**.
- **Algoritmi intelligenti** per ottimizzazione energetica e comfort ambientale.
- Integrazione con protocolli **Modbus** e **sistemi smart home** (es. Home Assistant).
- Possibilità di **programmazione settimanale**, **scenari personalizzati** e **gestione remota** tramite cloud.

Vantaggi per il progetto:

- **Comfort ottimale** con gestione dinamica delle temperature per ogni ambiente.
- **Risparmio energetico significativo** grazie alla modulazione della potenza termica in base al reale fabbisogno.
- **Facilità di installazione e configurazione**, con supporto tecnico specializzato.

SONDE AMBIENTE

SINUN per la regolazione interna dei singoli ambienti dell'impianto di climatizzazione.

Principali vantaggi

L'impianto a pannelli radianti garantisce il miglior confort ambientale rispetto ad altri sistemi (radiatori-convettori) per la distribuzione omogenea del calore in tutto il volume dell'ambiente migliorando la sensazione di benessere percepita dal corpo umano.

Il riscaldamento a bassa temperatura 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 soffitto 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.

La temperatura media 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 33°C nelle zone perimetrali dell'abitazione, quando la temperatura esterna raggiunge i minimi valori stagionali. 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 m²) per garantire la salubrità degli ambienti e di chi li abita.

CONTABILIZZAZIONE

Ogni unità abitativa sarà provvista di un sistema automatico di contabilizzazione dell'energia termica nonché del consumo dell'acqua calda e fredda.

Concentratore di dati e software per lettura e scarico dati su USB.

IMPIANTO VMC (ventilazione meccanica controllata)

In ogni alloggio verrà realizzato un impianto di ventilazione meccanica al fine di raggiungere un confort termico e igrometrico.

Il sistema sarà autonomo a doppio flusso con recuperatore di calore per estrazione a portata variabile, regolata mediante dispositivi di afflusso (ingresso aria) posti nei locali di soggiorno e nelle camere, mentre l'estrazione sarà posta nei locali bagno e cucina, la stessa regolerà la portata d'aria sulla base del tasso di umidità interna ai locali. La portata d'aria di rinnovo sarà modulata in funzione dell'effettiva presenza ed attività umana all'interno dei locali e della conseguente produzione di vapore acqueo.

CONDOTTI PER CAPPACUCINA

In ogni cucina/cottura verrà prevista una canna singola per scarico vapori di cottura rispondenti ai requisiti della UNI EN 14471.

VENTILATORI DI ESTRAZIONE ARIA per servizi ciechi

In ogni bagno cieco verrà installato un estrattore d'aria del tipo elettrico marca VORTICE o similare.

IMPIANTO ASCENSORE

L'impianto di ascensore sarà di primaria marca ad azionamento elettrico con le caratteristiche (dimensioni/potenza/velocità/portata) previste dalla normativa in vigore, marcatura CE. Le porte della cabina saranno automatiche a due ante con apertura telescopica laterale, dotate di fotocellule a infrarossi per l'arresto della chiusura delle porte in presenza di ostacoli. Le finiture della cabina saranno ad esclusiva scelta della D.L.

IMPIANTI CHE ADDUCONO O UTILIZZANO FLUSSI ELETTRICI

Impianto elettrico

L'impianto, di "livello 1", come da descrizione a seguire, dovrà essere conforme a tutte le vigenti norme C.E.I. 64-8 Variante 3 livello 1 e al DM 37/08. Tutte le apparecchiature e tutti i singoli componenti degli impianti dovranno essere di qualità comprovata e dotati di contrassegni di omologazione (marchio CE).

La rete di distribuzione sarà incassata, debitamente isolata ed infilata in tubo di PVC di apposito diametro.

I frutti saranno della ditta BTICINO - serie **Living Light** con placca in tecnopolimero di colore antracite o bianco;

L'impianto elettrico di ogni unità abitativa sarà collegato all'impianto di messa a terra del complesso residenziale.

Verrà previsto n. 1 quadro elettrico sotto contatore per la protezione e il sezionamento della linea generale.

Per ogni **appartamento** saranno previsti:

N. 1 quadro elettrico con dotazione minima di due dispositivi differenziali (salvavita), almeno un interruttore automatico per i circuiti luce e almeno tre dispositivi di protezione per i circuiti di forza motrice (prese di servizio, prese cucina e piano di cottura), al fine di garantire la selettività nell'intervento delle protezioni.

Sarà predisposto un contatore di energia elettrica pari a 6kw e la linea elettrica generale sarà dimensionata per tale potenza massima impegnabile.

La composizione delle apparecchiature in campo sarà la seguente:

- INGRESSI:
 - n. 1 campanello con suoneria;
 - n.1 apparecchio videocitofonico;
 - n.1 presa telefonica;
 - n.1 presa bivalente 10/16A;
 - n. 1 punto luce interrotto.
- SOGGIORNI:
 - n.1 punto lampada di emergenza da incasso;
 - n.1 punto luce invertito (n°2 punti luce invertiti o con pulsanti per locali superiori a 20m²);
 - n.1 presa bivalente 10/16A con predisposizione per future 5 prese per postazione TV;
 - n.4 prese bivalenti 10/16A (n°5 prese per locali superiori a 20m²)
 - n.1 presa telefonica;
 - n.1 presa TV terrestre;

- n.1 presa TV satellitare;
- n.1 punto cronotermostato.
- CUCINE/COTTURA:
 - n.1 punto luce interrotto;
 - n.1 presa bivalente 10/16A per postazione TV;
 - n.1 presa bivalente 10/16A cappa;
 - n.2 prese bivalenti 10/16A;
 - n.3 prese UNEL 10/16A;
 - n.1 presa TV terrestre;
 - n.1 punto alimentazione piano cottura ad induzione.
- CAMERE MATRIMONIALI:
 - n.1 punto luce invertito;
 - n.1 presa bivalente 10/16A per postazione TV;
 - n.4 prese bivalenti 10/16A;
 - n.1 presa telefonica;
 - n.1 presa TV terrestre.
- CAMERE SINGOLE
 - n.1 punto luce invertito;
 - n.1 presa bivalente 10/16A per postazione TV;
 - n.3 prese bivalenti 10/16A;
 - n.1 presa telefonica;
 - n.1 presa TV terrestre.
- DISIMPEGNI:
 - n.1 punto luce invertito o con comando tramite pulsanti;
 - n.1 presa bivalente 10/16A.
- BAGNI:
 - n. 2 punti luce interrotti;
 - n. 1 presa bivalente 10/16A;
 - n. 1 presa UNEL da 10/16A con interruttore bipolare per lavatrice (1 per ogni unità);
 - n. 1 campanello a tirante (per vasca o doccia);
 - n. 1 punto alimentazione per scaldasalviette;
 - n. 1 punto aspiratore (completo di aspiratore) per bagni ciechi.
- TERRAZZI/LOGGE:
 - n. 1 punto luce completo di lampada o faretti per esterni a scelta della D.L.;
 - n. 1 presa bivalente 10/16A con portella IP55 (stagna).
- TAPPARELLE / **FRANGISOLE**:
 - elettrificate e **centralizzate**.
- BOX:
 - n.1 punto luce con canalina esterna (N. 2 per i box doppi) completo di lampada fluorescente. Alimentazione dal contatore dell'appartamento;
 - n.1 interruttore bipolare con canalina esterna per alimentazione portone sezionale elettrificato.

L'illuminazione delle parti comuni interne ed esterne verrà realizzata ad esclusiva indicazione della D.L. con apposito schema.

Verranno posti in opera corpi illuminanti delle primarie marche (solo sulle parti comuni ed esterne).

Impianto videocitofonico

L'impianto videocitofonico marca Biticino o similare, con tecnologia digitale e completo di telecamera, sarà collocato in prossimità del cancello pedonale.

In ogni unità abitativa verrà installato un monitor a parete.

Tubazioni vuote per impianto telefonico e dati

Verranno predisposte le tubazioni vuote di diametro adeguato e le scatole di derivazione dedicate alla fibra ottica a partire dall'armadietto telefonico, posto nel locale tecnico al piano interrato, fino alla scatola di derivazione all'interno dell'appartamento oppure, in alternativa, fino alla presa telefonica principale (prevista nel locale soggiorno).

Dalla stessa presa telefonica principale partiranno le tubazioni di diametro adeguato dotate di cavo, fino ad ogni camera.

Impianto antenna - rete TV

Verrà fornito un impianto TV terrestre e TV satellitare con antenna e parabola. Rete di derivazione ai singoli alloggi.

Predisposizione impianto antintrusione

In ogni unità abitativa verranno predisposte le tubazioni vuote di diametro adeguato per l'impianto antintrusione, con punti di contatto su ogni apertura e sulla porta di primo ingresso.

Impianto fotovoltaico

Verrà previsto un impianto fotovoltaico condominiale per la produzione di energia elettrica, con un notevole risparmio sui costi di gestione delle parti comuni del condominio.

OPERE DA IMBIANCHINO

Verranno tinteggiate tutte le parti esterne dell'edificio e le zone comuni.

Sarà a carico di parte promissaria acquirente la tinteggiatura interna dei locali.

ALLACCIAMENTI

Gli allacciamenti con tutti i sottoservizi verranno eseguiti nella loro totalità, ad esclusione dei contatori delle singole utenze che dovranno essere richiesti da parte promissaria acquirente.

L'onere per gli allacciamenti sarà ad esclusivo carico dei promissari acquirenti.

GIARDINI PRIVATI

I giardini privati, cioè i giardini annessi agli appartamenti, verranno ultimati con piantumazione di siepe perimetrale, a discrezione della D.L. (è esclusa la semina del prato).

VARIANTE RISPETTO AL PRESENTE CAPITOLATO

Le misure indicate nel presente capitolato potranno essere soggette a tolleranze di fabbricazione e di posa ad insindacabile giudizio della D.L.

In fase esecutiva e/o, se ritenuto indispensabile, la Società costruttrice unitamente al Direttore dei Lavori si riservano di apportare alla presente descrizione e ai disegni di progetto quelle variazioni e/o modifiche che ritenessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o connessi alle procedure urbanistiche, senza che ciò possa costituire base per variazioni del prezzo di contratto.

Ogni eventuale variante richiesta si riterrà confermata solo a seguito di sottoscrizione di preventivo extra da concordare tra le parti, compresa la modalità di pagamento.

Parte promissaria acquirente ha la possibilità di non completare eventuali forniture e pose in opera di qualsiasi materiale; parte promittente venditrice avrà facoltà di concederne o meno la fattibilità.

Si precisa che l'eventuale fornitura e posa di detti materiali, se effettuata da parte promissaria acquirente, potrà avvenire solo dopo il rogito notarile di compravendita. Non è data facoltà a parte promissaria acquirente di far accedere al cantiere ditte e/o imprese per nessun tipo di lavorazione.

Saranno a carico di parte acquirente le spese notarili per l'acquisto, l'iva, gli oneri per la richiesta di eventuale mutuo e/o finanziamento, gli allacciamenti e le spese di accatastamento.
