

DESCRIZIONE TECNICO COMMERCIALE

HANNO COLLABORATO

Carli Costruzioni s.r.l.
Costruttore

bc+v architetti
Progettisti e dir. lavori



PALAZZO "SCOLARI" BUSSOLENGO

REALIZZAZIONE

Progetto Design
studio di architettura

FLAVIO ZANETTI
Architetto



SOMMARIO

Prefazione	n° 1
Il progetto	n° 2
La mia abitazione	
Strutture	
Fondazioni e muri di elevazione	n° 3
Solai, Muri portanti e Pilastri	n° 4
Tetti e coperture	n° 5
Tamponamenti, Divisori interni	n° 6
Opere di finitura	
Serramenti esterni ed interni	n° 7
Pavimenti, Rivestimenti	n° 8
Intonaci e tinteggiature, Opere in pietra, Finiture esterne	n° 9
Impianti	
Impianto di scarico, Impianto Idrosanitario	n°10
Impianto termico, Impianto gas	n°11
Impianto di raffrescamento	n°12
Impianto di elettrico	n°13
Allegato A	
Prescrizioni generali	
Condizioni di vendita	n°15
Allegato finale	

PREFAZIONE

Il capitolato tecnico commerciale nasce dall'esigenza di dotare i Nostri clienti di un supporto che descriva come sarà realizzato l'edificio nel suo complesso e le varie unità immobiliari in particolare. L'edificio attuale è un manufatto composito, caratterizzato da un'insieme di elementi tecnologicamente avanzati, frutto della più moderna produzione industriale e come tale necessita di una descrizione generale delle opere per una corretta cultura dell'abitare. Questo prezioso strumento, per come viene strutturato è pensato esclusivamente per Voi acquirenti delle unità residenziali e/o commerciali di Palazzo "Scolari".

Le soluzioni descritte non sono vincolanti e potranno essere modificate con prodotti di pari valore dalla Direzione Lavori durante le varie fasi di esecuzione delle opere.

Ogni categoria citata è corredata da documentazione fotografica e/o illustrativa attraverso disegni dei dettagli costruttivi caratteristici e caratteristiche tecniche dei materiali impiegati che garantiscono la bontà delle scelte adottate, in modo che lei acquirente dell'immobile, possa essere al corrente e valutare le soluzioni tecnologiche impiegate.

La presente relazione fa riferimento alla dotazione di capitolato. Eventuali personalizzazioni richieste dai singoli proprietari non vengono qui riportate. Tutte le immagini sono pubblicate a titolo esemplificativo e non vincolante.

Il presente capitolato tecnico commerciale è parte integrante del contratto di compravendita delle unità immobiliari di Palazzo "Scolari" e come tale viene allegato al medesimo.



BIOGRAFIA

L'impresa edile "Carli Costruzioni s.r.l." nasce nel 1992 come piccola realtà aziendale per mezzo dell'iniziativa degli attuali titolari. Inizia il proprio operato occupandosi esclusivamente di nuove costruzioni civili ed industriali, ristrutturazioni e restauri per conto terzi. L'impresa si sviluppa notevolmente nel corso degli anni, individuando l'attività prevalente nella promozione di iniziative immobiliari proprie acquisendo direttamente i terreni, la stessa costruzione degli immobili e la vendita diretta, raggiungendo così traguardi di notevole rilevanza nell'ambito del territorio nella provincia di Verona. L'azienda è formata da un proprio organico stabile di dipendenti e artigiani altamente specializzati, oltre ad operare con un parco di mezzi ed attrezzature all'avanguardia di proprietà in continuo rinnovamento. Nella costruzione degli edifici, vengono adottati materiali di prima qualità conformi a quanto previsto dalle norme europee in tema di risparmio energetico, bioedilizia, isolamento termoacustico e quant'altro la continua evoluzione nel campo dell'edilizia mette a disposizione per le imprese.

Con il passare degli anni, l'impresa può vantare numerose realizzazioni dando dimostrazione di un grande impegno, di un'esperienza consolidata, di un continuo rinnovamento tecnologico e della fiducia da parte della propria clientela.

IL PROGETTO

TEMI E CONCETTI PRINCIPALI

Il Progetto intende riqualificare un'area del Centro storico di Bussolengo sita nella Piazza XXVI Aprile e di particolare interesse, attraverso la realizzazione di un progetto di qualità architettonica che si integri perfettamente nell'abitato, portando nuove attività, soprattutto commerciali, al piano terra degli edifici che verranno realizzati. Il progetto urbanistico è stato studiato nel rispetto delle facciate dei fabbricati esistenti all'interno della Piazza e del centro storico, l'idea progettuale è quella di creare un isolato che abbia una serie di porzioni di fabbricati che presentino una facciata di dimensioni consone in modo tale da non creare dei volumi fuori scala rispetto al resto della Piazza.

Il progetto riguarda l'isolato "M", comparto 33, del Piano di Recupero del Centro Storico, identificato al catasto al Foglio 2 Mappali 710-712-820-851-969-1635-1636, e ricadente in zona A "centro storico" del Piano Regolatore vigente.

Il progetto prevede la realizzazione di un complesso costituito da tre/quattro piani fuori terra e da due livelli interrati, serviti da ascensore al piano. Il piano terra avrà destinazione commerciale con la realizzazione di 8 negozi con relativi servizi e con magazzino nei piani interrati. Nei piani primo, secondo, terzo, si realizzeranno rispettivamente 7, 6 e 5 appartamenti per piano. Un solo appartamento sarà disposto su due livelli terzo e quarto. Nei due piani interrati si troveranno posti auto, garage e cantine a servizio delle abitazioni. Per il piano secondo interrato si realizzerà una scala di sicurezza e lungo via Piorta un cavedio areato con idonee griglie in ferro colore ruggine come previsto dalla normativa del Centro Storico.

Nel secondo piano interrato vi saranno quindi 13 tra garage e posti auto, 11 cantine, un locale vano tecnico e 3 magazzini a servizio dei negozi del piano terra.

Nel primo piano interrato vi saranno 13 tra garage e posti auto, 9 cantine, 5 magazzini a servizio dei negozi del piano terra, di cui due collegati direttamente con scala a chiocciola.

I piani interrati saranno accessibili con ingresso carraio e portico dal lato di via Piorta, poi rampa dal cortile interno.

Gli appartamenti dei piani primo, secondo e terzo saranno di diverse tipologie, con una/due/tre camere e con loggie/balconi a disposizione. La copertura avrà in parte conformazione a padiglione e in parte a due falde.

L'esterno del fabbricato sarà intonacato e tinteggiato con tinte naturali a base di calce colori pastello.

I contorni delle finestre saranno in pietra con lavorazioni particolari dei dettagli, così come i modiglioni.

Gli impianti di riscaldamento saranno a bassa temperatura quindi verranno installati pannelli radianti a pavimento, inoltre verranno posizionati sulla falda della copertura posta su via Piorta sia pannelli fotovoltaici che solari.

Il cortile interno sarà sistemato con pavimentazione in pietra e in porfido

Appartamenti di ogni tipologia adatti a soddisfare tutte le esigenze, progettati ponendo particolare attenzione al RISPARMIO ENERGETICO, alla riduzione dei COSTI D' ESERCIZIO e al COMFORT ABITATIVO.

Tutte le residenze saranno certificate classe A secondo il Decreto Ministeriale 26/6/2009, Ministero dello Sviluppo Economico- "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".

Tale risultato è consentito dall'adozione di soluzioni costruttive che permettono l'eliminazione pressoché totale di ponti termici ed il raggiungimento di elevati valori di resistenza termica. Le stesse scelte impiantistiche sono state condotte per il raggiungimento di tale obiettivo.



Aereofoto

L'individuazione del lotto situato nel centro storico di Bussolengo, sotto, il lotto inserito nel tessuto abitativo esistente, comodo ai servizi primari.



Palazzo "Scolari" planimetria generale dell'intero complesso.



Da quasi 20 anni la CARLI COSTRUZIONI SRL è una solida realtà del mercato immobiliare VERONESE. Nel corso degli anni ha subito un ampliamento sia in termini di dimensioni aziendali sia in termini di interventi. Oltre alla costruzione di edifici di tipo residenziale si occupa anche di interventi su edifici pubblici come ampliamenti o riparazioni. Nei suoi principi fondamentali è sempre stata dominante la serietà dell'organizzazione del lavoro e lo stimolo all'innovazione e allo sviluppo, mantenendosi al passo con le esigenze espresse dal mercato ma non sottovalutando quelle di ogni singolo potenziale cliente. L'azienda si avvale di maestranze altamente qualificate ed i titolari, ancor oggi, curano personalmente le varie attività con grande attenzione per la ricerca delle soluzioni tecnologicamente più avanzate, per l'ottimizzazione del fattore lavoro e per la diversificazione produttiva al fine di soddisfare sempre al meglio ogni esigenza della clientela. L'obiettivo è quello di garantire al cliente il massimo della serietà e la possibilità di acquistare la propria casa direttamente dal costruttore. Senza costi di mediazione. Con la possibilità di accedere al mutuo in maniera diretta tramite istituti bancari convenzionati e sfruttando la capacità organizzativa dell'impresa, dalla visita dell'immobile fino al rogito. Per acquistare in tutta serenità, con un notevole risparmio di soldi e tempo e la certezza del contatto diretto con chi ha costruito l'immobile.



CARLI
COSTRUZIONI SRL

STRUTTURE

FONDAZIONI E MURI DI ELEVAZIONE



Area di scavo, fase preliminare per i successivi getti di fondazione



Fondazione continua, in primo piano le chiamate in ferro per le successive murature di elevazione.



Murature di elevazione, fase di armatura per il successivo getto in opera.



Murature di elevazione, murature perimetrali in C.A. con le opere di impermeabilizzazione e coibentazione.

Le fondazioni sono gli elementi strutturali che trasferiscono i carichi delle strutture verticali (pilastri, pareti) al terreno di fondazione operandone al tempo stesso una diffusione tale da rendere compatibili le sollecitazioni impresses alle caratteristiche di resistenza del suolo, sia nei confronti della portanza, che della deformazione istantanea offerta.

Le fondazioni si diversificano in:

FONDAZIONI DIRETTE : quando operano direttamente su strati superficiali di caratteristiche sufficienti (plinti, solette, travi rovesce).

FONDAZIONI INDIRETTE : quando giungono a strati profondi in quanto quelli superficiali non forniscono sufficienti garanzie (pozzi, pali).

La scelta del tipo di fondazione è stata effettuata in base a considerazioni tecniche sulle caratteristiche del suolo, costituito da ghiaia, sabbia e ciottoli, come da relazione geologica-geotecnica redatta dal Geologo, nonché sull'entità e distribuzione dei carichi.

Le fondazioni adottate saranno del tipo dirette, costituite da plinti in cemento armato in corrispondenza dei pilastri e degli spalloni e travi rovesce continue sempre in C.A. in corrispondenza delle murature, posate su di un getto di calcestruzzo magro di spessore non inferiore a 10 cm. Alcune porzioni di fabbricato saranno dotate di fondazioni indirette vista l'elevata profondità dell'edificio.

L'impermeabilizzazione delle murature perimetrali interrate controterra sarà eseguita mediante l'applicazione di guaina bituminosa protetta con platon nella zona delle autorimesse/area di manovra mentre nella zona delle taverne/cantine la protezione della guaina bituminosa sarà affidata al pannello di isolante tipo polistirolo XPS dello spessore di 5 cm posato all'esterno di essa. L'impermeabilizzazione della parte di garage esterni al fabbricato sarà eseguita con stesa di guaina bituminosa mm 4 e da una seconda guaina antiradice con armatura in poliestere entrambe saldate a fiamma.

L'impermeabilizzazione delle fondazioni a micropali verrà eseguita nei giunti con calcestruzzo additivato con bentonite. Le proprietà impermeabilizzanti della bentonite posta in opera si manifestano quando l'espansione del materiale viene contrastata dalla struttura di fondazione. Il materiale, infatti, si idrata ed aumenta di volume solo nella quantità consentita dallo spazio disponibile. L'incremento dimensionale, come è facilmente intuibile, consente di bloccare il passaggio dell'acqua attraverso la struttura impedendone anche la trasmigrazione laterale. La bentonite espansa occlude eventuali cavità e satura fessure ampie sino a 3 mm, dovute al ritiro igrometrico o all'assestamento in fase iniziale del getto di calcestruzzo.

L'acciaio per le armature sarà del tipo B 450C saldabile.

La struttura dell'edificio è stata progettata in modo tale che il degrado non pregiudichi le sue prestazioni in termini di resistenza, stabilità e funzionalità.

La struttura dell'edificio sarà di tipo antisismico secondo la normativa vigente.



Scegliere l'Impresa CARLI COSTRUZIONI SRL, significa poter contare su un gruppo di lavoro altamente professionale, flessibile e motivato. La struttura aziendale è principalmente divisa in due aree: quella tecnica, composta dagli impiegati degli uffici tecnici e responsabili di cantiere e quella amministrativa. La realizzazione delle opere edili è affidata ad una squadra di operai interna, alla quale possono affiancarsi ulteriori maestranze selezionate, per rispondere alle più diverse necessità operative. La direzione controlla tutte le fasi di realizzazione di una costruzione ponendo particolare attenzione alla gestione dei cantieri dove vengono utilizzati mezzi e attrezzature particolarmente all'avanguardia. Tutti i componenti del team si impegnano a coniugare la proprie idee e competenze per poter raggiungere gli obiettivi prefissati e soddisfare le esigenze dei clienti offrendo ad essi un ottimo servizio. Anche le vendite vengono principalmente gestite dall'azienda e ciò consente di dedicarsi alle esigenze dei clienti i quali potranno collaborare nelle scelte in fase di costruzione. Il miglioramento continuo è ricercato costantemente per rendere l'azienda sempre più solida e collaborativa perseguendo gli obiettivi della soddisfazione dei propri clienti e cercando di sviluppare sempre di più la rapidità nella consegna dei propri lavori.



STRUTTURE

SOLAI

Le strutture orizzontali saranno costituite da travi in calcestruzzo armato e solai in laterocemento dello spessore adeguato. Costituiti da elementi in laterizio forato di alleggerimento con interposti travetti in calcestruzzo armato e una cappa sempre in calcestruzzo armata con rete elettrosaldata. I solai dei piani interrati e del piano terra sarà invece del tipo "predalle" con intradosso finito a getto contro cassero metallico e quindi tale da non richiedere successiva intonacatura.

I sovraccarichi accidentali utili da adottarsi saranno i seguenti:



- solai abitazioni	200 Kg/mq
- solai di copertura	130 Kg/mq
- solai piano terra per la parte pedonale e a verde riportato	200 Kg/mq
- rampe scale	400 Kg/mq

La sicurezza e la rispondenza delle strutture orizzontali sarà garantita a condizione che esse non vengano alterate o manomesse in alcun modo, eventuali modifiche strutturali potranno essere eseguite dopo un'accurata perizia da parte di un tecnico abilitato (architetto, ingegnere o geometra) che provvederà inoltre ad ottenere i nullaosta urbanistici e legali necessari.

Per quanto riguarda l'isolamento termico e acustico al calpestio e rumore aereo dei solai d'interpiano sarà realizzata una caldana in calcestruzzo alleggerito (tipo Foacem) sp. 10 cm, a copertura e livellamento di tutte le tubazioni impiantistiche e un materassino da 6/8 mm posato a regola d'arte, con soprastante pannello radiante per il riscaldamento a pavimento; infine a completamento della soletta sarà steso un sottofondo di sabbia e cemento di spessore cm 5-6, atto a ricevere la posa del pavimento.

MURI PORTANTI E PILASTRI

La struttura portante dell'edificio sarà realizzata con il sistema in C.A. (pilastri e murature) al piano interrato con una finitura dei getti in pannelli modulari verticali tali da non richiedere successive intonacature ed ottenere una rifinitura faccia a vista.



Ai piani fuoriterza la strutture d'elevazione saranno costituite da pilastri e travi in calcestruzzo armato confezionato con inerti di idonea granulometria. La successiva muratura di tamponamento verrà realizzata in termolaterizio porizzato dello spessore di cm 30, con rivestimento a cappotto spessore cm 14. Le scale di collegamento tra i piani orizzontali, saranno in C.A. con gradini sagomati gettati in opera.



Lastre "Predalles" fase di armatura del solaio al piano terra, questi tipi di solai a copertura dei piani interrati, possono presentare nei primi due anni di esercizio delle piccole infiltrazioni di acqua accumulata durante le fasi di cantiere all'interno delle lastre e comunque destinata ad evaporare o scendere nei periodi di bassa pressione atmosferica, pertanto è importante non forare per qualsiasi motivo i soffitti dei garage.



Solaio del primo piano fuori terra dettaglio di posa dei travetti armati per il successivo getto di calcestruzzo, in primo piano l'armatura delle travi in c.a. per il sostegno dell'intera struttura.



Pilastri in cemento armato, dettaglio della fase di armatura per il successivo getto in C.A.

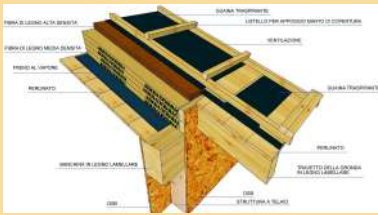


Murature di elevazione, dettaglio di una scala in C.A. gettata in opera.



STRUTTURE

TETTI E COPERTURE



Struttura di copertura, dettaglio della struttura lignea tipo di un tetto ventilato.



L'acqua di origine meteorica che scorre sul manto di copertura, verrà prima raccolta dai canali di gronda e quindi trasferita a terra per mezzo dei pluviali di scarico in lamiera preverniciata, attraverso la rete orizzontale di raccolta, poi smaltita nei pozzi perdenti. I comignoli saranno isolati termicamente, rivestiti con mattoni forati e intonacati, il loro raccordo con la struttura di copertura verrà realizzato mediante uno speciale fazzoletto di piombo che raccoglie le acque piovane.

Sulla copertura del Fabbricato verrà installata la linea vita secondo la norma "UNI EN 795 Sistemi anticaduta per le coperture", la linea vita non resta solo un obbligo durante la fase di costruzione ma diventa un elemento fondamentale per la manutenzione della copertura. Nella progettazione dei dispositivi anticaduta sulle coperture è stato dato un peso non indifferente alla questione dell' impatto estetico, visto che tutto il complesso residenziale è caratterizzato da una grande attenzione nella cura dei particolari nella sua visione di insieme, quindi gli elementi utilizzati per le linee vita saranno in acciaio Inox e zincato ed ognuno è identificato da un codice che attesta la sua reperibilità e corrispondenza alla norma UNI EN 795.



STRUTTURE

TAMPONAMENTI

Le pareti di tamponamento saranno costituite da una parete esterna in laterizio porizzato "Alveolater" di STABILA con rapporto di foratura del 45 %, dello spessore di 30 cm. ed un rivestimento esterno a cappotto, con lastra stampata in polistirene espanso sinterizzato con grafite EPS 140mm. Greypor GK 800, un isolante termico di nuova generazione che grazie alle sue caratteristiche fisiche di riflessione della radiazione termica ha un potere isolante finora impensabile per qualsiasi polistirene sinterizzato. La muratura verrà intonacata internamente con intonaco civile tipo "Pronto", premiscelato con finitura a malta fine spessore di 1,5 cm. ed esternamente con finitura a intonachino a grana piena sintetico idrorepel-lente traspirante con colore a scelta della direzione lavori.

Il confort dell'ambiente è dovuto principalmente ad una buona temperatura operante, cioè alla temperatura media tra quelle dell'aria e delle pareti: pareti fredde inducono sensazione di disagio.



Inutile tenere alta la temperatura dell'aria, provoca fastidiosi malesseri; è meglio aumentare la temperatura radiante delle pareti con una buona "coperta" isolante. Isolando le pareti dall'esterno (isolamento a cappotto) si ottiene l'eliminazione di tutti i punti freddi e aumenta la capacità di accumulo termico dell'edificio. I muri si scaldano, accumulano calore e poi lo restituiscono all'ambiente quando viene spento l'impianto di riscaldamento. L'isolante è stato incollato al muro esterno e rivestito con apposite malte traspiranti armate con rete di vetro.

Il pacchetto murario è stato dimensionato in base alle direttive della Legge 311/2007 in modo da abbattere la trasmittanza termica delle pareti esterne, cioè la capacità delle stesse di consentire ai locali interni di non percepire le condizioni climatiche esterne.

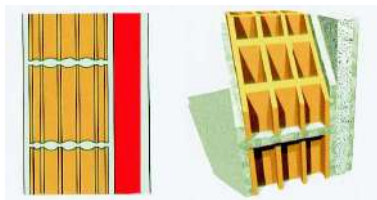
DIVISORI INTERNI

Per divisori interni si intendono, le pareti di separazione tra i diversi locali che compongono il Vostro alloggio, esse saranno realizzate con laterizio forato dello spessore di 8 cm legato con malta cementizia e saranno protetti, agli spigoli, da apposito paraspigolo a tutta altezza in laminato zincato da porsi sotto intonaco e di strato separatore al piede. I divisori tra unità contigue saranno realizzati con tavolato in blocco porizzato dello spessore di 12cm., strato di isolamento termo-acustico in lana di roccia dello spessore di 8 cm., blocco in cls. da 10 cm., Il tutto avrà uno spessore al grezzo di 31 cm. (più intonaco) e sarà tale da garantire prestazioni termo-acustiche conformi a tutte le normative vigenti.



Nell'edificio potranno essere creati piccoli vani o lesene per necessità tecnologiche o costruttive a discrezione del Progettista o del Direttore dei Lavori.

Al piano interrato i divisori tra autorimesse saranno eseguiti con blocchi REL in conglomerato cementizio dello spessore di 12 cm lavorati con fughe a vista in modo da non richiedere successiva applicazione di intonaco, e conformi alle normative vigenti in materia di prevenzione dagli incendi.

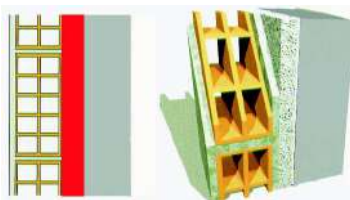


Dettaglio parete di tamponamento

- Intonaco
- Muratura in laterizio porizzato
- Isolante termico in polistirene
- Intonachino

Composizione parete

- cm. 1,5
- cm. 30,0
- cm. 12,0
- cm. 0,5
- tot. cm. 44,0



Dettaglio parete divisoria tra appartamenti

- Intonaco cm. 1,5
- Blocco di laterizio alveolare cm. 12,0
- Isolante termo-acustico cm. 8,0
- blocco in C.L.S. cm. 10,0
- Intonaco cm. 1,5

tot. cm. 34,0



Guaina impermeabilizzante, posata a contatto con il solaio del piano terra per evitare la risalita dell'umidità.



Cappotto in EPS "Greypor GK 800"



Dettaglio parete divisoria tra unità immobiliari, in evidenza la posa del doppio strato fonoisolante.



Parete divisoria interna, dettaglio della posa all'attacco del solaio di una striscia elastomerica fonosmorzante "FONOSTRIP" di Index rivestita su entrambi i lati con un velo di fibre polipropilenuche di 4 mm che, posta sotto le pareti divisorie, impedisce la trasmissione di urti e vibrazioni al solaio.



Realizzazioni significative

CARLI
COSTRUZIONI SRL

OPERE DI FINITURA

SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI



Aprono e chiudono la casa al mondo esterno, difendono la nostra privacy e ci proteggono dalle intrusioni, dalle intemperie, dai rumori, ci permettono di far entrare la luce solare desiderata..... sono loro, gli infissi esterni: porte, portoncini, finestre, portefinestre, persiane e tutte le "vie" di comunicazione tra l'interno della nostra casa e l'universo la fuori.

Tutte le zone finestrate della vostra abitazione, saranno dotate di vetrocamera 3+3 be 14 Gas Argon 4 14 Gas Argon 3+3 be, basso emissivo magnetronico.



Serramento esterno in legno lamellare di Abete

Valori di trasmittanza termica:

$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

$\psi_{si} = 0,041$

$TL = 73$

$Db = 39$

$F_s = 40$



Porte interne laccato bianco,

Protagoniste del progetto architettonico, le porte definiscono lo stile e la personalità di ogni ambiente. Per questo le collezioni di porte da interni sono concepite per regalare il piacere della massima combinazione tra estetica e funzionalità.



Portoncino blindato Gaspertti HABITAT,

-I serramenti delle finestre e delle porte finestre saranno in abete lamellare giuntato di prima scelta sezione 88x88 mm e telaio fisso con tripla battuta 68x70 mm con doppia guarnizione e verniciati con smalto bianco RAL 9010. Il serramento è completo di gocciolatoio esterno in alluminio anodizzato, ferramenta di chiusura e ritegno regolabile. Le maniglie saranno in cromo satinato.

Sui fori finestra e porta finestra esterni, saranno montati scuretti ripiegabili su cassa per monoblocco, realizzati in legno multistrato sp 30 mm. Con incisioni verticali; tutti i serramenti esterni saranno dotati di zanzariera ad incasso realizzata con rete in fibra di vetro.

-I portoncini esterni di sicurezza saranno in legno composti da due strati di OKUME[®], cassa da 76 mm. Con tripla battuta aria da 4mm. Doppia guarnizione e soglia in GFK a taglio termico. Il portone sarà completo di serratura di sicurezza a ganci e punzoni, coibentazione interna in fibra minerale certificata in classe 3 antifrazione.

-I portoncini blindati per ingresso alle unità dal vano scale saranno in classe di sicurezza 3, isolamento acustico 43db.rw, trasmittanza termica $UD = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$ realizzati con struttura in lamiera elettrozincata 15/10+10/10 profilata e rinforzata con montanti di irrigidimento. Il rivestimento esterno sarà con pannello impiallacciato laccato RAL da definire, mentre quello interno in essenza di legno.

-le porte interne saranno a struttura tamburata cellulare laccate bianco RAL 9010, ad un battente, spessore complessivo mm 45 circa, complete di cornici coprifilo in massello, cerniere in acciaio a scomparsa, serratura magnetica, maniglie in cromo satinato, dimensioni di passaggio cm 70/80x210

-Finestre per tetti VELUX, motorizzata, radiocomandata e con sensore antipioggia, con finitura bianca Ever Finich TM ral 9003, in legno stratificato termotrattato e isolato internamente con polistirene espanso sinterizzato (EPS 400). Vetrata isolante stratificata di sicurezza antivandalismo e protezione dalla grandine, vetro interno stratificato 2+3 mm con bassoemissivo, intercapedine di 15mm. Con Gas Argon, vetro esterno temperato da 6mm. Con bassoemissivo autopulente.

-I negozi al piano terra saranno dotati di serramenti in alluminio verniciato con profilo a giunto aperto

-I serramenti esterni dei dello scantinato saranno in alluminio zincato e verniciato;

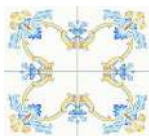
-I serramenti esterni delle taverne saranno in PVC;

-la porta a chiusura del garage sarà del tipo basculante in acciaio zincato e verniciata munita di chiusura a cilindro.



OPERE DI FINITURA

PAVIMENTI



Il pavimento costituisce l'ultimo strato di finitura del solaio; deve sopportare i carichi previsti dalla destinazione d'uso, deve assecondare assestamenti e dilatazioni, deve resistere all'abrasione (calpestio e/o carraia), deve essere facilmente manutenibile (resistere all'aggressione chimica dei detersivi), deve essere sicuro per l'utenza (antiscivolo), in caso d'incendio non deve produrre fumo, deve resistere agli sbalzi termici (non gelivo per gli esterni), deve essere durevole.

I materiali utilizzati per i pavimenti devono rispondere a una serie di norme specifiche (caratteristiche chimicofisiche, dimensionali, modalità delle prove). Importante nella messa in opera è la composizione e lo spessore del sottofondo e la sua esatta maturazione; è necessario, inoltre, rispettare i giunti di dilatazione strutturali.

In tutti i vani abitabili e servizi saranno posati pavimenti in ceramica e gres porcellanato di prima scelta e con posa normale a fugata.

Nella/e camera/e da letto sono previsti pavimenti in legno listone prefinito in varie finiture, incollato con posa normale a correre.

Nel corridoio dello scantinato, nelle cantine, nei garages e nella corsia di manovra è previsto pavimento in battuto di cemento liscio con frattazzo meccanico, dello spessore medio di cm 10.

I pavimenti dei soggiorni saranno realizzati in Pietra di "Prun" bianca bocciardata.



RIVESTIMENTI

Le pareti dei bagni saranno rivestite con piastrelle di ceramica e gres porcellanato con posa normale. Nell'angolo cottura è previsto un rivestimento con piastrelle in ceramica, decori e greche dovranno essere pagati a parte.

Il grès porcellanato è una ceramica a pasta compatta e dura, non porosa.

La parola "grès" sta a significare che la massa ceramica della piastrella è estremamente greificata, compatta appunto, da cui l'eccezionale resistenza e ingelività.

La funzione dei rivestimenti con piastrelle ceramiche è quella di poter garantire, negli ambienti in cui è indispensabile, il mantenimento di un elevato livello di igiene, l'impermeabilità delle superfici verticali soggette a frequenti schizzi di liquidi ed una facile pulizia delle stesse.

La caratteristica peculiare di questo tipo di rivestimento è senz'altro la possibilità di effettuare su di esso un'accurata pulizia, utilizzando prodotti disinfettanti o fortemente detergenti senza alterarne le caratteristiche estetiche e materiche.

In tutti i vani, ad eccezione del bagno e dell'angolo cottura, saranno montati zoccolini battiscopa in legno laccato bianco sezione 7x1cm.

Decorì e greche dovranno essere pagati a parte.



Pavimentazione in GRES, fase di posa dei pavimenti della zona soggiorno.



Dettaglio pavimentazione in GRES, da notare la fascia isolante per evitare il ponte termico tra il pavimento interno e la soglia esterna.



Dettaglio pavimentazione in legno



Dettagli del rivestimento di un bagno.



zoccolino in legno, laccato bianco RAL 9001.



OPERE DI FINITURA

INTONACI E TINTEGGIATURE INTERNE



Parete interna. Fase di stesura meccanica del primo strato di intonaco.



Gli intonaci saranno del tipo "pronto" a base gesso dotato di certificati di compatibilità ambientale e finitura civile sopra alle pareti di cotto ed i soffitti di tutti i vani abitabili.

Nello scantinato saranno intonacate a semicivile le pareti in cotto, le restanti saranno lasciate a getto visto.

Esternamente il fabbricato verrà tinteggiato con plastico tipo venezia.

Tutte le pareti e soffitti dei locali interni saranno tinteggiati con due mani di semilavabile traspirante bianco previa mano di preparazione del fondo. Le pareti e soffitti delle scale saranno intonacati con intonaco tipo "pronto" e tinteggiati con due mani di idropittura semilavabile traspirante.

OPERE IN PIETRA



Contorni della aperture in Pietra di "Prun",



I bancali e le soglie dei fori esterni, finestre e porte finestre saranno in Pietra Bianca della "Lessinia".

I portoncini di ingresso delle unità saranno contornati in Pietra Bianca della "Lessinia". Le scale condominiali saranno rivestite in Pietra di "Prun" bianca spazzolata con pedate spess. cm 3 ed alzate cm 3.

Tutte le suddette opere verranno eseguite su disegni esecutivi predisposti dalla Direzione Lavori che si riserva altresì di sostituire i materiali descritti con altri di analoga categoria e valore.

I parapetti saranno in ferro lavorato con sovrastante corrimano in legno, come da disegno della Direzione Lavori.



Bancale finestra in Pietra di "Prun", dettaglio del nodo bancale controcassa del serramento con profilo metallico e termocoibentato per eliminare i ponti termici. il controbancale è coibentato ai lati e sulla pancia con pannello di Polistirene.

FINITURE ESTERNE

Le finiture esterne del fabbricato saranno le seguenti:



- canali di gronda e pluviali di scarico in lamiera preverniciata, con scarico a perdere su pozzi perdenti opportunamente predisposti;
- scivolo e corsia di scorrimento macchine in battuto di cemento con opportuni pozzi perdenti di scolo e griglie;
- il terreno esterno verrà sistemato con terra vegetale, escluso piantumazione e semina;
- il fabbricato sarà dotato di cancello carraio con apertura meccanizzata;
- il passaggio pedonale del cortile sarà pavimentato con pietra di "Prun" e Porfido;
- tutte le finestre del piano scantinato saranno dotate di bocca da lupo completa di griglia in ferro zincato.

Sarà facoltà della Direzione Lavori decidere le tipologie dei materiali e le modalità di esecuzione delle finiture esterne.



Pavimentazione scala interna, dettaglio della posa delle alzate e pedate in pietra di "Prun" spazzolata.



IMPIANTI

IMPIANTO DI SCARICO



Per impianti di scarico dell'edificio si intendono le reti di canalizzazione per lo smaltimento delle acque nere (w.c.), delle acque grigie (lavelli cucina, bagni), degli aereiformi (fumi delle caldaie, vapori dei locali bagni, sfianti delle condotte idrosanitarie); e delle acque bianche (acque piovane).

Gli scarichi verticali, a partire da livello campagna, saranno in PVC tipo pesante con resistenza alle alte temperature ed incassati nelle murature con sfianti dello stesso diametro fino alla copertura, compresi i torrini. Allacciamento degli scarichi alla fognatura comunale, completi di tubazioni interrato e sospese a soffitto negli scantinati, e sifone tipo Firenze completo di pozzetto e chiusura, come richiesto dagli organi competenti per l'allacciamento alla fognatura comunale.



IMPIANTO IDROSANITARIO

Per componenti igienico sanitari si intendono le apparecchiature destinate all'igiene e alla cura del corpo, all'esecuzione di attività fisiologiche e in generale alle funzioni che comportano l'interazione tra l'uomo e gli elementi terminali degli impianti tecnologici.



L'impianto sarà allacciato al contatore comunale predisposto in apposito pozzetto posto all'esterno e sarà in tubo PVC per la distribuzione dell'acqua calda e fredda a tutti i servizi. La rete dell'acqua calda prenderà inizio dallo scaldacqua, e sarà isolata termicamente come prevede la normativa vigente, quella fredda con idonea guaina anticondensa. In ogni bagno e nella cucina saranno installate saracinesche di intercettazione sia sull'acqua calda che su quella fredda in modo da consentire senza disturbo particolare ogni intervento manutentivo.

La produzione di acqua calda sanitaria viene garantita da scaldacqua in pompa di calore per installazione a pavimento. Pompa di calore ad aria e serbatoio d'accumulo integrato da 200 o 300 litri in acciaio smaltato per la produzione di acqua calda per usi sanitari con temperature fino a 65°C. La distribuzione per ciascun bagno sarà realizzata mediante collettori complanari posizionate in apposite cassette complete di valvole di intercettazione. Per ogni unità immobiliare, sono previsti i seguenti apparecchi:

ANGOLO COTTURA

- attacchi acqua calda e fredda + scarico per lavello;
- attacco lavastoviglie con valvola sifoide sullo scarico;



1° BAGNO

- lavabo sospeso dimensioni 68x53, bidet e vaso sospesi completi di staffe per sostegno e guarnizione antirumore, tutti in porcellana bianca Ideal Standard serie "TESI". La rubinetteria in tutti gli apparecchi sarà costituita da miscelatori monoleva GROHE EUROSTYLE COSMOPOLITAN con scarico automatico. Il vaso sarà dotato del proprio coperchio originale e di cassetta di scarico da incasso tipo Grohe a 2 tasti o similari;
- attacco lavatrice con valvola sifoide sullo scarico;
- vasca da bagno da 170x70 in vetroresina bianca completa di gruppo e colonna di scarico o, in alternativa, piatto doccia 80x80 in resina completo di gruppo e scarico e asta doccia saliscendi;

EVENTUALE 2° BAGNO

- lavabo sospeso dimensioni 68x53, vaso sospeso completo di staffe per sostegno e guarnizione antirumore tutti in porcellana bianca Ideal Standard serie "TESI". La rubinetteria in tutti gli apparecchi sarà costituita da miscelatori monoleva GROHE EUROSTYLE COSMOPOLITAN con scarico automatico.
- Il vaso sarà dotato del proprio coperchio originale e di cassetta di scarico da incasso tipo Grohe a 2 tasti o similari;
- vasca da bagno (solo nel caso di scelta del piatto doccia nel 1° bagno) da 170x70 in vetroresina bianca completa di gruppo e colonna di scarico o, in alternativa, piatto doccia 80x80 (solo nel caso di scelta della vasca nel 1° bagno) in resina completo di gruppo e scarico e asta doccia saliscendi.



Colonne di scarico, dettaglio di un raccordo silenziato "Polokal NG" di POLIPALST avvolto nella guaina "FONdodBAM" di BAMPI antivibrazione in polietilene.



Colonne di scarico, fase di posa intrasolaio di una tubazione silenziata.



FONOPROTEX è rivestito all'interno di poliuretano espanso (a celle aperte su base poliestere) dotato di notevole flessibilità e incombustibile.



Lavabo sospeso modello "TESI" di IDEAL STANDARD



Vasi a sospensione mod. "TESI" di IDEAL STANDARD



Linea rubinetteria GROHE EUROSTYLE COSMOPOLITAN. Un design lineare ed essenziale che si sposa perfettamente ad un ambiente contemporaneo.

IMPIANTI

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE/ESTIVA



Schema di funzionamento Pompa di Calore,

Dal punto di vista energetico il processo alla base della pompa di calore conviene perché da 1 kWh di energia elettrica si producono fino a 5 kWh di energia termica; l'energia che si ottiene è dunque superiore a quella che si impiega.

L'impianto termico sarà in pompa di calore ad elevata efficienza energetica funzionante esclusivamente ad energia elettrica, Classe energetica A++ secondo il nuovo regolamento ErP, COP ed EER elevati per la massima economia d'esercizio.

Ottime performances stagionali ai carichi parziali grazie al compressore DC inverter.

Le pompe di calore consumano circa il 50% in meno di energia primaria rispetto ai generatori tradizionali a combustibile fossile. Naturalmente, si abbassa anche la bolletta energetica e si azzerano le immissioni di CO₂ nell'atmosfera. Oltre la metà dell'energia utilizzata per il riscaldamento proviene dall'aria esterna, quindi le pompe di calore sono dei generatori di calore a fonte rinnovabile. Oltre che per il riscaldamento, le pompe di calore possono anche essere usate come condizionatori in estate, così una sola macchina può garantire il comfort durante tutto l'anno.

La pompa di calore produce acqua calda a bassa temperatura (30-35 °C) per l'utilizzo negli impianti di riscaldamento radianti a pavimento, mentre nel periodo estivo lo stesso fluido vettore viene portato automaticamente a temperature di 15-18 °C, per creare un confort estivo ideale, senza sbalzi di temperatura tra una zona e l'altra dell'abitazione e soprattutto senza aria fredda localizzata vicino ai normali split a parete.

- NEGOZI, gli ambienti dei negozi saranno climatizzati mediante un impianto ad espansione diretta in pompa di calore con SPLIT a parete e solo per i locali bagno sono previsti termoarredo elettrici. La distribuzione del fluido termovettore sarà realizzata mediante tubazioni in rame isolato termicamente, correnti in traccia.

-RESIDENZE, le abitazioni saranno climatizzate mediante pompa di calore con impianto di pannelli radianti per il riscaldamento ed impianto a ventilconvettori, tipo SPLIT a parete per il raffrescamento. solo per i locali bagno sono previsti termoarredo elettrici per l'integrazione del riscaldamento. Il complesso dei materiali per l'esecuzione dell'impianto a pannelli radianti prevede l'utilizzo di pannelli in polistirene sinterizzato con grafite ad elevata resistenza meccanica.

La tubazione sarà in polietilene ad alta densità con barriera ossigeno interposta tra la tubazione in PE-Xc e uno strato esterno in PE. I pannelli radianti saranno completati da una cornice perimetrale realizzata in polietilene espanso a struttura cellulare chiusa, con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento ed isolamento termoacustico delle pareti, nonché da una rete in acciaio zincato ad alta aderenza con funzione di antiritiro e rinforzo del massetto.

Il controllo della temperatura in ambiente sarà garantita dai termostati a parete che commanderanno la testina elettrotermica del corrispondente circuito.

Per soddisfare le esigenze della produzione di acqua calda sanitaria è stato previsto un impianto centralizzato dotato di caldaia e quattro pannelli solari di tipo a tubo sottovuoto al servizio di due serbatoi di accumulo in acciaio smaltato a doppio serpentino posti in serie.

Per ciascuna unità, sia commerciale che residenziale, è prevista una cassetta di contabilizzazione sia dell'acqua sanitaria sia calda che fredda e dove arriva anche il circuito di ricircolo per garantire l'adduzione dell'acqua calda sanitaria in tempi brevi.



IMPIANTI

IMPIANTO FOTOVOLTAICO



comuni e permette di ripartire gli introiti derivanti dall'immissione in rete dell'energia in eccedenza prodotta.

Il fabbricato è dotato di impianto Fotovoltaico condominiale che non sarà in grado di soddisfare l'intero fabbisogno energetico dell'edificio e dei suoi abitanti, sarà invece in grado di ammortizzare le spese fisse condominiali: ascensore, luci scale, luci esterne, ecc. L'impianto fotovoltaico in condominio è un investimento di medio-lungo termine.

Il fotovoltaico condominiale, ammortizzando la spesa tra i condòmini, permette di risparmiare sulla bolletta energia pulita, energia auto-prodotta, per le utenze



Pompe di calore e fotovoltaico possono sostituire il gas? Con le nuove tariffe sì.

L'obiettivo a cui tende la nuova tariffa è semplice: sostituire l'elettricità al gas per il riscaldamento. Come? Attraverso l'utilizzo congiunto di pompe di calore e fotovoltaico. La pompa di calore, con un piccolo "aiuto tariffario", consente di risparmiare sui costi del gas metano e consente di sfruttare al massimo un impianto fotovoltaico installato sul tetto della propria abitazione.

Unendo i vantaggi della nuova tariffa elettrica con i vantaggi del fotovoltaico la tecnologia diventa conveniente.



IMPIANTI

IMPIANTO ELETTRICO

Un'impianto elettrico a norma è elemento indispensabile per una abitazione sicura ed energeticamente efficiente, a parte l'illuminazione e l'alimentazione dei vari elettrodomestici, è in continuo aumento l'automazione di operazioni, un tempo esclusivamente manuali, come l'apertura di cancelli, la chiusura di tapparelle o l'apertura di infissi. L'elettricità è da considerare pertanto, una grande amica dell'uomo e grazie ad essa è stato possibile usufruire di numerose comodità, a patto però che il tutto sia eseguito a regola dell'arte come prevede la Legge 46/90, altrimenti può diventare un vero nemico in alcuni casi anche mortale.



Per garantire la sicurezza Sarà eseguito in conformità a quanto prescritto dalla vigente normativa CEI 64-8 e sua variante V3 (vedi Allegato A).



Interruttore generale on/off

Contatore, verrà posto in apposito vano in prossimità dell'ingresso al fabbricato.

Diff. magnetotermico generale alloggio 2x25 0,03



Centralino, verrà posto all'interno dell'alloggio.

Estratto della Tabella 1 - Dotazioni minime Livello 1.

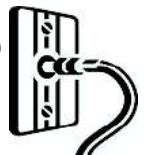
Per ambiente		Punti prese	Punti luce	Prese radio/TV	Prese telefono c/o dati
Per ogni locale, ad esclusione di quelli sotto elencati in Tabella, (ad es. camera da letto, soggiorno, studio, ...)	8 m ² < A ≤ 12 m ²	4	1		
	12 m ² < A ≤ 20 m ²	5	1	1	1
	20 m ² < A	6	2		
Ingresso		1	1		1
Angolo cottura		2 (1)			
Locale cucina		5 (2)	1	1	1
Lavanderia		3	1		
Locale da bagno o doccia		2	2		
Locale servizi (W/C)		1	1		

Per l'impianto comune del fabbricato sono previsti:

- illuminazione e prese luce e forza per elettrodomestici;
- impianto videocitofono ariporta;
- impianto d'illuminazione zone comuni con lampade a basso consumo (accessi pedonali e carraio);
- impianto televisivo completo di antenna TV 1°, 2°, 5° banda.
- predisposizione impianto antenna televisiva satellitare;
- predisposizione per l'impianto telefonico;
- impianto di messa a terra.
- Predisposizione impianto di allarme, perimetrale esterno (Solo tubazioni vuote).

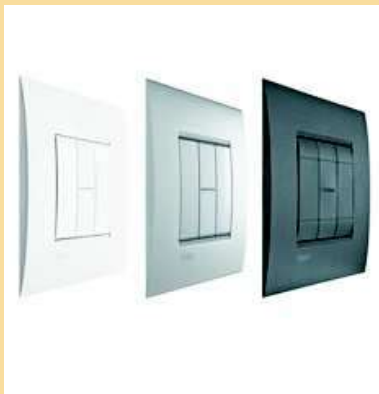
L'impianto di messa a terra con conduttori in rame isolati entro tubi di resina sotto intonaco e sotto pavimento, conformi alle tabelle UNEL e di sezione idonea a sopportare il carico elettrico previsto. Scatole di derivazione in plastica con coperchio di avorio. Frutti componibili della serie BTICINO LIVING LIGHT AIR.

Linea unica di corrente promisqua da contatore posto sulla recinzione fino al quadretto a due valvole posto nell'ingresso di ogni unità.



Ogni alloggio sarà dotato di un impianto con monitor, con incorporato ronzatore per chiamata esterna e pulsante per apertura serratura elettrica del cancelletto d'ingresso. La telecamera sarà posta all'esterno, sull'ingresso principale.

Tutte le apparecchiature per l'impianto videocitofonico del tipo a telefono a parete, saranno della ditta Urmet o Elvox o BTICINO.



BTICINO LIVING LIGHT AIR, Diamo il benvenuto alla rivoluzione meno invasiva che ci sia. BTicino ti presenta Air, la versione ultrasottile di Livinglight, creata appositamente per integrarsi con stile e discrezione negli ambienti di casa tua.

















IMPIANTI













IMPIANTO ELETTRICO














Soggiorno (Superficie maggiore di 20 mq.)

-     n°2 punto luce
n°3 interruttori per il punto luce
-     n°4 prese da 10A
-   n°2 prese da 16A
-   n°1 presa TV
n°1 punto satellitare (solo tubazione)
n°1 punto TELEFONO (solo tubazione)
-   n°1 cronotermostato
n°1 suoneria

Camera matrimoniale (Superficie da 12 a 20 mq.)

-     n°1 punto luce
n°3 interruttori per il punto luce
-    n°3 prese da 10A
-   n°2 prese da 16A
-   n°1 presa TELEFONO
n°1 presa TV
-  n°1 cronotermostato (solo se richiesto dalla tipologia d'impianto)







Cucina

-   n°1 punto luce
n°1 interruttore per il punto luce
-   n°1 punto luce cappa aspirante
n°1 interruttore per cappa aspirante
n°1 presa 16A
-  n°1 presa schuko
-  n°1 presa 16A
-   n°2 prese schuko
-  n°1 presa da 10A
-  n°1 presa TV
-  n°1 presa TELEFONO

Camera singola (Superficie da 8 a 12 mq.)

-    n°1 punto luce
n°2 interruttori per il punto luce
-   n°2 prese da 10A
-   n°2 prese da 16A
-   n°1 presa TELEFONO
n°1 presa TV

Corridoio

-     n°1 punto luce
n°3 interruttori per il punto luce
-  n°1 presa 16A
-  n°1 lampada emergenza









Bagno padronale

-   n°1 punto luce
n°1 interruttore per il punto luce
-   n°1 punto luce
n°1 interruttore il punto luce
n°1 presa 10A
-  n°1 TIRANTE
-  n°1 presa schuko Ternoarredo

Balcone

-   n°1 punto luce
n°1 interruttore per il punto luce
-  n°1 presa da 16A

Bagno di servizio

-   n°1 punto luce
n°1 interruttore per il punto luce
-   n°1 punto luce
n°1 interruttore il punto luce
n°1 presa 10A
-  n°1 interruttore per aspiratore (solo W.C. cieco)
n°1 presa 10A per aspiratore (solo W.C. cieco)
-  n°1 presa schuko 16A per lavatrice
n°1 interruttore per presa schuko
-  n°1 TIRANTE
-  n°1 presa schuko per Ternoarredo

N.B. n° 2 prese schuko, n° 1 presa 10A e n° 1 presa 16A saranno posizionate in prossimità degli attacchi della cucina

PRESCRIZIONI GENERALI

CONDIZIONI DI VENDITA



L'impresa si impegna a costruire le unità immobiliari secondo gli elaborati grafici di progetto e la descrizione tecnica, comprendendo tutte quelle opere e quelle finiture che servono per dare le unità finite ed ultimate in ogni loro parte.

Sono a carico dell'impresa tutti gli oneri per i calcoli dei cementi armati, presentazione della pratica al Comune di Pescantina, collaudo statico delle opere, calcoli legge 10/91 e 373, prima e seconda parte.

Eventuali lavori extra o diversi rispetto a quelli previsti dal presente Capitolato, ove fossero richiesti da parte del promissario acquirente, verranno quantificati e pattuiti con separato atto (preventivamente se richiesto).

I lavori di esecuzione delle migliorie richieste dovranno essere realizzate solo da ditte scelte dalla parte venditrice.

UNITA' ABITATIVE IN CLASSE A

Tutte le unità abitative saranno certificate classe A secondo il Decreto Ministeriale 26/6/2009 Ministero dello Sviluppo Economico- "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".

Tale risultato è consentito dall'adozione di soluzioni costruttive che permettono l'eliminazione pressoché totale di ponti termici ed il raggiungimento di elevati valori di resistenza termica.

Le stesse scelte impiantistiche sono state condotte per il raggiungimento di tale obiettivo.

Con la firma del contratto preliminare di compravendita, il venditore ed il promissario acquirente ritengono accettati nella sua interezza il presente documento e quindi tutte le quantità in esso descritte.

Bussolengo, li _____

IL VENDITORE
(CARLI COSTRUZIONI S.R.L.)

IL PROMISSARIO ACQUIRENTE



IMPIANTI

PREDISPOSIZIONE (A RICHIESTA) IMPIANTO VMC



La ventilazione meccanica controllata è una macchina ventilante a doppio flusso: da un lato aspira aria dall'edificio e la espelle, dall'altro aspira aria dall'esterno e la immette nell'edificio. Questo prodotto, dunque, permette un ricambio di aria all'interno di un edificio senza la necessità di aprire le finestre. La ventilazione meccanica controllata contiene al suo interno uno scambiatore di calore molto efficiente, in grado di recuperare fino al 92% del calore dall'aria che espelle, trasferendolo all'aria che immette nell'edificio. La macchina ha inoltre dei filtri che evitano di immettere cattivi odori o polveri all'interno dell'edificio.

Vantaggi della ventilazione meccanica controllata

1) Protegge dall'umidità e dalla muffa

La ventilazione meccanica controllata evita problemi di muffa quando si installano infissi ad alta efficienza o isolamento termico all'edificio. L'isolamento termico e le finestre ad alta efficienza sono oggi sempre più diffusi, e rendono la casa ermetica proprio per evitare fughe di calore. Dal punto di vista termico questo è efficace, ma gli ambienti hanno comunque la necessità di un ricambio di aria costante che, purtroppo, non avviene con il cappotto termico o con le finestre ad alta efficienza. Ciò fa spesso sviluppare muffe e altri organismi all'interno dell'ambiente. Per questo, quando si cambiano gli infissi o si coibentano l'edificio, dovrebbe sempre essere previsto un sistema di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore.

Quindi, per risolvere i problemi di muffa non è molto utile tenere le finestre aperte, perché così facendo si raffredda la casa e si forma ugualmente la condensa, oltre ad aumentare sensibilmente i costi del riscaldamento. La ventilazione meccanica controllata, invece, consente di ricambiare i giusti volumi di aria, ma anche di recuperare fino al 92% del calore in essa presente. Questo tipo di sistema, inoltre, protegge dai danni causati dall'umidità all'edificio, preserva un giusto livello di umidità e riduce costi di manutenzioni (tinteggiature, intonaci, eccetera).

2) Risparmio energetico

Risparmio sui costi di riscaldamento. Con la ventilazione meccanica controllata si riesce a ottenere il giusto ricambio di aria recuperando fino al 92% del calore in essa contenuto prima di espellerla. Per ottenere un giusto ricambio di aria negli ambienti, senza la ventilazione meccanica controllata, dovremmo aprire le finestre per un periodo tale da far uscire fino al 50% del calore. Questo sistema è quindi insostenibile sia dal punto di vista economico che dal punto di vista ambientale.

Risparmio sui costi di raffrescamento estivo. Nel periodo estivo è possibile impostare la ventilazione meccanica controllata in modo che, se la temperatura esterna è inferiore rispetto a quella interna all'edificio, la macchina smetta di scambiare il calore fra i due flussi di aria e semplicemente immette aria fresca nell'ambiente senza la fastidiosa e pericolosa necessità di lasciare le finestre aperte durante la notte. Inoltre, si tratta di un raffrescamento degli ambienti quasi gratuito, poiché il solo ventilatore ha dei consumi elettrici ridottissimi.

Consumi elettrici ridotti.

N.B: L'eventuale realizzazione dell'impianto verrà quantificata dall'impresa esecutrice, previo preventivo, in base all'effettiva dimensione dell'unità immobiliare da servire.

Ogni unità commerciale sarà dotata di questa tipologia di impianto, composto da un recuperatore di calore a flussi incrociati in controcorrente con efficienza termica pari all'80% con canalizzazioni e bocchette per la distribuzione dell'aria, in grado di assicurare 2 ricambi ora. L'aria espulsa scambierà il calore sensibile in controcorrente con l'aria fresca in aspirazione attraverso un recuperatore in modo da limitare il consumo di energia. L'aria trattata, distribuita per mezzo di canalizzazioni coibentate in pannello sandwich, sarà immessa in ambiente attraverso diffusori il cui numero sarà tale da non avere velocità dell'aria superiore a 0,2 m/sec.



Schema di funzionamento impianto,
Schema di funzionamento di un sistema di Ventilazione Meccanica Controllata.

A cosa serve la ventilazione meccanica controllata?

Poiché ogni persona in 24 ore emette circa 2 litri di umidità, considerando anche le azioni che compie (lavare, cucinare, respirare, sudare, eccetera), è naturale che in ogni ambiente ci sia un'importante componente di umidità oltre che una elevata concentrazione di CO₂, batteri, polveri e altre sostanze, soprattutto se questo ambiente è munito di finestre ad alta efficienza o di cappotto termico. Questi, infatti, impediscono alla casa di respirare per evitare di disperdere calore. La ventilazione meccanica controllata permette dunque di arieggiare in modo efficace tutti i locali, senza la necessità di dover aprire le finestre, e soprattutto recuperando fino al 92% dell'energia termica presente.

E se voglio aprire ugualmente le finestre? Per ottenere un ricambio di aria paragonabile a quello della ventilazione meccanica controllata, nel periodo invernale dovrei aprire tutte le finestre per 4/5 minuti ogni 2 ore. Già da questo dato è possibile capire che ciò non è possibile, sia per motivi energetici che per mancanza di tempo. In ogni caso, anche quando si è dotati di ventilazione meccanica controllata, non c'è alcun problema ad aprire le finestre, se si vuole farlo per abitudine o necessità. Ma, naturalmente, bisogna essere coscienti del fatto che si starà disperdendo del calore.

