

COMUNE DI RIVA DEL GARDA
PROVINCIA DI TRENTO



RELAZIONE TECNICA

DEMOLIZIONE - RICOSTRUZIONE

EDIFICIO CIVILE ABITAZIONE

p.ed. 2673-2674 in C.C. RIVA via Restel de Fer

Relazione Tecnica

Sostenibilità e Risparmio Energetico

Progettare con criteri di efficienza ed attenzione al risparmio energetico è il segno di un nuovo modo di costruire, sempre più attento alla qualità abitativa degli edifici e nel rispetto dell'ambiente considerando l'organismo edilizio in tutte le sue componenti ecologica biologica sociale.

Condividendo in pieno quanto sopra, già da qualche anno **GARBARI S.p.A. e PISETTA COSTRUZIONI**, da sempre impegnate nel miglioramento dello standard qualitativo delle proprie realizzazioni immobiliari, hanno volto la loro attenzione alla sostenibilità ambientale degli edifici con conseguente incremento del comfort abitativo e notevole riduzione del consumo energetico.

Prendendo insegnamento dalle esperienze maturate da tempo in Alto Adige e applicando, per quanto possibile, le azioni indicate dal **"Regolamento per la diffusione dell'edilizia sostenibile"** recentemente emanato dal Comune di Trento, ci siamo posti l'ambizioso obiettivo di realizzare questo edificio a elevata efficienza energetica e rispettoso dell'ambiente.

Con la realizzazione della *Residenza di via Restel de Fer* abbiamo inoltre iniziato ad implementare criteri costruttivi che tengono in particolare considerazione **l'impatto ambientale connesso all'edilizia in modo da poter ripristinare l'armonia tra uomo, edificio ed ambiente, mediante utilizzo, ove possibile, di materiali naturali idonei per la salute di chi vi abita, provenienti da fonti rinnovabili e facilmente riciclabili alla fine del loro ciclo vitale.**

La nostra volontà si concretizza nel voler costruire con materiali e sistemi sempre più evoluti, utilizzando le migliori tecnologie per poter ridurre i consumi, fornendo un apporto positivo alla crisi energetica dell'intero sistema ambientale, rendendo nel contempo sempre più vivibile e confortevole l'ambiente domestico;

dunque non solo risparmio economico ma anche – e soprattutto – comfort abitativo.

La certificazione energetica da noi proposta garantirà la giusta trasparenza all'interno di un mercato dove il cliente potrà finalmente effettuare la sua scelta in modo consapevole. Per questo al termine dei lavori rilasceremo un attestato di certificazione; tale documento stabilirà l'effettiva prestazione energetica dell'edificio, individuando in modo oggettivo la sua classe di consumo energetico, nello specifico già in fase di progettazione sono state adottate tutte le procedure atte alla richiesta (e successivo rilascio a costruzione ultimata), del certificato energetico da parte dell'ente certificatore

Costruire un edificio certificato **"classe A"** a basso consumo energetico ed elevato comfort abitativo (rispettando i dettami della provincia di Trento) significa ad esempio eliminare i cosiddetti "ponti termici" per prevenire muffe e condense, orientare gli edifici in modo corretto, definire un isolamento termico ottimale, studiare soluzioni architettoniche e impiantistiche finalizzate alla riduzione dei costi di riscaldamento e raffrescamento. Il benessere delle abitazioni dovuto ad un ambiente salubre sarà immediatamente percepito. Sono tutte fasi di un modo di progettare e costruire necessario all'ottenimento di un prodotto di qualità.

Gli abitanti di questo edificio, oltre a godere di tutti i comfort legati all'impiego di soluzioni costruttive e materiali di pregio e rispettosi dell'ambiente, avranno la possibilità di vivere in un edificio di *comprovata efficienza energetica* con costi notevolmente inferiori a quelli normalmente fino ad oggi sostenuti.

GARBARI S.p.A.

È tra i soci fondatori del "GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA"– www.gbcsitalia.org -che promuove lo sviluppo della certificazione **LEED** nella realtà italiana.



1 Fondazioni

Viste le caratteristiche del terreno sul quale insiste l'edificio e le relative relazioni geologica e geotecnica, e la scelta tipologica del metodo di impermeabilizzazione, per gli edifici esistenti dotati di piano interrato, la fondazione sarà del tipo a platea in calcestruzzo con armatura metallica in ferro FeB44k ad aderenza migliorata. Le fondazioni poggeranno su sottostante magrone di sottofondazione dello spessore minimo di cm 10. Il piano di scavo prima del getto del magrone di sottofondazione verrà opportunamente preparato mediante stesura di sottofondo in materiale idoneo.



2 Strutture portanti

Strutture verticali realizzate con:

Pilastri, setti, murature perimetrali entro e fuori terra e vano scale

in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina gettato in opera e opportunamente vibrato, con armatura metallica in ferro FeB44k ad aderenza migliorata.

Murature di elevazione perimetrali interrato e cantine

in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina gettato in opera e opportunamente vibrato, con armatura metallica in ferro FeB44k ad aderenza migliorata.

Murature perimetrali fuori terra

in blocchi di laterizio alveolare tipo POROTON dello spessore come da progetto, posati a blocchi sfalsati con malta cementizia.



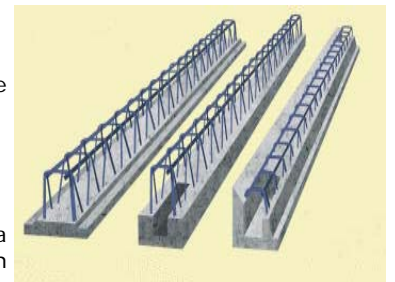
Strutture orizzontali realizzate con:

Travi, cordoli e solette

in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina gettato in opera e opportunamente vibrato, con armatura metallica in ferro FeB44k ad aderenza migliorata.

Solai piano interrato e interpiano

a piastra costituito da soletta piena in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina gettato in opera e opportunamente vibrato, con armatura e rete metallica elettrosaldata in ferro FeB44k ad aderenza migliorata.

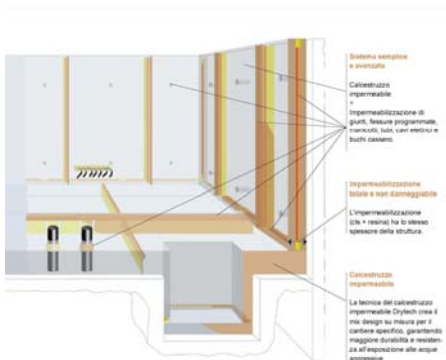


Scale e pianerottoli

in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina gettato in opera e opportunamente vibrato, con armatura metallica in ferro FeB44k ad aderenza migliorata.

3 Impermeabilizzazione

Impermeabilizzazione della platea e delle murature interrate



Per tutti gli edifici esistenti dotati di piano interrato verrà adottato il metodo a "vasca bianca" progettato, coordinato e controllato dall' Engineering Drytech che collabora con lo strutturista e l'impresa già a partire dalla fase di progettazione dell'immobile. Il sistema è basato su una struttura singola in calcestruzzo impermeabile opportunamente realizzato secondo la ricetta Drytech e sull' impermeabilizzazione di fessure, giunti ed attraversamenti. Metodo innovativo non danneggiabile garantito da copertura contrattuale assicurativa.

Impermeabilizzazione solette carrabili

Le solette carrabili verranno impermeabilizzate con doppia membrana di bitume polimero elastomerico e verrà protetta con un massetto in calcestruzzo.

Impermeabilizzazione terrazze

Le terrazze sopra le abitazioni verranno impermeabilizzate con membrana di bitume polimero elastomerico protetta da massetto in calcestruzzo.



4 Pareti divisorie interne

Divisorie cantine

Le divisorie al piano interrato separanti le cantine saranno eseguite con blocchi facciavista in argilla espansa o in calcestruzzo cellulare dello spessore come da progetto posati a blocchi sfalsati con malta pronta.

Divisorie tra appartamenti e vano scala

Le divisorie tra appartamento e vano scala saranno realizzate con doppio tavolato verticale in laterizio estruso spessore cm 12+8, nell'intercapedine verranno inseriti pannelli fonoisolanti di idoneo spessore.



Divisorie tra appartamenti

Le divisorie tra un appartamento e l'altro saranno eseguite con doppio tavolato verticale in laterizio estruso spessore cm 12+6 posato a coltello a corsi sfalsati con malta idraulica per muratura, nell'intercapedine verranno inseriti pannelli fonoisolanti di idoneo spessore.



Divisorie interne appartamenti

Le divisorie all'interno dei singoli appartamenti saranno eseguite con tavolato verticale in laterizio estruso spessore cm 8 o 12 posato a coltello a corsi sfalsati con malta idraulica per muratura.



5 Canne fumarie e di ventilazione

Ventilazione cucine



Le cucine e gli angoli cottura saranno dotati di canna di ventilazione con aspirazione dinamica costituita da tubazione di sfiato in pvc.

Ventilazione servizi igienici non finestrati

I servizi igienici non finestrati saranno dotati di ventilazione forzata come previsto dalle vigenti norme sanitarie. All'imbocco delle canne di ventilazione verranno montati aspiratori a incasso di gradevole aspetto estetico ad azionamento elettrico dotati di accensione contemporanea a quella dell'illuminazione del servizio igienico e sistema di spegnimento automatico. I servizi igienici finestrati saranno tutti dotati di ventilazione come previsto dalle vigenti norme sanitarie.

6 Intonaci

Intonaci interni appartamenti e vano scale

Le pareti e i soffitti degli appartamenti così come le pareti, i soffitti e gli intradossi delle rampe e pianerottoli del vano scale saranno intonacati con intonaco premiscelato per interni a base di calce idraulica con finitura superficiale "malta fina".

7 Isolazioni termiche

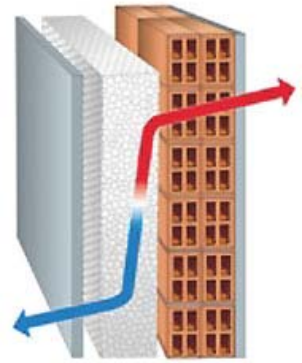
Isolazione orizzontale

Sul solaio fra il piano terra e il piano interrato verrà posto in piano uno strato termoisolante, costituito da pannelli rigidi di polistirene estruso di spessore adatto a rispettare la classe energetica prevista. Tutti gli altri piani saranno termoisolati fra loro, da pannelli in polistirene dell'impianto di riscaldamento a pavimento di idoneo spessore. Sulle terrazze con sottostante abitazione

verrà posto in piano uno strato termoisolante in polistirene estruso.

Cappotto termoisolante su murature esterne e vani scala

Le murature esterne saranno rivestite con un cappotto termoisolante realizzato con sistema di protezione termica integrale composto da pannelli in polistirene espanso sinterizzato, incollati e fissati alla retrostante muratura mediante malta adesiva e tasselli non metallici, rasatura con malta di armatura con interposta rete in fibra di vetro a maglie strette e tinteggiatura con prodotto a base di resine silossaniche nei colori e aspetto come da progetto per l'esterno e intonachino con tinteggiatura idrorepellente per i vani scala.



Eliminazione ponti termici

Onde evitare i ponti termici posti in corrispondenza degli avvolgibili saranno adottati particolari cassonetti ad elevato isolamento termico con celino d'ispezione esterno. I ponti termici posti in corrispondenza di solai sporgenti rispetto alle facciate (quali balconi) saranno eliminati rivestendo il solaio all'estradosso con strato termoisolante in polistirene estruso di idoneo spessore e all'intradosso con cappotto termoisolante in polistirene espanso sinterizzato. In corrispondenza di architravi e stipiti dei fori in facciata per quanto concerne i serramenti dotati di veneziane interne al vetro (privi di cassonetto per avvolgibile) i ponti termici saranno eliminati risvoltando il cappotto termoisolante lungo le spalle dei fori. Per i serramenti dotati di tapparelle verrà montato il blocco termoisolante della Roverplastik, composto da spalle laterali in poliuretano rivestite in fibrocemento, ancorate ad un cassonetto a scomparsa realizzato in argilla espansa legata con poliuretano espanso rigido.

8 Isolazioni acustiche



Isolazione orizzontale tra appartamenti

L'isolazione acustica dei solai tra i piani abitati sarà eseguita con materassini di idoneo spessore in agglomerato di sfilacciatura di gomma o con altri materiali fonoisolanti equivalenti posati a secco sotto il massetto e opportunamente sormontati onde garantire la continuità e risvoltati lungo il perimetro delle pareti.

Isolazione verticale tra appartamenti

Fra le divisorie costituite da doppio tavolato in laterizio estruso verranno inseriti pannelli fonoisolanti in polistirene espanso.

9 Copertura

Copertura a falde inclinate con sottotetto abitabile

Struttura portante primaria e secondaria

in legno lamellare trattato con impregnante protettivo idrorepellente fungobattericida e verniciato;

Rivestimento superficie interna a vista degli appartamenti in lastra in cartongesso;

Pacchetto isolante costituito da:

- Cartongesso;
- barriera al vapore traspirante;
- coibentazione con doppio strato in pannelli di fibra di legno di idoneo spessore ad alto sfasamento termico;
- guaina drenante traspirante;
- tavolato di copertura in tavole grezze di abete;
- Listelli in legno per formazione areaazione;
- manto di copertura in Rheinzink decapaggio chiaro, omogeneità grigio-azzurro;
- lattonerie, canali di gronda, tubi pluviali in Rheinzink decapaggio chiaro, omogeneità grigio-azzurro.



10 Opere da pittore

Tinteggiatura interna piani interrati

Le murature e i soffitti dei piani interrati adibiti a cantine e garages saranno tinteggiati

mediante l'applicazione di due mani di tempera colore bianco, eseguita a spruzzo o pennello, previo trattamento di impregnante isolante idrosolubile.

Tinteggiatura interna appartamenti

Le pareti interne e i soffitti degli appartamenti così come le pareti, i soffitti e gli intradossi delle rampe e pianerottoli del vano scale saranno tinteggiati mediante l'applicazione a spruzzo o pennello di due mani di tempera lavabile di alta qualità ad alto potere traspirante colore bianco, previo trattamento di impregnante isolante idrosolubile.

Tinteggiatura murature interne ai vani scala e spazi comuni

Le pareti interne dei vani scala e degli spazi comuni tinteggiate con pittura idrorepellente.

Tinteggiatura murature esterne e vani scala

Le pareti murature esterne rivestite con "cappotto" verranno tinteggiate con un prodotto a base di resine silossaniche nei colori e aspetto come da progetto.

11 Rivestimenti esterni facciate

Rivestimento volume tecnico

Le pareti del volume tecnico saranno rivestite con marmo rosso Verona rigato dello sp. 3 cm, incollato alla struttura in cls con resine o collanti idonei e grappe d'ancoraggio.

12 Opere da fabbro

Corrimano e parapetti interni vano scale

Nel vano scale saranno previsti corrimano metallici in profilo tubolare di acciaio di idoneo diametro e parapetti metallici in profilati di acciaio a sezione sia piena che tubolare con corrimano metallo, il tutto realizzato come da indicazioni della D.L. e verniciato come previsto a progetto.

Parapetti esterni balconi

I balconi esterni saranno dotati di parapetti in parte pieni in pannelli ciechi in vetro stratificato satinato e in parte in acciaio inox con tondini orizzontali.



13 Pavimenti e rivestimenti interni

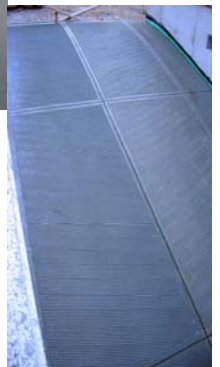
Pavimentazione rampe accesso piani interrati

La pavimentazione delle rampe di accesso ai piani interrati sarà eseguita con pavimento industriale in conglomerato cementizio armato con rete metallica elettrosaldata a maglia quadra in tondini di acciaio con finitura superficiale antiusura con dentellatura antiscivolo costituita da aggregato minerale al quarzo.



Pavimentazione corsie e posti macchina

La pavimentazione delle corsie e garage ai piani interrati sarà eseguita con on pavimento industriale in conglomerato cementizio armato con rete metallica elettrosaldata a maglia quadra in tondini di acciaio con finitura superficiale antiusura eseguita con frattazzatrice meccaniche costituita da aggregato minerale, giunti di dilatazione con relativa sigillatura.



Pavimentazione cantine e locali tecnici

Le cantine così come i corridoi di accesso alle medesime ed i locali tecnici sarà eseguita con on pavimento industriale in conglomerato cementizio armato con rete metallica elettrosaldata a maglia quadra in tondini di acciaio con finitura superficiale antiusura eseguita con frattazzatrice meccaniche costituita da aggregato minerale, giunti di dilatazione con relativa sigillatura.



Pavimenti scale e pianerottoli

I pavimenti dei vani scala e dei pianerottoli saranno eseguiti in marmo, anche i gradini avranno il rivestimento delle pedate e delle alzate in marmo. Il battiscopa sarà eseguito con lo stesso materiale.

Pavimenti esterni

I camminamenti esterni saranno eseguiti in porfido (lastre o cubetti) a seconda della zona a cui sono destinati.

Pavimenti terrazze

Le terrazze e poggiali saranno pavimentate con piastrelle in klinker tutta massa antigelive

antisdrucchiolo di prima scelta e primaria marca nel formato e colore come previsto a progetto, posate accostate o con fuga ortogonali rispetto alle pareti. Il battiscopa, ove previsto, verrà realizzato con il medesimo materiale. Le terrazze degli attici saranno pavimentate con listoni di legno

Soglie e davanzali esterni

Le soglie interne dei portoncini di sicurezza così come i davanzali esterni delle finestre saranno realizzati con lo stesso materiale previsto per le scale e i pianerottoli, nell'aspetto e nel colore a scelta della D.L.

Rivestimento stipiti e architravi portoncini sicurezza e sbarchi ascensore

Gli stipiti e architravi dei portoncini di sicurezza e degli sbarchi ascensore saranno realizzati con lastre in materiale lapideo naturale (marmo e/o porfido) del tipo, spessore e finitura superficiale come previsti a progetto. Gli sbarchi ascensore saranno realizzati in acciaio.



Pavimento cucine, soggiorni ed ingressi

Le cucine e i servizi igienici saranno pavimentati con piastrelle in gres porcellanato di prima scelta e primaria marca formato cm 30x30, 40x40, 30x60 da scegliere su campionario indicato dalla venditrice, del costo materiale a listino fino a €/mq 50 (posa esclusa), posate accostate o con fuga ortogonali rispetto alle pareti.

Pavimento servizi igienici

Le cucine e i servizi igienici saranno pavimentati con piastrelle in gres porcellanato di prima scelta e primaria marca formato cm 30x30, 40x40, 30x60 da scegliere su campionario indicato dalla venditrice, del costo materiale a listino fino a €/mq 50 (posa esclusa), posate accostate o con fuga ortogonali rispetto alle pareti, esclusi listelli decorativi e pezzi speciali.

Rivestimento pareti cucine

Le pareti delle cucine e delle zone dei soggiorni/cottura dove previsti saranno rivestite con una fascia altezza cm 80 e per un massimo di mq 3,20 in piastrelle gres porcellanato di prima scelta e primaria marca da scegliere su campionario indicato dalla venditrice, del costo materiale a listino fino a €/mq 50 (esclusa posa), posate accostate o con fuga ortogonali rispetto al pavimento.

Rivestimento pareti servizi igienici

Le pareti dei servizi igienici saranno rivestite fino all'altezza di cm 220 da pavimento con piastrelle in gres porcellanato di prima scelta e primaria marca da scegliere su campionario indicato dalla venditrice del costo materiale a listino fino a €/mq 50 (posa esclusa), posate accostate ortogonali rispetto al pavimento, esclusi listelli decorativi e pezzi speciali.



Pavimento stanze da letto e disbrighi zona notte

Le stanze da letto e i disbrighi della zona notte avranno pavimento prefinito in listoni di legno prima scelta e primaria marca spessore mm 10 delle dimensioni ed essenze da scegliere su campionario indicato dalla venditrice e del costo materiale a listino fino a €/mq 80 (esclusa posa), posati a colla o galleggianti a giunti accostati ortogonali rispetto alle pareti.

14 Opere da serramentista

Portone basculante piani interrati

I garages saranno dotati di portoni basculanti motorizzati nel colore e nell'aspetto come previsto a progetto

Porte e cantine

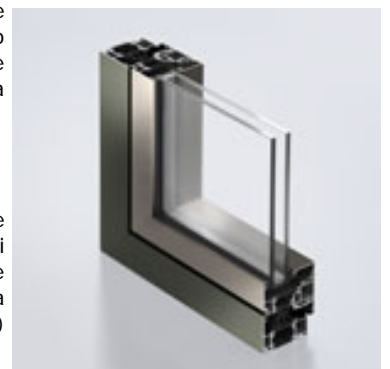
Le cantine saranno dotate di porte a battente tamburato in lamiera di acciaio zincato con intercapedine a nido d'ape, verniciato nel colore come previsto a progetto completo di cerniere, maniglia interna ed esterna a leva e serratura con cilindro .

Porte tagliafuoco

Al piano interrato , ove previsto in materia di prevenzione incendi saranno installate porte tagliafuoco certificate REI a un battente con telaio fisso sagomato realizzate in acciaio zincato verniciato nel colore come previsto a progetto. Il battente, riempito con isolante minerale, sarà completo di guarnizioni termoespandenti e ferramenta di portata e chiusura del tipo antincendio .

Serramenti esterni appartamenti

I serramenti esterni degli appartamenti saranno in alluminio anodizzato nei colori come previsti a progetto con apertura ad anta e ribalta o scorrevoli ove previsto, ferramenta di portata e chiusura ad incasso a nottolini registrabili, martellina in alluminio anodizzato, triple guarnizioni in gomma termo acustica , gocciolatoio in alluminio anodizzato di tipo speciale a taglio termico. Vetrocamera 4/20/4 basso emissiva con gas (Ktermico pari a 1.1 W/mq°K) fissata con appositi filetti e sigillato al silicone;



I serramenti degli appartamenti a piano terra e quelli delle terrazze e poggioli avranno inoltre lastre esterne del tipo di sicurezza. Tutti i bancali interni saranno in marmo sp. 4 cm nell'aspetto e colore a scelta della D.L.

L'oscuramento dei serramenti in facciata sarà garantito da sistemi avvolgibili in stecche di alluminio con anima coibente in poliuretano espanso del colore come previsto a progetto alloggiati in cassonetti prefabbricati ed inseriti nello spessore delle murature. Gli avvolgibili saranno azionati elettricamente mediante motori elettrici tubolari. Per i serramenti ad angolo l'oscuramento avverrà tramite veneziane motorizzate interne al vetro.



Facciata strutturale in alluminio

Le facciate strutturali in corrispondenza dei vani scala saranno realizzate in profili in lega di alluminio, isolate termicamente da guarnizioni a cappotto e dall'intercapedine d'aria che si forma tra queste e la prima guarnizione di battuta esterna. La struttura potrà essere sia a vista che nascosta. L'isolamento termico dei telai ad inserimento verrà realizzato mediante listelli continui di materiale sintetico. La vetrata sarà realizzata con vetrocamera 4+4/12/3+3. Nella facciata saranno inserite le porte di ingresso in lega di alluminio a taglio termico ed eventuali finestre con apertura anta ribalta.

Portoncini di sicurezza

Gli appartamenti avranno portoncini blindati con telaio in acciaio, battente in lamiera di acciaio elettrozincato con nervature interne di rinforzo, coibentato e rivestito sulle faccie esterne con pannelli, completo di quattro rostri fissi, asta superiore di chiusura, deviatore inferiore, cerniere saldate regolabili, serrature di sicurezza a cilindro con chiave europea comandante cinque chiavistelli di chiusura, completi di blocchetto intercambiabile, guarnizioni di gomma, spioncino grandangolare, fermo di sicurezza, lama parafreddo, maniglia in alluminio anodizzato del tipo a scelta della D.L. Il pannello esterno sarà a scelta della DL. Il pannello interno sarà dello stesso colore delle porte interne.



Porte interne appartamenti

Gli appartamenti avranno porte interne tamburate, con battente ad anta o scorrevole a scomparsa finitura liscie laccate bianche complanari complete di guarnizioni di battuta, ferramenta di portata e chiusura con cerniere a scomparsa regolabili, chiave, rosette coprifori e maniglie in acciaio a incasso (se a scomparsa) del tipo a scelta della D.L.

15 Impianto ascensore



L'impianto di elevazione (ascensore), sarà di tipo singolo con manovra automatica a pulsanti con pannello di manutenzione posizionato all'ultimo piano.

L'azionamento sarà di tipo elettromeccanico a funi frequenza variabile e macchinario posto all'interno del vano di corsa ancorato alle guide di scorrimento cabina.

- cabina costituita da struttura metallica a pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, e verniciata con tinta a scelta della D.L. Illuminazione a luce diffusa.
- porte di piano a due ante ad apertura telescopica laterale in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione complete di dispositivi di sicurezza ;
- pulsantiera di comando interna/esterna con pulsanti a numerazione in rilievo Braille per non vedenti, segnalazione acustica di arrivo al piano e segnalazione luminosa di presente/occupato;
- dispositivo di livellamento automatico al piano e posizionamento della cabina al piano più basso in caso di mancanza di corrente con apertura automatica delle porte e ogni altro dispositivo di sicurezza a norma di Legge.

16 Impianto termoidraulico

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è stato progettato con particolare riguardo all'economia di esercizio, la produzione del fluido vettore per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria è effettuata mediante due generatori di calore del tipo a condensazione alimentati a gas metano. Il sistema utilizzerà una centrale termica dalla quale partiranno delle tubazioni fortemente coibentate per l'alimentazione delle cassette di piano. Dette cassette conterranno i dispositivi di contabilizzazione del riscaldamento dell'acqua fredda sanitaria e dell'acqua calda sanitaria; dalle cassette partiranno delle tubazioni che andranno ad alimentare gli impianti di ogni singolo appartamento. L'impianto di riscaldamento è del tipo a pannelli radianti annegati a pavimento dotati di un collettore di appartamento posizionato in apposita cassetta di contenimento a parete. Ogni circuito sarà dotato di testina termoelettrica collegate al termostato di zona di riferimento. La temperatura all'interno delle singole unità abitative verrà regolata tramite termostati ambiente dedicati per zona giorno,



notte e bagni.

Impianto di condizionamento

La produzione del liquido refrigerato sarà affidata a un refrigeratore del tipo aria-acqua. I terminali di climatizzazione saranno i pannelli radianti annessi a pavimento affiancati da un deumidificatore canalizzabile per ogni singola unità abitativa che svolgerà anche la funzione di trattamento dell'aria. L'impianto come per il riscaldamento sarà diviso zona per zona e controllato da un sistema domotico.

Impianto produzione acqua calda sanitaria

Installazione di pannelli solari termici in copertura per la produzione dell'acqua calda sanitaria con una copertura del fabbisogno di circa il 60%. Il bollitore per la produzione dell'acqua calda sanitaria sarà alimentato da un elettropompa in sottostazione, il sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria prevede l'utilizzo di tubazioni in Fe zincato per le colonne montanti e tubazioni multistrato preisolato per la distribuzione all'interno degli appartamenti.

Impianto idrico sanitario

L'impianto sarà realizzato con tubazioni coibentate di idoneo diametro in polietilene reticolato ad alta densità con contatore indipendente per ogni appartamento posto in apposito locale condominiale.

Gli apparecchi sanitari saranno in porcellana bianca tipo sospeso di marca "Dolomite" modello Mia colore bianco. (www.ceramicadolomite.it)



I miscelatori del tipo monoforo monocomando di marca "Grohe" mod. Lineare. (www.grohe.it)

Nelle singole unità abitative saranno previsti:

Cucina e angolo cottura:

- n° 2 attacchi acqua fredda/calda e scarico (per lavello e lavastoviglie);
- n° 1 attacco gas per piano cottura;

Servizi igienici principali:

- n° 1 vasca da bagno pannellata in acrilico dimensioni con miscelatore monocomando esterno e flessibile con doccia completo di supporto a parete o, dove diversamente indicato a progetto, piatto doccia porcellanato con miscelatore a incasso e asta di

sostegno doccia con soffione ;

- n° 1 lavabo in porcellana vetrificata tipo sospeso con rubinetteria in ottone cromato e gruppo miscelatore monocomando a bocca di erogazione centrale con scarico a salterello;
- n° 1 vaso igienico in porcellana vetrificata tipo sospeso con sedile e cassetta di scarico da incasso a portata differenziata onde limitare il consumo di acqua potabile;
- n° 1 bidet in porcellana vetrificata tipo sospeso con rubinetteria in ottone cromato e gruppo miscelatore monocomando a bocca di erogazione centrale e scarico a salterello;



Servizi igienici secondari (ove previsti):

- n° 1 piatto doccia porcellanato con miscelatore a incasso e asta di sostegno doccia con soffione ;
- n° 1 lavabo in porcellana vetrificata tipo sospeso con rubinetteria in ottone cromato e gruppo miscelatore monocomando a bocca di erogazione centrale con scarico a salterello;
- n° 1 vaso igienico in porcellana vetrificata tipo sospeso con sedile e cassetta di scarico da incasso a portata differenziata onde limitare il consumo di acqua potabile;

Unità a piano terra dotate di giardino

- n° 1 attacco acqua fredda completo di rubinetto per scarico circuito invernale.

17 Impianto elettrico

L'impianto sarà costituito da due linee (luce e forza appartamento), eseguite con conduttori in rame stagnato isolati e posti in tubi di plastica sotto intonaco e/o a pavimento, con scatole di derivazione e frutti a incasso marca TICINO LIVING INTERNATIONAL colore come da campionario, comando basculante completi di placche rettangolari in tecnopolimero colore come da campionario.

Elenco degli impianti previsti

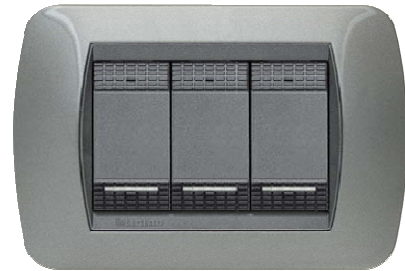
- Luci ed usi elettrodomestici delle abitazioni;
- Suoneria d'ingresso;
- Impianto videocitofonico;

- d) Canalizzazioni televisive sia analogiche che digitali e telefoniche;
- e) Allacciamento caldaia e relative apparecchiature;
- f) Impianto salvavita;
- g) Impianto di messa a terra;
- h) Impianto di illuminazione esterna;
- i) Predisposizione impianto di allarme costituito da rilevatori sui serramenti e rilevatori volumetrici interni.

Nelle singole unità abitative saranno previsti:

Ingresso

- n° 1 pulsante campanello con targhetta porta nome retro illuminata (esterno ingresso);
- n° 1 campanello con ronzatore;
- n° 1 videocitofono da incasso;
- n° 1 centralino d'appartamento completo di protezioni magnetotermiche differenziali;
- n° 1 punto luce deviato a soffitto;



Cucina o angolo cottura

- n° 1 punto luce semplice a soffitto;
- n° 2 prese 2x10/16 A (per frigorifero e lavastoviglie);
- n° 2 prese 2x10/16 A (per piano lavoro);
- n° 1 presa 2x16 A SCHUKO (ingresso cucina);
- n° 1 attacco per cappa aspirazione;
- n° 1 comando per ogni avvolgibile motorizzato (solo cucine);
- n° 1 comando generale avvolgibili; ingresso



Soggiorno

- n° 1 punto luce semplice a soffitto (2 in ambiente grande);
- n° 1 punto luce deviato a soffitto;
- n° 2 prese 2x10 A;
- n° 2 presa 2x10/16 A;
- n° 1 presa antenna TV per canali terrestri e satellitari;
- n° 1 presa telefonica;
- n° 1 comando per ogni avvolgibile motorizzato;
- n° 1 termostato ambiente (per tutta zona giorno);

Disbrigo e/o disimpegni

- n° 1 punto luce deviato a soffitto;

Servizi igienici principali e secondari (ove previsti)

- n° 1 punto luce semplice a soffitto;
- n° 1 punto luce semplice a parete;
- n° 1 prese 2x10 A (a lato lavabo per rasoio o asciugacapelli);
- n° 1 punto alimentazione aspiratore (se locale non finestrato);
- n° 1 comando per avvolgibile motorizzato (se locale finestrato);
- n° 1 termostato ambiente (per tutta la zona servizi);
- n° 2 pulsanti a tirante collegate al campanello;



Camere matrimoniali

- n° 1 punto luce deviato invertito a soffitto;
- n° 4 prese 2x10 A;
- n° 1 presa 2x16 A SCHUKO;
- n° 1 presa 2x10/16 A;
- n° 1 presa antenna TV per canali terrestri e SAT;
- n° 1 presa telefonica;
- n° 1 comando per avvolgibile motorizzato;
- n° 1 termostato ambiente (per tutta zona notte);

Camere non matrimoniali – singole o studio

- n° 1 punto luce deviato a soffitto;
- n° 3 prese 2x10 A (ai lati letto e scrivania);
- n° 1 prese 2x16 A SCHUKO;
- n° 1 presa antenna TV per canali terrestri;
- n° 1 presa telefonica;
- n° 1 comando per avvolgibile motorizzato;

Balconi – logge o terrazze

- n° 1 o 2 punto luce a parete completo di corpo illuminante (in base alle dimensioni terrazzo);
- n° 1 o 2 presa 2x16 A SCHUKO stagna IP55 (in base alle dimensioni terrazzo);

Cantine o depositi (impianto elettrico a vista)

- n° 1 punto luce a parete o soffitto completo di corpo illuminante;
- n° 1 presa 2x16 A SCHUKO;

Garages

- n° 1 punto luce a parete o soffitto completo di corpo illuminante;
- n° 1 presa 2x16 A SCHUKO;

I servizi generali comprendono inoltre:

- punti luce semplici posti nei locali contatori energia elettrica, gas e acqua;
- impianto elettrico vano scale completo di punti luce e corpi illuminanti a parete/soffitto con accensione comandata da pulsanti luminosi e spegnimento automatico;
- quadro contatori atto a contenere gli apparecchi misuratori e le valvole di sicurezza;
- impianto elettrico corsia autorimesse completo di punti luce e plafoniere con accensione e spegnimento comandati da rilevatori di presenza a infrarossi nonché alimentazione impianto sollevamento acque;
- impianto elettrico ascensore completo di quadro elettrico e punti luce vano corsa a norma nonché linea telefonica;
- impianto antenna TV terrestre e satellitare con sistema digitale/analogico per ricezione ASTRA/EUTELSAT.

Le posizioni di punti luce e interruttori, se non diversamente indicato dall'acquirente, saranno stabilite dalla venditrice sulla base della disposizione dell'arredo interno riportato nelle planimetrie allegate al preliminare di compravendita. Non verranno forniti i corpi illuminanti all'interno delle proprietà esclusive.

18 Impianto domotico

La domotica utilizzata in questa realizzazione risponde ai più rigidi standard europei dell'automazione. Si tratta di un prodotto molto affidabile per gestire al meglio l'impianto di riscaldamento e raffrescamento, dalla centrale termica fino al pavimento di casa, puntando sull'efficienza ed il comfort.

Il pacchetto base previsto a capitolato è costituito da una serie di dispositivi intelligenti per il controllo del riscaldamento e del raffrescamento delle due zone giorno e notte. In questo pacchetto è inclusa una sonda di umidità ed anidride carbonica che forniscono i dati necessari al sistema per mantenere il comfort e la qualità dell'aria nelle condizioni ottimali in tutte le stagioni dell'anno. Il sistema di regolazione scelto per gli appartamenti consente ad ogni termostato di richiedere direttamente alla centrale termica condominiale la quantità di energia necessaria, in modo da produrre direttamente in caldaia solo quello che serve, evitando inutili sprechi.

Inoltre il sistema bus adottato si chiama KNX ed è l'unico sistema per l'automazione degli edifici corrispondente a tutte le più restrittive normative europee, ma non solo, è anche l'unico sistema bus certificabile in tutti i paesi del mondo. Per questo motivo si possono aggiungere sullo stesso sistema ai prodotti installati per la regolazione del clima, altri dispositivi opzionali in funzione delle esigenze per il controllo di luci, tapparelle, allarmi, ecc.. Gli ampliamenti e le personalizzazioni si potranno fare anche a distanza di molti anni, visto che questo sistema è appoggiato da più di 200 tra i più grandi produttori di componenti per l'automazione.

Un sistema di contabilizzazione dell'energia termica utilizzata da ogni appartamento per il riscaldamento ed un sistema di contabilizzazione dell'acqua sanitaria calda e fredda, consentono una corretta ripartizione dei costi ed un controllo diretto per ogni condomino in tempo reale dei propri consumi.

I vantaggi di un'impianto domotico così pensato sono:

- Una precisa regolazione delle temperature negli ambienti, con un'elevata resa dell'energia utilizzata
- La corretta ripartizione dei costi tra i condomini in base ai reali utilizzi di energia
- La possibilità di evolvere gli impianti, anche a distanza di tempo, e di soddisfare le richieste dei clienti più esigenti
- Il controllo della qualità dell'aria all'interno degli ambienti gestendo umidità temperatura e livelli di anidride carbonica
- Un sistema molto semplice per impostare le temperature preferite nelle diverse ore della giornata.

19 Sistemazioni esterne

Le opere esterne, eseguite come da progetto e indicazioni della D.L., comprendono:

Convogliamento acque piovane

Le acque piovane provenienti dalle coperture e/o dai piazzali verranno convogliate in pozzetti di calcestruzzo con chiusino o caditoia in ghisa asportabile carrabile e incanalate verso il collettore di smaltimento mediante condotti in pvc rigido con giunti ad anello elastico.

Convogliamento acque nere

Le acque nere verranno convogliate in pozzetti di calcestruzzo con chiusino in ghisa asportabile carrabile e incanalate verso il collettore di smaltimento mediante condotti in pvc rigido con giunti ad anello elastico e pozzetto con sifone Firenze posto all'uscita della proprietà, come previsto dalle vigenti norme del regolamento Comunale d'igiene, e successivamente incanalate nella fognatura urbana.

Muri di recinzione e contenimento

I muri di recinzione/contenimento, realizzati negli spessori e altezze come da progetto ed eseguiti in calcestruzzo armato con finitura faccia a vista, saranno completi di recinzione e/o parapetti metallici realizzati nella tipologia, altezza e finitura superficiale come da progetto o indicazioni della D.L..

Delimitazione aiuole e percorsi pedonali condominiali

La delimitazione di aiuole e percorsi pedonali verrà eseguita con cordone in porfido o cls del tipo e aspetto a scelta della D.L.



Pavimentazione percorsi pedonali privati e condominiali

I percorsi pedonali privati saranno pavimentati con lastre a correre in materiale porfirico naturale del tipo a scelta della D.L. mentre i percorsi e piazzali condominiali saranno pavimentati con cubetti in porfido del tipo e formato a scelta della D.L.

Giardini privati

I giardini privati, rifiniti con semina di tappeto erboso e messa a dimora di specie vegetali arbustive per la formazione di siepi.

Illuminazione esterna

Le parti esterne condominiali avranno un impianto di illuminazione esterna dotato di accensione crepuscolare con orologio programmatore completo di corpi illuminanti ad incasso come previsto a progetto.



Condizioni generali e particolari

La Parte venditrice chiarisce che la descrizione dei lavori, riportata nella presente relazione tecnica, si intende semplicemente sommaria e schematica, con il solo scopo di individuare e fissare gli elementi fondamentali e le caratteristiche dell'edificio. Gli appartamenti e gli altri spazi a diversa destinazione d'uso sono, di massima, quelli derivati dagli elaborati grafici di progetto, con finiture come dalla presente relazione, salve eventuali varianti che la Parte Acquirente potrà richiedere. Tali varianti non potranno riguardare i prospetti esterni, comportare modifiche strutturali o altre problematiche di ordine procedurale dei lavori e tecniche.

Eventuali modifiche sia tipologiche che di impiego di materiali non previsti in capitolato, saranno preventivamente concordati tra le parti. Resta comunque facoltà della Parte Venditrice apportare o meno le varianti richieste. Le varianti dovranno comunque essere sempre accettate dalla Direzione Lavori. Qualora i lavori di variante siano accettati dalla Parte Venditrice, essi verranno iniziati solamente previo accordo sulla differenza prezzi, controfirmato per accettazione dalla Parte Acquirente.

L'acquirente si impegna ad accettare eventuali riseghe, lesene, rientranze che esigenze tecnico-strutturali dovessero richiedere.

La Parte Venditrice precisa inoltre che nel corso dei lavori possono essere apportate modifiche alle soluzioni tecnologiche e nella scelta dei materiali indicati nella presente relazione, le stesse si intendono accettate dalla Parte Acquirente sia che vengano imposte dalle Autorità Competenti sia nel caso in cui vengano reputate necessarie dalla Direzione Lavori al fine di migliorare la condotta delle operazioni o la qualità dell'opera. Tali modifiche verranno sempre eseguite nel rispetto di quanto prevede il Permesso di Costruire e/o sue successive varianti in corso d'opera, e verranno effettuate al solo scopo di migliorare la buona qualità generale dell'edificio, che comunque non potrà mai essere inferiore a quanto pattuito. Le modifiche apportate a insindacabile giudizio dalla Parte Venditrice non porteranno alcuna variazione di prezzo per la Parte Acquirente.

Per quanto attiene le opere di finitura eseguite prima della sottoscrizione del preliminare di compravendita valgono quelle effettivamente eseguite anche se diverse da quelle descritte nel presente documento.

PARTE PROMITTENTE
VENDITRICE

PARTE PROMISSORIA
ACQUIRENTE
