

Parma- Comune di Langhirano



R e s i d e n z a

Montali Tosini

*Relazione Tecnica*

[www.montali-tosini.it](http://www.montali-tosini.it)

## 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., da sempre impegnata nel miglioramento dello standard qualitativo delle proprie realizzazioni immobiliari, ha volto la sua 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 con il progetto "**CasaClima**" 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 Montali & Tosini" 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 (da non confondere con la certificazione di legge stabilita dal D.M. 37 del 22.01.08); 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 R.I.N.A.. [www.rina.it](http://www.rina.it)

Costruire un edificio certificato secondo la norma D.Lgs. 192/2005 (rispettando i dettami della provincia di Parma) 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](http://www.gbcsitalia.org) -che promuove lo sviluppo della certificazione **LEED** nella realtà italiana.



## 1 Diaframmi

Lungo tutto il perimetro del piano interrato sono stati realizzati dei diaframmi armati atti a contenere le pareti dello scavo e limitare le infiltrazioni di acque di falda .

## 2 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.



## 3 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.



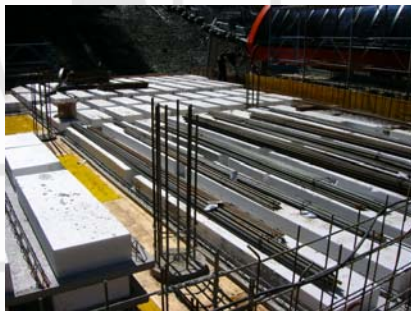
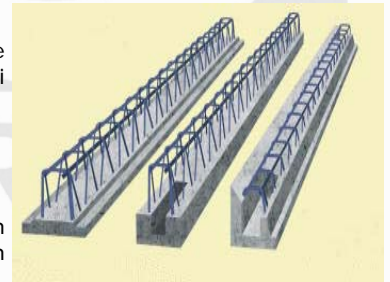
### Murature perimetrali fuori terra

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 e travi autoportanti tipo "APE" o similari con fondello in calcestruzzo.



### Solai piani interrati

tipo "Predalle" con lastre prefabbricate in conglomerato cementizio armato ipervibrato con superficie inferiore liscia da cassero metallico, tralci metallici e blocchi di alleggerimento in polistirene espanso, gettato in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina con armatura metallica in ferro FeB44k ad aderenza migliorata e cappa integrativa superiore in conglomerato cementizio con armatura di ripartizione costituita da rete metallica elettrosaldata in tondini di acciaio e, ove diversamente previsto a progetto, tipo a pannelli precompressi estrusi. Tutto il solaio del piano interrato sarà calcolato con una resistenza al fuoco pari a REI 120.



### Solai interpiano

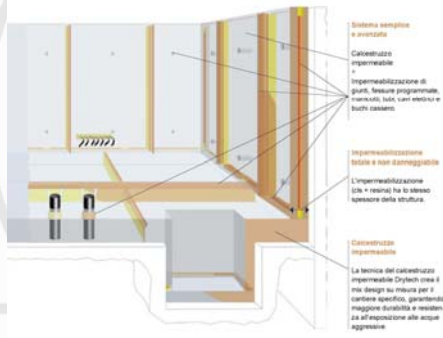
in "Laterocemento" con travetti in traliccio metallico elettrosaldato annegato su fondelli in laterizio mediante getto di calcestruzzo vibrato ed elementi in laterizio interposti (pignatte), gettato in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina compreso ferro integrativo di armatura e cappa integrativa superiore in conglomerato cementizio con annegata rete metallica elettrosaldata in tondini di acciaio e ove diversamente previsto a progetto, tipo "Massiccio" gettato in calcestruzzo di cemento confezionato a macchina compreso ferro integrativo di armatura .

### 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 .

## 4 Impermeabilizzazione

### Impermeabilizzazione della platea e delle murature interrato



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 delle fondazioni

L’edificio interamente ricostruito su parte del corpo “C” dove risulterà privo di interrato verrà impermeabilizzato con una membrana bitume polimero elastomerica, saldata mediante rinvenimento a fiamma.



### Impermeabilizzazione solette carrabili

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

### Impermeabilizzazione logge

Le logge verranno impermeabilizzate con membrana di bitume polimero elastomerico protetta da massetto in calcestruzzo.



## 5 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

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

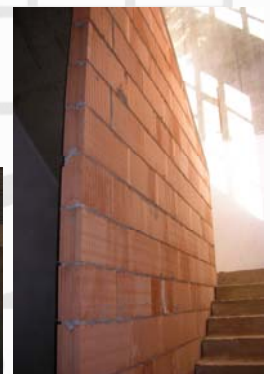
### Divisorie interne appartamenti

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.

## 6 Canne fumarie e di ventilazione

### Canna fumaria centrale termica

La caldaia a gas metano per la produzione dell’acqua calda di riscaldamento, ubicata in apposito locale al piano interrato (centrale termica), sarà dotata di canna fumaria a doppia parete in acciaio inox.



## 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.

## 7 Intonaci

### Intonaci esterni

Le pareti esterne saranno intonacate con intonaco premiscelato a base di calce idraulica. Non sono previsti intonaci per le strutture interrato che manterranno la caratteristica del cls faccia vista.

### 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".



## 8 Isolazioni termiche

### Isolazione orizzontale

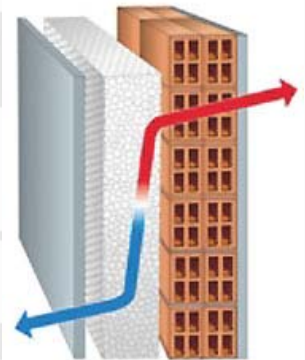
Sul solaio fra il piano terra e il piano interrato verrà posto in piano un doppio strato termoisolante, costituito da pannelli rigidi di poliuretano estruso con spessore di 3+5 cm. Nelle zone contro terreno lo spessore verrà aumentato a 7+3 cm. Tutti gli altri piani saranno termoisolati fra loro, da pannelli in poliuretano estruso dello spessore di cm. 3.

Sulle logge verrà posto in piano uno strato termoisolante in poliuretano estruso, con spessore di 7 cm.

Anche sul solaio del sottotetto non abitabile del corpo "C" verrà posta un'isolazione in poliuretano estruso dello spessore di cm 10.

### Cappotto termoisolante su murature esterne e vani scala

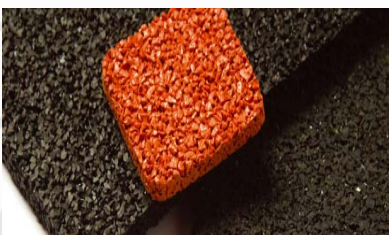
Le murature esterne, le pareti dei vani scala e degli spazi comuni, saranno rivestite con un cappotto termoisolante realizzato con sistema di protezione termica integrale composto da pannelli in polistirene espanso sinterizzato **spessore cm 10**, incollati e fissati alla retrostante muratura mediante 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 applicando un taglio termico in fase di getto delle strutture. In corrispondenza di architravi e stipiti dei fori in facciata (finestre) i ponti termici saranno eliminati risvoltando il cappotto termoisolante lungo le spalle dei fori.

## 9 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 estruso dello spessore di cm 5.

## 10 Copertura

### Copertura a falde inclinate con sottotetto abitabile

Struttura mista legno-acciaio, costituita da:

Struttura portante primaria

in acciaio (colmo, capriate e puntoni)

struttura secondaria (correntini e travetti)

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

Rivestimento superficie interna a vista degli appartamenti in perlinato di abete e/o lastra in cartongesso;

Pacchetto isolante costituito da:

- Cartongesso o perlinato;
- barriera al vapore traspirante;
- coibentazione con strato in pannelli di fibra di legno di idoneo spessore ad alto sfasamento termico;
- Listelli in legno per formazione areazione;
- tavolato di copertura in tavole grezze di abete;
- guaina drenante traspirante;
- manto di copertura in coppi di cotto naturale a colmo ventilato;
- lattonerie, canali di gronda, tubi pluviali in rame.



### Copertura a falde inclinate con sottotetto non abitabile



- Struttura in legno, costituita da:
- Struttura portante primaria portante in legno massiccio (colmo, capriate e puntoni)
- struttura secondaria (correntini e travetti) in legno massiccio trattato con impregnante protettivo idrorepellente fungo-battericida e verniciato ;
- perlinato di abete con guaina drenante traspirante;
- manto di copertura in lamiera tipo rame aggaffato;
- lattoneria, canali di gronda, tubi pluviali in rame .

## 11 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 rivestite con "cappotto" verranno rivestite con intonachino e 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.

## 12 Rivestimenti esterni facciate

### Rivestimento loggie

Le pareti delle loggie verranno rivestite con una facciata ventilata con struttura in alluminio e rivestimento con pannelli in cellulosa tinta legno, il tutto coibentato con pannelli isolanti semirigidi in fibra minerale spessore cm 10.



## 13 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 metallici con struttura in profilati di acciaio a sezione sia piena che tubolare e corrimano in legno o metallo realizzati come da indicazioni della D.L., il tutto zincato a caldo e verniciato con e verniciato come previsto da progetto.



## 14 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 saranno pavimentati con piastrelle in gres porcellanato tutta massa antiscivolo di prima scelta e primaria marca nel formato e colore come previsti a progetto, posate accostate o con fuga ortogonali rispetto alle pareti. Il battiscopa verrà realizzato con il medesimo materiale.

### Pavimenti scale e pianerottoli

I pavimenti dei vani scala e dei pianerottoli saranno eseguiti in pietra o porfido lucido o fiammato, anche i gradini avranno il rivestimento delle pedate e delle alzate in pietra o porfido. Il battiscopa sarà eseguito con lo stesso materiale. Le scale all'interno delle unità su due livelli avranno le pedate rivestite in legno.

### Pavimenti esterni

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

### Pavimenti logge

Le logge saranno pavimentate con piastrelle in gres porcellanato tutta massa antigelive antiscivolo 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.





### Pavimento poggioli

I poggioli aventi struttura portante metallica saranno pavimentati con assito in legno opportunamente trattati con vernici protettive per esterni antiusura come previsto da progetto.

### 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.

### 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.

### Pavimento uffici

Tutti i pavimenti delle zone destinate a uffici saranno pavimentati in piastrelle di gres porcellanato di prima scelta e primaria marca, in formato 30x30 cm da scegliere su campionario indicato dalla venditrice, del costo materiale a listino fino a €/mq 30,00 (posa esclusa), posate accostate o con fuga ortogonali rispetto alle pareti.

### Pavimento cucine, soggiorni ed ingressi

Le cucine e i servizi igienici saranno pavimentati con piastrelle in ceramica monocottura di prima scelta e primaria marca formato cm 40x40 da scegliere su campionario indicato dalla venditrice, del costo materiale a listino fino a €/mq 30,00 (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 ceramica monocottura di prima scelta e primaria marca formato cm 20x20 da scegliere su campionario indicato dalla venditrice, del costo materiale a listino fino a €/mq 30,00 (posa esclusa), posate accostate o con fuga ortogonali rispetto alle pareti, esclusi listelli decorativi e pezzi speciali.

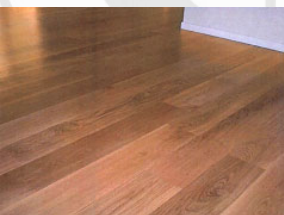


### Rivestimento pareti cucine

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 di ceramica monocottura di prima scelta e primaria marca formato cm 10x10 da scegliere su campionario indicato dalla venditrice, del costo materiale a listino fino a €/mq 30,00 (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 ceramica monocottura di prima scelta e primaria marca formato cm 20x20 da scegliere su campionario indicato dalla venditrice del costo materiale a listino fino a €/mq 30,00 (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 15 delle dimensioni e essenze da scegliere su campionario indicato dalla venditrice e del costo materiale a listino fino a €/mq 60,00 (esclusa posa), posati a colla o galleggianti a giunti accostati ortogonali rispetto alle pareti.



## 15 Opere da serramentista

### Portone sezionale accesso autorimesse piani interrati

L'ingresso principale alle autorimesse sarà dotato di portone tipo "sezionale" con manto in pannelli sandwich ciechi coibentati verniciati nel colore come previsto a progetto completo di motorizzazione con ricevitore radio incorporato per apertura a distanza mediante radiocomando con chiusura automatica a tempo.

### 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 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 legno di abete lamellare nei colori come previsti a progetto con apertura ad anta e ribalta, 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 sigillata al silicone;

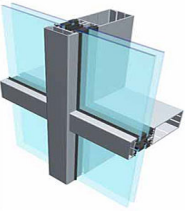
I serramenti degli appartamenti a piano terra e quelli delle logge e poggiosi avranno inoltre lastre esterne del tipo antisfondamento. Tutti i bancali interni saranno in legno.

I sottotetti abitabili saranno dotati ove necessario di finestre tipo "Velux" con apertura a bilico e sistema di oscuramento. Il tutto manovrato elettricamente.

L'oscuramento di tutti i 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. Nell'edificio del corpo "C" esterno all'autorimessa, i serramenti saranno dotati di ante d'oscuro in abete massiccio nel colore ed aspetto come da progetto.

### Facciata strutturale in alluminio



Le facciate strutturali in corrispondenza dei vani scala saranno realizzate in profili in lega di alluminio della, isolate termicamente da guarnizioni a cappotto. 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+4/15/8. Nella facciata saranno inserite le porte di ingresso in lega di alluminio a taglio termico ed eventuali finestre con apertura a compasso.

### 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 di legno Noce Tanganika o Rovere, 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.



### Porte interne appartamenti

Gli appartamenti avranno porte interne tamburate, con battente ad anta o scorrevole a scomparsa finitura noce Tanganika complete di guarnizioni di battuta, ferramenta di portata e chiusura con cerniere regolabili, chiave, rosette copriforni e maniglie cromo-satinate a incasso (se a scomparsa) del tipo a scelta della D.L.

## 16 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.

## 17 Impianto termoidraulico

### Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento e' stato progettato con particolare riguardo all'economia di esercizio, adottando un impianto con produzione centralizzata del fluido termovettore mediante caldaia modulante a condensazione e pannelli radianti annegati nel massetto del pavimento utilizzando fluido riscaldante a bassa temperatura prelevato da parte di ciascuna unità abitativa in funzione del proprio fabbisogno.

La contabilizzazione dei consumi di riscaldamento avverrà tramite apposita apparecchiatura "contacalorie" installata all'esterno dei singoli appartamenti in un apposito vano.

La temperatura all'interno delle singole unità abitative verrà regolata tramite termostati ambiente dedicati per zona giorno e notte.



### Impianto produzione acqua calda sanitaria

Nella centrale termica verrà installato un apposito bollitore di idonea capacità opportunamente coibentato predisposto per un eventuale impianto a pannelli solari .

### 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 "Ideal Standard" modello Ala colore bianco. ([www.idealstandard.it](http://www.idealstandard.it))

I miscelatori del tipo monoforo monocomando di marca "Grohe" mod. Eurodisk.

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;

#### Servizi igienici uffici:

- 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 ove previsto a progetto;

In uno dei due servizi igienici o nel ripostiglio , ove indicato in progetto, sarà inoltre previsto un attacco acqua fredda e scarico per lavatrice.

#### Unità a piano terra dotate di giardino

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

## 18 Impianto elettrico

L'impianto sarà costituito da due linee (luce e forza), 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 VIMAR IDEA colore come da campionario comando basculante completi di placche rettangolari in tecnopolimero colore bianco o nero. 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 2x16 A (per frigorifero e lavastoviglie);
- n° 2 prese 2x10 A (per piano lavoro);
- n° 2 presa 2x16 A SCHUKO (per piano lavoro-ingresso cucina);
- n° 1 attacco per cappa aspirazione;
- n° 1 comando per ogni avvolgibile motorizzato (solo cucine);
- n° 1 comando generale avvolgibili;



### Soggiorno

- n° 1 punto luce semplice a soffitto (2 in ambiente grande);
- n° 1 punto luce deviato a soffitto;
- n° 4 prese 2x10 A;
- n° 1 presa 2x16 A SCHUKO;
- 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);



### Camere matrimoniali

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

#### **Balconi – logge o terrazze**

- n° 1 punto luce a parete completo di corpo illuminante
- n° 1 presa 2x16 A SCHUKO stagna IP44;

#### **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;

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.

## **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 su palo 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 comporteranno 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.