



## **DIMORA delle TORRI**

# **Legnano**

**via Verga ang. Via Ronchi**

Collocato in una pregevole zona di Legnano a ridosso del parco dei Ronchi, l'edificio residenziale, dall'aspetto un po' borgo un po' castello, con le sue torri e il cortiletto interno, si ispira all'architettura eclettica dei primi anni del '900, ed ancora ben rappresentata dalle grandi ville storiche disseminate nella città.

La costruzione è stata curata nei minimi dettagli utilizzando prodotti di grande qualità e pregio, realizzata in ogni particolare da artigiani che hanno lavorato con competenza e passione, adottando la tecnologia più avanzata per rendere il prodotto confortevole e donare a chi lo vivrà il piacere di abitare in un luogo esclusivo.

# **Capitolato**

## **NOTA INTRODUTTIVA**

Questa descrizione ha lo scopo di evidenziare i caratteri fondamentali degli edifici, tenuto debito conto che le dimensioni risultanti dal progetto approvato dall'amministrazione comunale potranno essere suscettibili di leggere variazioni nella fase di esecuzione degli edifici stessi.

I marchi e le aziende fornitrici, indicate nel presente documento, sono citate in quanto indicano le caratteristiche dei materiali prescelti dalla società esecutrice delle opere. La direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà comunque provvedere a scelte diverse durante l'esecuzione dei lavori. In fase esecutiva e/o se ritenuto indispensabile, la società proprietaria ed il Direttore dei Lavori si riservano, eventualmente, di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto quelle variazioni o modifiche che ritenessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o connessi alle procedure urbanistiche, purché le stesse non comportino la riduzione del valore tecnico e/o economico delle unità immobiliari. Ogni eventuale variante verrà apportata, previa approvazione della Direzione dei Lavori e della Committente, con riferimento alle Leggi ed agli strumenti edilizi vigenti e futuri. Qualora la parte acquirente manifesti la volontà di non completare eventuali forniture e pose in opera di qualsiasi materiale, la parte venditrice avrà facoltà di concederne o meno la fattibilità. In caso di assenso verrà riconosciuto l'importo per la prestazione non effettuata secondo i valori indicati nel presente capitolato, inoltre si specifica che l'eventuale fornitura e posa di detti materiali, se effettuata dalla parte acquirente, potrà avvenire solo dopo il rogito notarile di compravendita.

### **1) SCAVI**

Saranno eseguite tutte le opere necessarie per la realizzazione delle strutture di fondazione dell'edificio, per lo spianamento o sistemazione del terreno e per gli allacciamenti degli impianti tecnologici, compreso l'eventuale abbattimento di alberi ed asportazione di ceppaie.

Gli scavi di sbancamento e di fondazione verranno effettuati con pendenza dei fronti scavi come previsto dalla Relazione Geologica o si eseguirà l'adeguato puntellamento del terreno.

Il terreno di risulta dovrà essere trasportato a discarica pubblica, nella quantità eccedente a quanto occorre per le sistemazioni esterne attorno all'edificio.

Gli scavi, di norma eseguiti con mezzi meccanici, dovranno se necessario essere regolarizzati a mano.

### **2) RINTERRI E RILEVATI**

Per qualunque opera di rinterro o per la formazione dei rilevati ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature potranno essere impiegate tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, se adatte e fino al loro totale esaurimento. Il materiale mancante per il completamento del rinterro e della sagomatura degli spazi esterni dovrà essere idoneo e comunque accettato dalla Direzione Lavori. Per l'esecuzione delle terre armate lungo il lato strada si provvederà alla messa in opera del materiale idoneo alla realizzazione delle stesse.

### **3) OPERE IN CEMENTO ARMATO**

1 - Le strutture in cemento armato saranno realizzate secondo il progetto esecutivo, redatto da un professionista abilitato nel rispetto delle vigenti normative sismiche della zona in cui è ubicato l'edificio e tenuto conto dell'indagine geologica-geotecnica; la classe di resistenza saranno indicati sugli elaborati esecutivi di calcolo della struttura.

2 - Il conglomerato da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato in cantiere e disposto a strati orizzontali su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

3 - Quando il conglomerato sia da collocare in opera entro cavi molto incassati od a pozzo, dovrà essere calato nello scavo mediante opportuna attrezzatura che, a seconda dei casi e a giudizio della direzione dei lavori, potranno essere: tubi forma, pompe da calcestruzzo, secchi a ribaltamento o altri.

4 - Il calcestruzzo per i muri dell'interrato fino al primo solaio e per tutto il vano scala dovrà avere adeguata resistenza caratteristica cubica come da calcolo, dovrà essere additivato con prodotti idonei e confezionato con pezzature di inerti tali da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata.

5 - Nelle opere in cemento armato sono comprese, ove previste, anche opere esterne quali muretti, cordoli di contenimento, bocche di lupo del piano interrato, rampe, scale e parapetti.

#### 4) FONDAZIONI

1 - Le fondazioni in conglomerato cementizio armato saranno a fondazione continua in c.a., a plinto isolato e a platea di spessore costante.

2 - Al di sotto delle strutture di fondazione verrà realizzato un getto di pulizia (magrone) con calcestruzzo magro dello spessore minimo di cm 10.

3 - Il calcestruzzo per le fondazioni dovrà avere una idonea resistenza caratteristica cubica come da indicazioni degli esecutivi di progetto opere in c.a., se necessario essere additivato con prodotti idonei e confezionato con spezzature di inerti tali da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata.

#### 5) VESPAI E MASSETTI

1 - Al di sotto della pavimentazione della zona manovra garage, autorimesse nel piano interrato e dei marciapiedi e camminamenti del piano terra dovrà essere realizzato un vespaio in ghiaia lavata a granulometria variabile.

2 - Sopra il vespaio sarà eseguito un massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.



#### 6) SOLAI DI PIANO

I solai saranno realizzati secondo il progetto esecutivo, redatto da un professionista abilitato nel rispetto delle vigenti normative.

Tutti i solai degli interrati saranno del tipo “predalles” in cemento armato gettato in opera con caratteristiche di isolamento acustico e sicurezza superiori ai normali solai misti in latero-cemento. I solai interpiano saranno realizzate con una struttura in latero-cemento.

Al di sopra dei solai intermedi sarà gettata in opera una caldaia in calcestruzzo e rete elettrosaldata. E' compreso l'onere per la formazione di rinforzi in corrispondenza dei tramezzi, dei fori per il passaggio di canne fumarie, tubazioni e quant'altro.

*(nella foto, fase di lavorazione di un solaio pieno)*



#### 7) COPERTURA A FALDE INCLINATE

La copertura è a falde inclinate realizzata con struttura portante principale e secondaria in legno lamellare, con sovrastante pacchetto isolante, impermeabile e manto di copertura in tegole di laterizio.

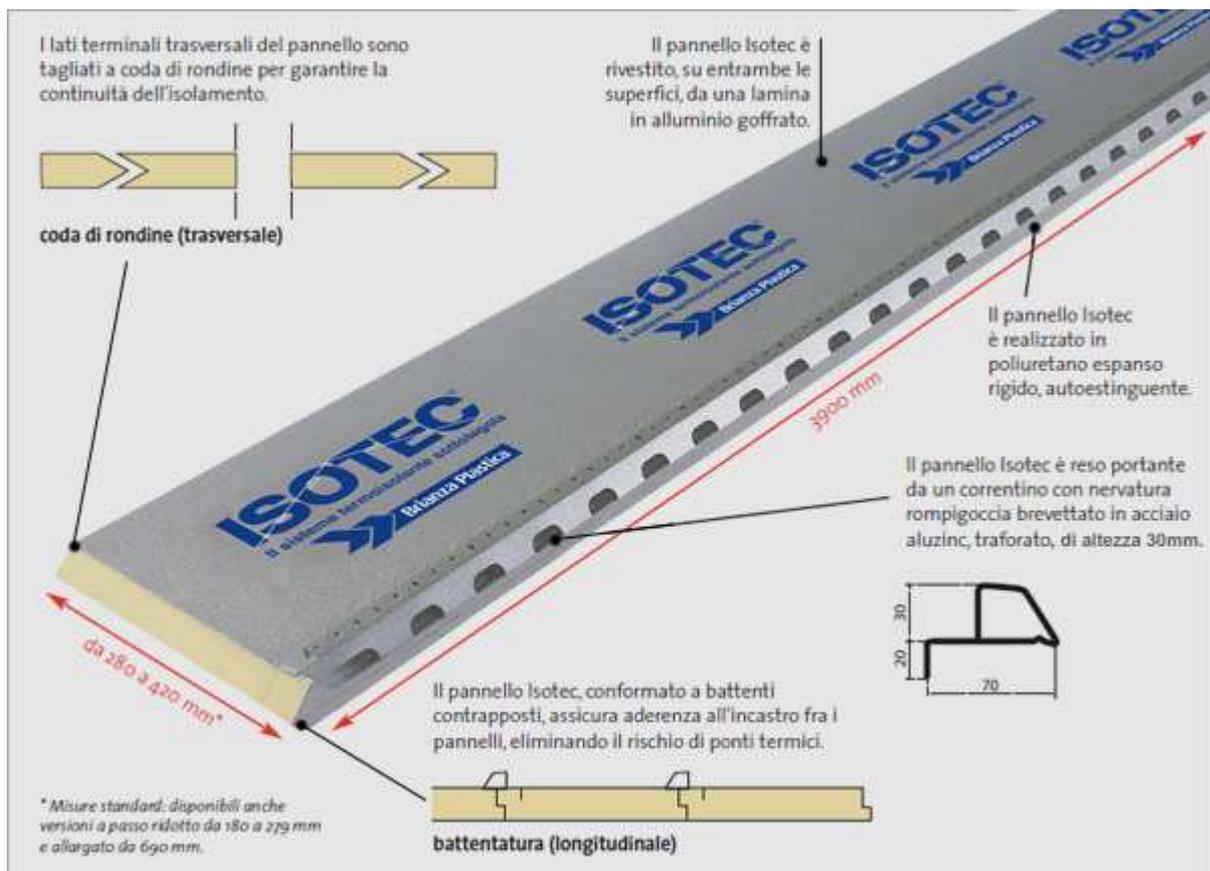
Come previsto dalla normativa in vigore, ogni singolo edificio sarà dotato di propria “Linea Vita” per la manutenzione futura della copertura.

*(nella foto, esempio di linea vita applicata nella copertura)*

## 8) ISOLAMENTO TERMICO DELLA COPERTURA

L'isolamento termico della copertura in legno sarà eseguito con **ISOTEC** realizzato utilizzando un sistema di isolamento sottotegola costituito da: pannello monolitico strutturale, componibile, portante ed isolante, realizzato con schiuma poliuretanica rigida a celle chiuse di densità  $38 \text{ kg/m}^3$ , autoestinguente classe 0-2 (DM 26/06/84 e DM 03/09/01) e euroclasse F (EN 13501-1) con conducibilità termica minima  $\lambda_D$  pari a  $0,023 \text{ W/mK}$  (secondo la norma UNI EN 13165) e resistenza termica dichiarata  $R_D$  non inferiore a  $4,35 \text{ m}^2\text{K/W}$  per pannelli di spessore  $100\text{mm}$ . Il pannello è conformato con battentatura longitudinale di sovrapposizione sul lato lungo e incastro a coda di rondine sul lato corto. Il rivestimento del pannello è costituito da lamina in alluminio gofrato sia all'intradosso che all'estradosso.

Il profilo metallico rivestito con lega alluminio-zinco-silicio (aluzinc) con altezza di  $3 \text{ cm}$  è integrato nel pannello e presenta dei fori che consentono lo smaltimento dell'acqua e la microventilazione di aria dalla gronda al colmo. È dotato di una nervatura longitudinale, sulla parte piana di appoggio al pannello in poliuretano, che ostacola l'eventuale risalita capillare dell'acqua. Il correntino è inoltre provvisto di fori, nella zona piana di appoggio della tegola, per l'utilizzo di accessori quali il listello parapassero o la linguetta metallica per il fissaggio meccanico delle tegole. Larghezza: conforme al passo degli elementi di copertura. Lunghezza:  $3900 \text{ mm}$ . Spessore  $100 \text{ mm}$ , munito di marcatura CE comprovata da certificati rilasciati da enti accreditati



## 9) IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA COPERTURA

L'impermeabilizzazione della copertura sarà realizzata con membrana per il controllo del vapore a bassa traspirazione, Membrana flessibile sottotegola, tipo ELYTEX-N®, impermeabile e traspirante, con un peso di 145 g/m<sup>2</sup>, di spessore 0,7 mm, trasmissione del vapore uguale a 0,04 m e una resistenza alla lacerazione al chiodo maggiore di 180 N.

**Elytex-N** è una **membrana flessibile sottotegola**, impermeabile e traspirante, composta da due strati di non-tessuto in polipropilene abbinato ad un film in polietilene. Questo prodotto crea un**barriera protettiva**, principalmente contro il passaggio dell'acqua in caso di rottura o spostamento delle tegole. Grazie alla sua permeabilità, permette la naturale circolazione dell'aria e allo stesso tempo viene mantenuta asciutta la struttura.



## 10) MANTO DI COPERTURA

La formazione del manto di copertura in cotto discontinuo viene ottenuta dalla posa di elementi in laterizio stampati e successivamente cotti in forno monostrato. La copertura è eseguita con tegole tipo Portoghese SanMarco (produzione di Valenza) con peso unitario di 3,11 kg circa, appoggiate su listelli nella quantità minima di 14 pezzi al mq. Sono compresi gli oneri e i materiali necessari a fornire una copertura completa di elementi di colmo, aeratori e accessori per il fissaggio. La tegola ha caratteristiche corrispondenti ai requisiti tecnici per la marcatura CE, previsti dalla norma UNI-EN 1304:2005 ed è corredata di relativo certificato di garanzia



## 11) TUBAZIONI IN GENERE

Le tubazioni in genere, del tipo e delle dimensioni prescritte nella successiva voce specifica degli impianti, dovranno seguire il minimo percorso, compatibilmente col proprio buon funzionamento e con le necessità estetiche.

L'impianto idrico sanitario sarà alimentato direttamente dall'acquedotto comunale tramite tubazioni in polipropilene a norma di legge, con contatore generale posto in apposito pozzetto posizionato al piano terra, posti all'interno di un apposito cassonetto di uso comune e ubicato all'ingresso del complesso. Dalle tubazioni principali partiranno le colonne montanti per alimentare i servizi di ogni appartamento. Tutte le tubazioni di scarico dei bagni e delle cucine saranno in Pvc pesante **antirumore** con resistenza minima a 120 C° e rivestite con cospelle acustiche specifiche per il rivestimento acustico di tubi di scarico, composto da polietilene reticolato chimico densità 30 kg/mc spessore 8 mm con forma a canali, accoppiato ad un manto elastomerico SBS da 2 kg/mc. I tubi saranno posti in opera entro le murature e a soffitto del piano scantinato. All'esterno le tubazioni saranno interrate, e verrà posto in opera un sifone tipo Firenze con relativo pozzetto prima dell'allacciamento alla fognatura Comunale. Le stesse tubazioni di scarico saranno prolungate sino in copertura dove termineranno sulla copertura e fungeranno così da ventilazione principale della colonna.

## 12) CANNE VAPORE E AERAZIONE

I tubi di ventilazione delle cucine in parte saranno posti a muro perimetrale e protetti da una griglia lamellare ed in parte andranno sulla copertura, mentre i tubi di aerazione delle colonne di scarico andranno tutti sulla copertura e saranno posizionati sotto a coppo aeratore.

## 13) STRUTTURE MURARIE

1 - Nella costruzione delle murature, realizzate a regola d'arte, verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori.

2 - I mattoni sono messi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolati e normali in modo che la malta rifluisca all'intorno e riempia tutte le connessure.

3 - I giunti sono rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco.

4 - La costruzione delle murature è iniziata e proseguita uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le armature esistenti sia fra le varie parti di esse.

5 - All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

6 - Sui muri delle costruzioni nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sono usati tutti quegli accorgimenti tecnici ed impiegati materiali idonei ad impedire la risalita dell'umidità e l'infiltrazioni d'acqua.

7 - Per la realizzazione dei tramezzi da una testa ed in foglio sono stati impiegati mattoni scelti. Tutti i tramezzi sono eseguiti con le migliori regole d'arte, a corsi orizzontali e da due fili per evitare la necessità di forte impiego di malta per intonaco. Nella realizzazione dei tramezzi sono state rispettate scrupolosamente le indicazioni contenute negli elaborati esecutivi.

8 - Le strutture murarie, realizzate con componenti aventi specifiche tecniche e dimensionali conformi a quanto previsto dal progetto redatto in ottemperanza del DM 311 e successivi regolamenti nonché atti a garantire il rispetto dei requisiti acustici dettati dalla vigente normativa e saranno del tipo Poroton o similare:

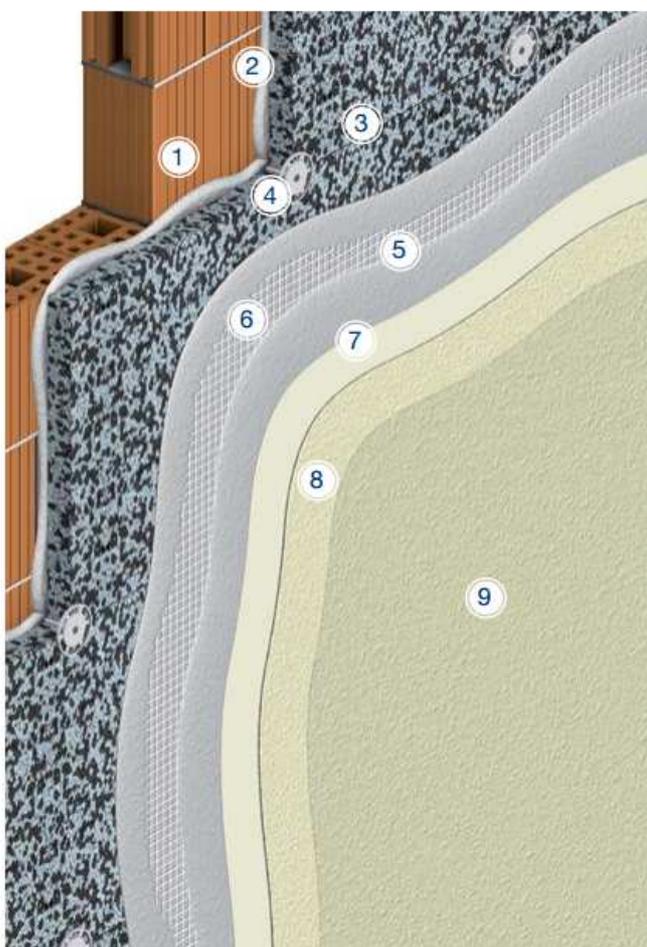
### Isolamento termico a cappotto delle pareti perimetrali:

L'isolamento esterno delle pareti perimetrali verrà realizzato con sistema PANNELLO COLOREX GRIP 032 Pannello per isolamento termico in EPS CON GRAFITE classificato e marcato secondo la norma EN 13163. Il pannello presenta da un lato una zigrinatura superficiale che permette di aumentare la superficie di incollaggio del 60% rispetto ad una normale lastra liscia. Ciò contribuisce a garantire maggiore sicurezza nell'incollaggio grazie all'aumentata superficie di contatto tra collante e pannello. Dimensioni 100\*60 cm Spessore disponibile 6-30 cm Lastra isolante polistirene

- Tasselli, viti, distanziatori
- Rete di armatura metallica
- Finitura (intonaco, rasante, rivestimento decorativo)

## Ciclo con pannelli isolanti **COLOREX GRIP 032.**

Isolante = Colorex Grip 032



- 1. Supporto**
- 2. Collante**  
A 50
- 3. Pannello isolante**  
**COLOREX GRIP 032**
- 4. Fissaggio meccanico**  
Tassello ad avvitamento  
FASSA TOP FIX 2G  
Tassello a percussione  
FASSA COMBI FIX
- 5. Rasanti**  
A 50  
A 96  
AL 88  
Flexytherm 11
- 6. Rete di armatura**  
FASSANET 160
- 7. Primer fissativi**  
FX 526  
FS 412  
FA 249  
Fassil F 328
- 8. Rivestimenti colorati**  
RX 561  
RSR 421  
RTA 549  
Fassil R 336
- 9. Finitura protettiva**  
SKIN 432

(nella foto, il sistema di isolamento termico Fassatherm della Fassa Bortolo )

- I sistemi di isolamento termico esterni sono la soluzione ideale per progettare e costruire edifici ad elevata efficienza energetica, contribuendo al contenimento delle spese per la climatizzazione degli ambienti interni in ogni stagione dell'anno e alla conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico.



**PANNELLO COLOREX GRIP 032**

	COLOREX GRIP 032
Reazione al fuoco	Euroclasse E
Resistenza a compressione	90 KPa
Valore $\mu$	30-70
Conducibilità termica dichiarata	0,032 W/mK
Massa volumica	18 (+6%) kg/m <sup>3</sup>

#### 14) IMPERMEABILIZZAZIONI

1 - Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere saranno eseguite con la maggior accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, canali di gronda ecc., adeguatamente risvoltate sulle pareti verticali e dovranno interessare tutte le parti del fabbricato, anche se non specificatamente descritte nel presente articolo, che possono essere oggetto di infiltrazione di acqua.

2 - L'impermeabilizzazione dei solai di copertura piani sarà realizzata mediante adeguata posa in opera di una guaina bitume-polimero elastoplastomerica antiradice mm 4+4 , armata con tessuto non tessuto di poliestere

I massetti verranno protetti ulteriormente con **Acquazip della Fassa Bortolo GE 97** impermeabilizzante elasto-cementizio prima della pavimentazione.

Sull'intero involucro interrato dell'edificio e sulle strutture in elevazione dovranno essere effettuati tutti i trattamenti superficiali e strutturali con materiale idonei alla risoluzione di qualsiasi problematica di spinta e infiltrazione dell'acqua.

L'impermeabilizzazione dei pavimenti di balconi, logge e terrazzi sarà realizzata mediante la stesura di **Acquazip della Fassa Bortolo GE 97** impermeabilizzante elasto-cementizio

Per il deflusso delle acque saranno posti in opera bocchettoni di scarico adeguatamente posizionati.

L'impermeabilizzazione delle coperture delle eventuali autorimesse interrate ubicate fuori dal sedime del fabbricato sarà realizzata mediante adeguata posa in opera di n.2 guaine bituminose 4+4 armate con fibre di poliestere, antiradice, incrociate, e con sovrastante foglio di polietilene per separare tali guaine.

## 15) ISOLAMENTO ACUSTICO

Tutti i cassettoni contenenti tubazioni di scarico (pluviali e fognature), ricavati verso l'interno di locali di abitazioni, siano essi contenuti nello spessore delle murature o che siano sporgenti, dovranno essere isolati. Tutto quanto realizzato sull'immobile sarà conforme a quanto previsto dalle normative vigenti in merito ai requisiti passivi acustici con le verifiche di analisi fonometrica.

Gli spessori totali e i materiali che si utilizzeranno sono conformi a quanto previsto da Legge 10/91 e relative leggi riguardanti isolamento termico ed acustico effettuate dai tecnici di competenza.

Nella realizzazione dell'opera si utilizzeranno tutti quegli accorgimenti tecnico-costruttivi e si impiegheranno i materiali ritenuti più idonei, al fine di garantire la protezione dell'edificio dai rumori ambientali (esterni ed interni), nel **rispetto dei requisiti acustici** dettati dalla vigente normativa.

L'isolamento acustico delle parti interne dell'edificio verrà realizzato come segue:



### Divisori interni all'unità immobiliare

Verranno utilizzate strisce sottoparete tipo Striscia **POLYPRILL** composto un materassino in granuli di gomma densità 900 kg/mc, di larghezza tale da contenere tutta la parete.

Forse non tutti sanno che i rumori non si trasmettono solo per via aerea ("*seno parlare, sento la televisione del vicino*") ma anche in modo strutturale attraverso le murature che "trasportano" il rumore verso le strutture a loro collegate (collegamento tra solai e pareti)

Per questo motivo, al di sotto di tutte le pareti divisorie interne alle unità abitative, di tutte le pareti a divisione tra diverse unità abitative (sotto al 1° e 2° paramento in laterizio), nonché di tutte le pareti perimetrali esterne (sotto al paramento interno in laterizio sp. cm. 8), verranno poste in opera sopra delle strisce di "desolidarizzazione" (cioè che separano le pareti dal solaio), in larghezza variabile a seconda della parete sotto cui viene impiegata.

Le strisce isolanti impiegate rispondono ai requisiti acustici imposti dalla legge e ci consentono di vivere in una "quiete" superiore a quella della media degli edifici costruiti in Italia.

*(nella foto, posa della striscia di disgiunzione Polyprill)*



### Solai tra unità immobiliari

I solai saranno isolati con materassini in rotoli in polietilene reticolato chimico densità 35 kg/mc, posto sul solaio e con soprastante sottofondo alleggerito; i materassini saranno posati in orizzontale per accostamento e sigillati con nastro; per evitare collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le murature verticali verrà posato il manto acustico sopra apposita striscia perimetrale ad L **SUPERFASCIA AD** (Polymaxitalia) o similare.

---

## 16) INTONACI

Prima dell'esecuzione degli intonaci dovrà essere rimossa dai giunti della muratura la malta poco aderente e la superficie della parete stessa dovrà essere abbondantemente bagnata. Sulle pareti in cemento armato da intonacare dovrà essere eseguito un idoneo ciclo predisponendo le superfici mediante accurata pulizia, utilizzando malte aggrappanti idonee per l'ancoraggio del successivo intonaco spruzzato ed utilizzando reti di rinforzo in corrispondenza della giunzione di materiali diversi, al fine di eliminare eventuali fessurazioni.

Gli intonaci di qualunque specie (lisci, a superficie rustica o quant'altro) non dovranno mai presentare, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli o altri difetti.

L'intonaco sarà posto in opera in strati successivi, tirato in piano a perfetta regola d'arte su testimoni e rifinito a frattazzo fino.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo con paraspigoli in alluminio affogati nell'intonaco.

Ad opera finita l'intonaco interno dovrà essere di spessore non inferiore a mm 15 sulle pareti e a mm 10 a soffitto .

Alle pareti interne e ai plafoni di tutti i vani utili e del vano scala, verrà applicato un intonaco premiscelato tipo pronto a base calce-cemento da interni.

L'intonacatura delle pareti interne e la finitura del sistema a cappotto esterno sarà realizzato con intonaci della ditta **FASSA BORTOLO** caratterizzate da:

- **Traspirabilità della muratura:** consente al vapore acqueo di fuoriuscire all'esterno evitando il suo accumulo nella muratura
- **Comfort interno:** l'intonaco alla calce favorisce l'evaporazione all'esterno e regola il grado di umidità relativa all'interno degli ambienti, lasciando le murature asciutte. Un muro asciutto non

## 17) TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

1 - Le superfici da tinteggiare o verniciare devono essere trattate in modo da darle completamente finite e durevoli nel tempo e seguendo le prescrizioni tecniche delle ditte produttrici dei materiali impiegati.

Rivestimento di finitura acrilico in pasta ad effetto rustico tipo RTA 549 - FASSA, composto da particolari leganti flessibili con buona traspirabilità, pregiate sabbie classificate, pigmenti resistenti alla luce, molecole che contrastano la formazione di muffe ed alghe ed additivi specifici per migliorare l'applicabilità e l'adesione.

Usato come rivestimento protettivo e decorativo bianco o colorato su pareti termocoibentate con Sistema Cappotto a lastre per esterni e su intonaci di fondo interni ed esterni a base calce e cemento

Per le opere in legno la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

In tutti i vani utili degli alloggi e delle eventuali attività complementari e compatibili con la funzione residenziale la tinteggiatura verrà realizzata con pittura alla calce di colore bianco, data a due o più mani fino ad ottenere una perfetta uniformità di colore.

Tinteggiatura parti comuni e locali accessori:

- vano scala, locale comune pareti con tinta lavabile liscia, soffitti a pittura alla calce, data fino ad ottenere una perfetta uniformità di colore;

- cantine, autorimesse, piano interrato (ove previsto) con esclusione del vano scala: a idropittura traspirante.

Le opere in lamiera zincata e in ferro zincato saranno verniciate a smalto, previo trattamento antizinc.

### **18) SCALE INTERNE**

Le scale saranno in cemento armato con gradini e pianerottoli rivestiti in legno di rovere (similare al parquet) o pietra naturale ( prezzo a listino del MQ sp. cm 3 € 150) a scelta dell' acquirente.. Le ringhiere saranno in acciaio inox con disegno semplice e lineare.

Negli alloggi bilocali le scale saranno di tipo a chiocciola in metallo e legno della ditta MOBIROLO o similari



*(nella foto, scala Mobirolo modello Fox T)*

### **19) PAVIMENTI, RIVESTIMENTI E OPERE IN PIETRE NATURALI**

La pavimentazione dello scivolo, delle autorimesse sarà in battuto di cemento elicoterato al quarzo.

I vani d'abitazione saranno pavimentati in ceramica tipo gres porcellanato di 1^ scelta commerciale di dimensioni variabili cm 30x60 – 60x60 o simili con esclusione delle camere da letto che saranno pavimentate con parquet di Listoni in rovere spazzolati e verniciati 14x140x1500/2000.

Nei pavimenti verrà posato preventivamente, oltre all'isolante acustico già indicato, un massetto pronto ad essiccazione medio-rapida **ad elevata conducibilità termica** dello spessore di cm 6, tipo RTA 549 – FASSA BORTOLO , fibrorinforzato con fibre in polietilene prodotto specifico per impianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento. Il massetto verrà gettato con apposita rete interposta e giunti perimetrali in polietilene espanso adesivo dello spessore di cm 0,5.

I bagni avranno le pareti rivestite fino all'altezza massima di mt. 2,10 mentre le cucine saranno rivestite in ceramica smaltata su due pareti fino ad una altezza massima di mt. 1,60 per una superficie massima di mq. 10.00.

**Le altezze dei rivestimenti saranno concordate con l'acquirente.**

Tutti i rivestimenti saranno in ceramica tipo gres porcellanato di 1^ scelta commerciale.

Le cantine saranno pavimentate con ceramica tipo gres porcellanato smaltato di dimensioni variabili cm 15x30 o 15x15.

I balconi, i porticati e i camminamenti saranno pavimentati in gres porcellanato 30x15 da esterni (scelti dalla DL).

Tutte le ceramiche saranno posate con collante tipo AX91 della FASSA BORTOLO.

pavimenti ed i rivestimenti interni in gres porcellanato **PREZZO DI LISTINO : € 42,00 al mq**

il parquet in listoni sp. mm 14 – 140 – 1500/2000 **PREZZO DI LISTINO : € 105,00 al mq**

Nel caso di eventuale scelta all'infuori dal campionario proposto, la maggiorazione da applicarsi sarà concordata tra la Parte Acquirente e il centro vendita del prodotto, sollevando la proprietà venditrice da ogni onere e responsabilità.

A titolo di riferimento le forniture delle pavimentazioni saranno suddivise secondo le seguenti percentuali:

Pavimentazione in parquet 60%

Pavimentazione in Gres porcellanato 40%

Lo zoccolino di altezza cm 8 , sarà in legno laccato bianco nei locali ove previsto il pavimento in gres e in legno mordenzato rovere nei locali con parquet

## 20) BALCONI, TERRAZZI, ATRI E SCALE COMUNI

Balconi, logge, terrazzi, portici e, se situati al piano terra, ripostigli e vani tecnici saranno pavimentati con mattonelle di gres antigelivo, prima scelta assoluta

Il battiscopa sarà dello stesso materiale della pavimentazione, altezza minima cm 8.

I bordi perimetrali liberi delle pavimentazioni dei balconi e dei portici dovranno essere rifiniti mediante posa di listelli di marmo o pietra naturale, completi di smussature e gocciolatoi.

I balconi saranno realizzati con parapetti in cemento armato e con ringhiera metallica verniciata.

Per le pareti delle torri dei vani scala sarà usata la pietra ricostruita **LIVESTONE**, linea **FLORIDA**, antigelivo, traspirante e anticondensa. **Il materiale previene la formazione di umidità e muffe .**

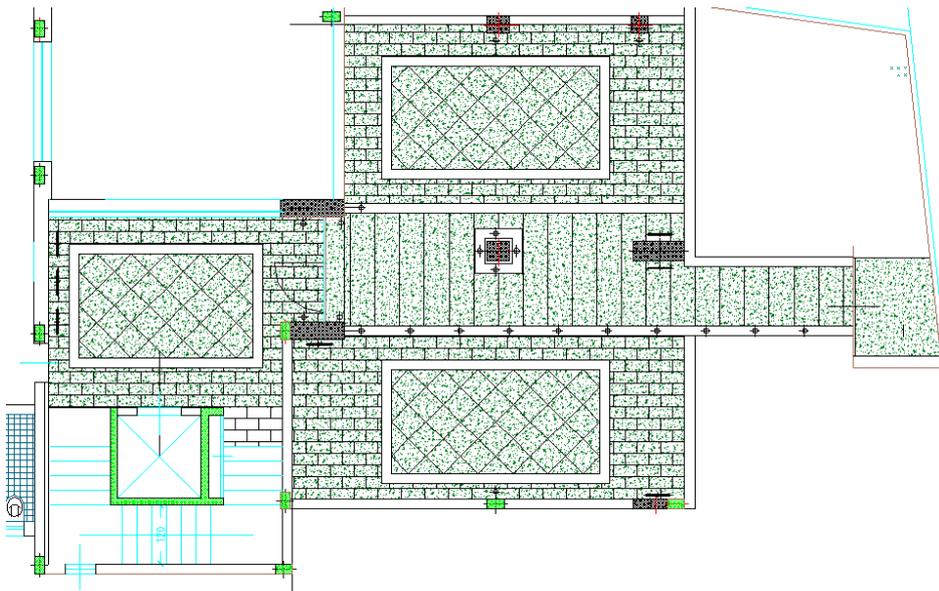


### INFORMAZIONI TECNICHE PRODOTTO

ASTM C140	Assorbimento d'acqua	11.02%;
CNS1232 C67	Resistenza alla Compressione	148 kgf/cm <sup>2</sup> ;
ASTM C78	Resistenza alla flessione	468 PSI;
ASTM C482	Resistenza alla trazione	298 PSI;
ASTM C567	Densità	83.1b/ft <sup>3</sup> (asciutta);
SS301	Conduttività termica	W/m.k 4.572;
ASTM C482	Reazione al taglio	227 psi;
	Resistenza a cicli di gelo e disgelo	resistente;
	Resistenza delle tonalità	tutti i prodotti cementizi non trattati assumono temporaneamente un aspetto più scuro quando l'umidità penetra le superfici;

(nella foto, esempio di realizzazione con Biopietra)

La pavimentazione degli atri, dei pianerottoli e dell'area piloty, sarà realizzata con lastre di marmo Verde Marina con intarsi a tappeto in fasce di marmo di Carrara, con inserita a pavimento l'illuminazione per la creazione di ambientazioni ad effetto



Le scale saranno realizzate con alzata, pedata e zoccolino in marmo Verde Marina , e verrà collocato il corrimano in legno su un lato delle pareti

## 21) PIANO INTERRATO

Al piano interrato sarà realizzata una pavimentazione in calcestruzzo tipo industriale colore grigio, armato e con finiture al quarzo e con gli opportuni giunti sigillati con neoprene; la rampa di accesso dovrà avere la superficie esterna rigata e antisdrucciolevole e sarà illuminata da faretti a led incassati nelle pareti laterali

## 21) SERRAMENTO ED INFISSI

### PORTONCINO PER INGRESSO BICOLORE

Porta per ingresso costruita con profili in legno Abete lamellare e/o pannelli in legno lamellare per uno spessore finale di mm. 92 o in alternativa mm. 80 (prodotto innovativo con caratteristiche tecniche similari o superiori).

La chiusura in dotazione è tipo il mod. AS 2600 TS della KFW o similare completa di riscontro lungo o asta leva per il 2 ante ed il cilindro è protetto da apposito DEFENDER.

Le cerniere di sostegno sono tipo SIMONSWERK mod. BAKA 3D o similare corredate di rostri antistrappo.

La verniciatura eseguita con impianti automatici a garantire la corretta applicazione su ogni lato degli infissi con vernici all'acqua seguendo cicli a più passaggi:

1 fase: impregnazione antifungo antitarlo;

2 fase: fondo monocomponente a spruzzo;

3 fase: carteggiatura accurata manuale;

4 fase: finitura monocomponente a spruzzo.

La tipologia della finitura bicolore è così composta: pannello bugnato laccato avorio per la 1<sup>a</sup> superficie (esterna) e Laccato Bianco RAL 9010 sulla 2<sup>a</sup> superficie (interna).



*(foto indicativa di un portoncino)*

## SERRAMENTI ESTERNI IN PVC

Finestre e porte-finestre per esterno realizzate con profili, spessore mm. 76, in PVC bianco della ditta IDEAL-FENSTER

### Sistema da 76 mm, 6 camere e 3 guarnizioni

Il suo design classico e la sua piacevole ed elegante forma degli spigoli arrotondati si adattano perfettamente al montaggio in qualunque contesto.

Le sue superfici lisce e lineari ottimizzano, inoltre, il funzionamento e la manutenzione. Grazie alle sue caratteristiche offre un elevato isolamento termico ed acustico.

- 1 Profilo 6 camere con profondità 76/80 mm
- 2 Sistema a 3 guarnizioni di battuta
- 3 Rinforzi in acciaio con struttura speciale per garantire maggiore stabilità e possibilità di utilizzo di componenti antieffrazione
- 4 Possibilità di vetraggio fino a 44 mm. Lato interno sempre con vetro di sicurezza Distanziatore nero. Garanzia 10 anni dalla vetreria (Consultare le Norme Assovetro)

Massima attenzione all'ecologia grazie agli stabilizzatori in Calcio/Zinco

• Trasmittanza termica profilo  
 $U_f = 1,2$

• Trasmittanza termica media della finestra con vetro  $U_g 1,0$   $U_w = 1,1 \sim$

• Trasmittanza termica media della finestra con vetro  $U_g 0,6$   $U_w = 0,8 \sim$

• Resistenza al carico del vento (UNI EN 12210)\*  
Classe C3/B4 (2 ante DK)\*\*

• Tenuta alla pioggia battente (UNI EN 12208)\*  
Classe 9/A

• Permeabilità all'aria (UNI EN 12207)\*  
Classe 4

\* Valori riferiti a serramenti con telaio sui 4 lati e distanziatore caldo. La soglia termica non è certificata e limita sensibilmente i valori indicati.

\*\* Prove eseguite su finestre a 2 ante dimensioni 1250x2100 mm



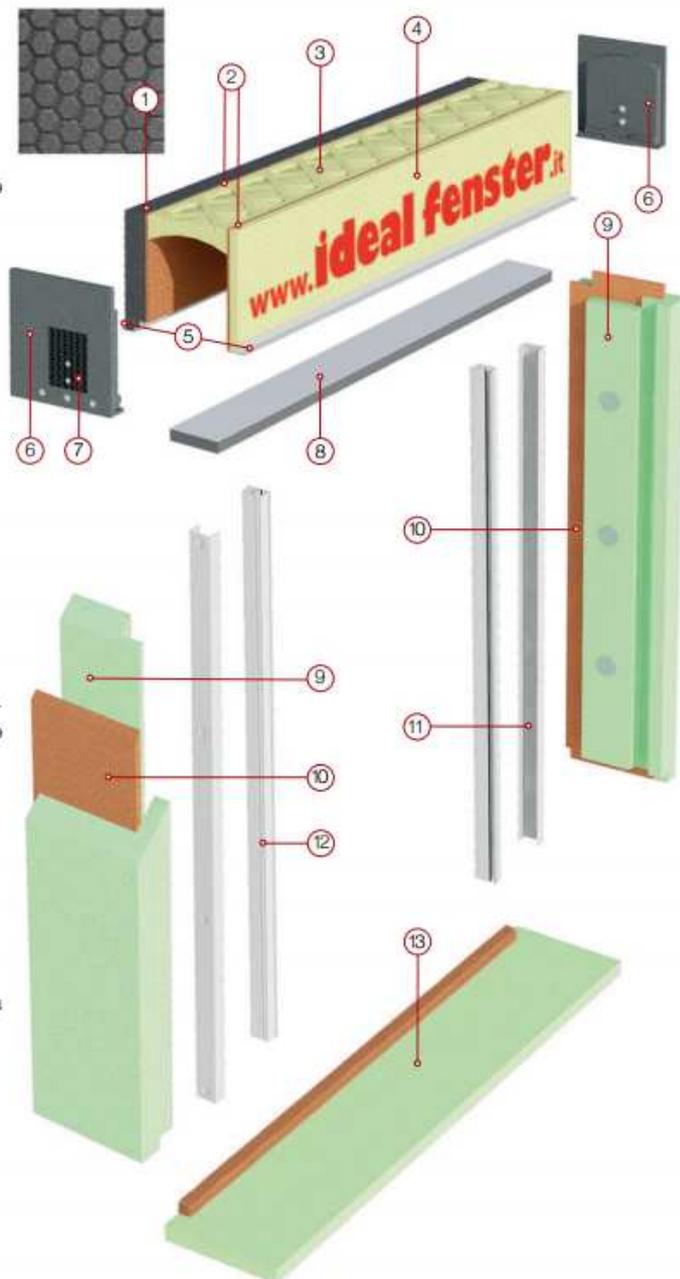
**ideal fenster** La Finestra in PVC di Qualità Superiore

Grazie alle sue caratteristiche costruttive, il monoblocco **IdealCass** è in grado di adattarsi a qualsiasi tipo di muratura e parete, semplificando la progettazione e riducendo sensibilmente i costi d'impresa. Si assembla facilmente in cantiere e, una volta messo in opera, funge da riferimento

per intonaco, cappotto e davanzali. La particolare cura dei dettagli ottimizza la posa dei serramenti e dei vari complementi (avvolgibili, frangisole, zanzariere, ecc.), assicurando eccellenti valori di isolamento termico-acustico e praticità di utilizzo.

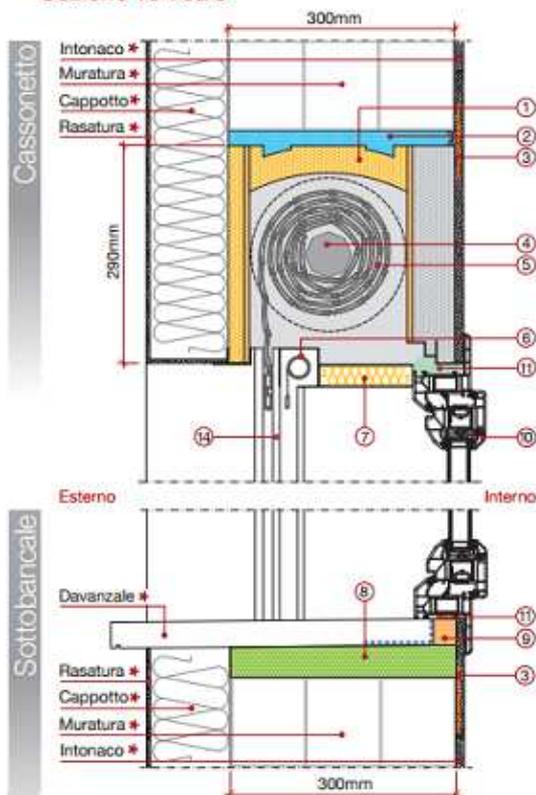
#### Legenda

- ① Pannello lato interno in Neopor spessore 56mm con eccellenti proprietà isolanti e superficie a nido d'ape (ottima adesione per intonaco e rasatura)
- ② Pannelli in truciolare idrofugo da 6mm con alta resistenza e ottimo isolamento acustico
- ③ Tunnel centrale autoportante in EPS ad alta densità con eccellenti proprietà di isolamento termico
- ④ Pannello lato esterno in EPS spessore 22mm
- ⑤ Profilo in Alluminio per filo intonaco
- ⑥ Testate in EPS spessore 40mm con elevate proprietà isolanti
- ⑦ Piastre di fissaggio supporti motore e calotta
- ⑧ Cielino isolato rivestito da una lastra in PVC
- ⑨ Spalle laterali termoisolanti spessore totale 100mm ad alto isolamento termico-acustico predisposte per la rasatura
- ⑩ Pannello strutturale in OSB 3 (con funzione integrata di falso telaio per il serramento)
- ⑪ Profilo portaguida in lamiera zincata
- ⑫ Guida avvolgibile in alluminio estruso con predisposizione zanzariera integrata
- ⑬ Sottobanca isolato predisposto per la posa di davanzali in marmo o alluminio (su richiesta)



POSA SERRAMENTO FILO MURO INTERNO **idealCass-T**

Sezione verticale

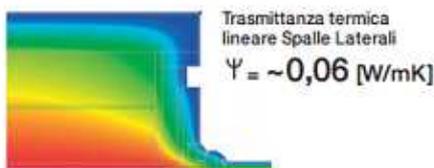
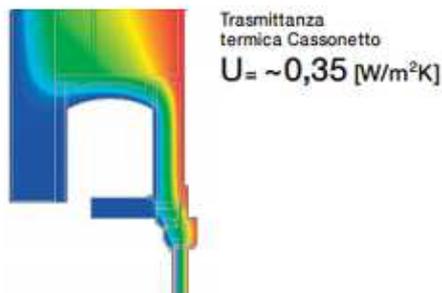


Legenda

- ① Cassonetto sottintonaco termoisolante
- ② Schiuma poliuretanic tipo elastica
- ③ Pellicola isolante per interni (barriera vapore)
- ④ Rullo ottagonale diametro 60mm con movimentazione motorizzata
- ⑤ Avvolgibile in alluminio coibentato (stecca da 9x45mm)
- ⑥ Vano alloggiamento zanzariera
- ⑦ Cielino di ispezione (pannello isolante sp. 30mm rivestito da una lastra in PVC)
- ⑧ Sottobancale isolato (su richiesta)
- ⑨ Profilo attacco davanzale (altezza variabile)
- ⑩ Serramento in PVC (posa filo muro interno)
- ⑪ Sigillatura
- ⑫ Spalle termoisolanti per monoblocco
- ⑬ Pannello strutturale in CSB 3
- ⑭ Guida avvolgibile con predisposizione zanzariera integrata

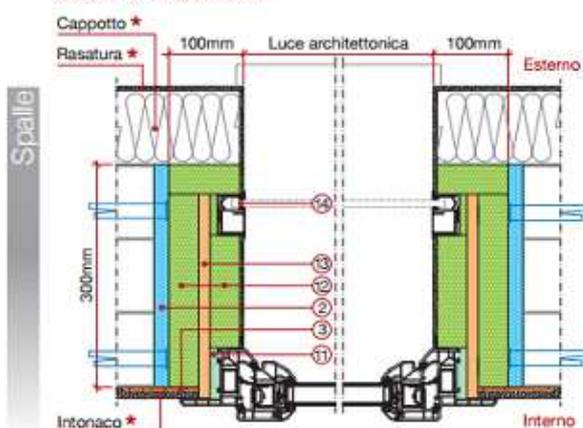
\*A cura della committenza.

Trasmittanze



Calcoli Termici eseguiti secondo il metodo numerico bidimensionale agli elementi finiti conforme alla norma UNI EN ISO10077-2:2004.

Sezione orizzontale





PORTE INTERNE A BATTENTE (tipologia presa a modello)

Ditta : **TiMack**

Collezione : **Privilege**

Colore : Bianco RAL 9010

1	TELAIO E COPRIFILI SONO COMPLETAMENTE IN LEGNO LISTELLARE
2	CERNIERE A SCOMPARSA REGOLABILI SU 3 ASSI
3	NUOVA SERRATURA MAGNETICA DI DIMENSIONI RIDOTTE PER UN IMPATTO ESTETICO MINIMALE
4	COPRIFILO PARTE ESTERNA DA 90 MM PER DARE UN ASPETTO PIÙ IMPORTANTE ALLA PORTA IL COPRIFILO È REGOLABILE IN PROFONDITÀ ED È COMPLANARE AL TELAIO
5	GUARNIZIONE IN GOMMA PIUMA PER UNA MIGLIOR INSONORIZZAZIONE ED UN MIGLIOR ISOLAMENTO TERMICO PARTICOLARMENTE APPREZZATO L'EFFETTO "MORBIDO" IN FASE DI CHIUSURA
6	COPRIFILO LATO INTERNO DA 70 MM COMPLETAMENTE COMPLANARE AL TELAIO ED ALL'ANTA È REALIZZATO IN MODO CHE POSSA ESSERE REGOLATO PER OVVIARE AD EVENTUALI IMPERFEZIONI DELLA PARETE O PER COMPENSARE LA PRESENZA DI PIASTRELLE
7	LA PORTA MOD. PRIVILEGE È COMPLETAMENTE REVERSIBILE E PUÒ ESSERE MONTATA SIA DESTRA CHE A SINISTRA A SECONDA DELLE ESIGENZE DEL CANTIERE

LISTINO PORTA A BATTENTE 60/70/80 x 210 : € 540.000

LISTINO PORTA SCORREVOLE 60/70/80 x 210 : € 590.000

LISTINO Maniglia Alfa/Beta acciaio satinato : € 41.000

LISTINO Kit per serratura porta scorrevole satinato : € 35.000

---

## **22) RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE PIOVANE**

Grondaie, pluviali, scossaline e copertine saranno realizzate in lamiera verniciata e/o similari, posti in opera a regola d'arte per garantire il perfetto scolo delle acque, mediante opportuni fissaggi e collarini.

Le grondaie, di dimensioni e sviluppo sufficienti per lo smaltimento delle acque meteoriche del tetto, saranno collegate ai pluviali con idonei imbocchi, completi di griglia parafoglie.

I pluviali, in numero sufficiente per lo smaltimento delle acque provenienti dalle grondaie, termineranno in pozzetti con sifone ispezionabile; il tratto terminale inferiore dei pluviali.

La rete orizzontale di raccolta, realizzata con tubazioni in P.V.C. serie pesante e pezzi speciali ed eseguita in conformità a quanto previsto dal regolamento comunale per la disciplina degli scarichi in pubblica fognatura e alle prescrizioni dell'ente gestore del servizio, sarà dotata di pozzetti di raccordo ad ogni innesto e curva e sarà interrata ad una profondità tale da garantire la necessaria pendenza.

## **23) FOGNATURA ESTERNA**

La fognatura esterna, realizzata in conformità alle disposizioni di legge e del vigente regolamento comunale per la disciplina degli scarichi in pubblica fognatura e alle prescrizioni dell'ente gestore del servizio, sarà eseguita con tubazioni in P.V.C. serie pesante, completa di pozzetti di ispezione sia alla base delle colonne, sia nei cambi di direzione e nelle derivazioni, nonché di coperchi, caditoie e griglie di tipo carrabile o calpestabile a seconda della loro ubicazione.

Sarà eseguito secondo quanto previsto dalla normativa vigente, con materiali certificati.

## **24) VENTILAZIONE CUCINA**

Il locale cucina o angolo cottura sarà dotato di canna individuale per aspirazione fumi in PVC con giunti ignifughi, con diametro conforme al progetto esecutivo.

Tale canna terminerà nella parte inferiore con un raccordo di diametro adeguato per consentire l'eventuale futura installazione di un aspiratore elettrico (quest'ultimo non compreso nel presente capitolato).

Nella parte superiore le canne, opportunamente raggruppate, verranno fatte scaricare all'aperto, protette e nascoste alla vista con camini uguali.

Onde garantire l'areazione richiesta per i vapori di cottura.

## **25) ASPIRAZIONE BAGNI CIECHI E ANTIBAGNI**

I servizi igienici senza comunicazione diretta con l'esterno saranno dotati di canna di ventilazione in P.V.C. leggero.

All'estremità inferiore di ciascuna canna, mediante apposito raccordo, verrà applicato un aspiratore elettrico tipo Vortice in grado di garantire un ricambio d'aria nel rispetto delle vigenti normative.

L'aspiratore elettrico verrà azionato mediante l'interruttore della luce, mentre il suo spegnimento sarà ritardato rispetto a quello della luce tramite un timer incorporato nell'apparecchio.

Tutte le canne di ventilazione dovranno essere isolate acusticamente, dovranno essere dotate di sistema di raccolta e scarico della condensa e termineranno nella parte superiore con torrini di esalazione, raccolti a gruppi e protetti con camini uguali a quelli delle canne di aspirazione delle cucine.



## 26) IMPIANTI IDRICO E SANITARIO

Per gli impianti igienici sanitari saranno adottati accessori "sospeso" della **Globo serie "4All"** o similare, color bianco, saranno costituiti in ciascun appartamento dagli apparecchi sotto descritti, tutti in porcellana dura vetrificata di prima scelta. La rubinetteria sarà composta da miscelatori della ditta Paffoni modello Ringo-West o similari. Le tubazioni saranno tutte in polipropilene isolato. Gli apparecchi avranno le seguenti caratteristiche:

1. Lavabo in porcellana vetrificata con semicolonna e miscelatore;
2. Piatto doccia in porcellana delle dimensioni di mt q,00x0,80 completa di gruppo miscelatore e soffione;
3. Bidè con troppo pieno incorporato, compresa la piletta di scarico in ottone cromato, miscelatore, sifone e tubo di prolungamento a parete con rosone.
4. Vaso igienico completo di canotto, rosone cromato e sedile in legno laccato, cassetta di scarico incassata da 12 litri insonorizzata.

**VALORE A LISTINO GRUPPO 4 SANITARI : € 1.200,00**

*(nella foto sopra, Globo serie "4All" e Paffoni serie "Ringo-West")*

---



## 27) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

**PARADIGMA LIBRA** è la pompa di calore aria-acqua splittata a ciclo reversibile per il riscaldamento invernale, la produzione di acqua calda sanitaria ed il raffrescamento estivo.

**LIBRA è di tipo residenziale**, quindi adatta per impianti domestici fino a 15 kW.

Attraverso il suo moderno e silenzioso compressore (con controllo DC INVERTER) recupera e trasforma il calore latente nell'aria, in energia termica utilizzata per il riscaldamento degli ambienti. Il vantaggio della pompa di calore aria-acqua LIBRA deriva dalla sua capacità di fornire più energia (calore per il riscaldamento) rispetto a quella elettrica impiegata per il suo funzionamento: ciò avviene appunto estraendo calore dall'aria esterna.

LIBRA è composta da **due unità: quella esterna** (simile ad un normale climatizzatore) è un compressore con motore a magneti permanenti (DC) ad alta efficienza, la **parte interna** invece è un pensile simile ad una caldaia completo di scambiatore a piastre, pompa di circolazione, vaso di espansione.

Le pompe di calore che sfruttano la tecnologia DC inverter consentono alti valori di COP (coefficiente di rendimento) anche a basse temperature esterne.

### LIBRA 15E

**Classificazione energetica secondo ErP a bassa temperatura: classe A++**

**Classificazione energetica secondo ErP a media temperatura: classe A++**



L'impianto di **riscaldamento** sarà del tipo centralizzato a pompa di calore della ditta PARADIGMA modello Libra, con contabilizzatori distribuiti ai vari piani, Il riscaldamento di tutti gli ambienti si effettuerà con **pannelli radianti** posti sotto pavimento, nei bagni l'impianto verrà integrato con l'installazione di termoarredo elettrico. Il circuito di distribuzione sarà in rame opportunamente coibentato, il tutto come da progetto del professionista termotecnico.

L'impianto di **raffrescamento** è realizzato invertendo l'impianto di riscaldamento, sfruttando i pannelli a pavimento per distribuire il fresco che combinato con l'azione del deumidificatore rende il clima interno estremamente un confortevole.

## NEXTREND DEUMIDIFICATORE DA CONTROSOFFITTO ORIZZONTALE WELLNESS C320



Silenzioso (rivestimenti insonorizzanti interni) Ventilatore assiale a 3 velocità Filtro montato a bordo macchina Utilizzo gas ecologico R134a Compressore ermetico Potenza nom. media assorbita (25°C - 60% U.R. - acqua 16°C) 400 W Massima potenza assorbita (32°C, 95% U.R.) 460 W Max corrente assorbita (32°C - 95% U.R.) F.L.A. 3,0 A Corrente di spunto L.R.A.(assorbimento elettrico massimo all'accensione) 20,0 A Portata d'aria (con filtro pulito)- Range portata d'aria 320 m<sup>3</sup>/h – 240/360 mc/h Livello pressione sonora Lps (a 3 mt in campo libero) 38 db (A) Refrigerante R314a Controllo standard di sbrinamento elettronico Attacchi acqua IN/OUT 3/8" Attacco per scarico condensa (tubo in gomma) 16mm Campo di funzionamento temperatura 10° - 33° C Campo di funzionamento U.R. 45% - 98% Peso con cassero esclusa griglia 40 Kg Larghezza (mm) - Altezza (mm) - Profondità (mm) (macchina con cassero) 652-260-652 Portata acqua di raffredd. (temp. ingresso 16°C) 175 l/h Perdita carico acqua di raffredd. (temp. ingresso 16°C) 0,13 nar

---

## 28) IMPIANTO ANTIFURTO: PREDISPOSIZIONE

Predisposizione, con tubazioni e scatole vuote, di impianto antintrusione volumetrico e perimetrale (interno e su porte e finestre) di tubazioni a pavimento e a parete, di scatole di derivazione, di scatole per tastiere parzializzatrici al Piano, di tubazioni per sirene esterna e sirena interna il tutto sul Piano (quindi escluse tutte le apparecchiature dall'allarme).

---

## 29) IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE

L'impianto rispetterà la NORMA CEI 64-8ediz. 2012 al fine di ottenere la classificazione di base corrispondente al LIVELLO 3 con integrazione domotica

I FRUTTI SARANNO MARCA MASTER SERIE MODO COLORE ANTRACITE CORREDATO DÌ PLACCA DI FINITURA IN TECNOPOLIMERO COL. NERO-BIANCO-GRIGIO o AVORIO



Dimensionamento dell'impianto

- 3 kW in unità abitative di superficie fino a 75 m<sup>2</sup>
- 6 kW per superfici superiori.

### LIVELLO 3

È il Livello Domotico di base è destinato all'utente che sceglie una casa ai massimi standard di efficienza, e comfort, inserendo le opportune integrazioni opzionali all'impianto base, consente di disporre della più avanzata tecnologia domotica: gestione automatica dei carichi e dei consumi, sensori di sicurezza, possibilità di creare l'atmosfera desiderata con luci e sottofondi musicali, tutto controllabile da remoto anche quando non si è a casa attraverso il cellulare o il pc. Le applicazioni domotiche permettono di ottenere un sensibile risparmio energetico ottimizzando i consumi, a vantaggio del bilancio economico dell'utente e nel pieno rispetto dell'ambiente. Domotica è anche sinonimo di comfort, dal momento che offre un insieme di funzioni e servizi nati per migliorare la qualità della vita: basta selezionare un tasto per avvolgere la propria abitazione nell'atmosfera desiderata in termini di luce, calore, sottofondo sonoro... tutto nella massima semplicità. Un impianto con funzioni domotiche rappresenta, infine, un concreto aiuto per gli utenti con difficoltà motorie, contribuendo, assieme alle prescrizioni delle vigenti disposizioni legislative e normative all'abbattimento delle barriere architettoniche e degli ostacoli che a volte rendono complicate le azioni più naturali.

---

Caratteristiche dell'impianto elettrico non soggetto ad obbligo di progetto da parte di un professionista  
*Norme, leggi e regolamenti di riferimento*

L'impianto elettrico è conforme alla regola d'arte ai sensi della legge 1/3/1968 n. 186 art. 1, del DM 22/1/2008 n. 37, art. 6, comma 1, e della legge 9/1/1989 n. 13 e successive integrazioni sull'eliminazione delle barriere architettoniche, nonché alla norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua".

Tutto il materiale elettrico impiegato è idoneo al luogo di installazione e marcato CE in base alla direttiva europea bassa tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE) e direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (89/366/CEE e successive modifiche) per i prodotti soggetti a tali direttive.

In particolare, sono adottati i seguenti criteri di dimensionamento e protezione dell'impianto elettrico.

### ***Sezione dei cavi***

I circuiti sono costituiti da cavi in rame di sezione tale che la portata, tenuto conto del tipo di isolante e delle condizioni di posa, sia superiore o uguale alla corrente di impiego del circuito stesso, con un minimo di 1,5 mm<sup>2</sup>.

### ***Caduta di tensione***

La caduta di tensione in nessun punto dell'impianto supera il 4% della tensione nominale, come suggerito dalla norma CEI 64-8.

### ***Tipo di cavi in relazione all'incendio***

I cavi sono del tipo non propaganti l'incendio (CEI 20-22), ad esempio N07V-K,

### ***Isolamento e colore dei cavi***

I cavi hanno un isolamento adeguato alla tensione del sistema elettrico e idoneo al tipo di posa. L'isolante dei cavi è di colore blu chiaro per il conduttore di neutro e di colore giallo-verde per il conduttore di protezione, in modo che siano facilmente identificabili nella manutenzione e successivi interventi sull'impianto.

### ***Protezione contro i sovraccarichi e i cortocircuiti***

Tutti i circuiti sono protetti contro le correnti di cortocircuito da interruttori automatici, disposti all'inizio di ogni circuito, con potere di interruzione adeguato alla corrente di cortocircuito nel punto di installazione e di corrente nominale non superiore alla portata del cavo, per garantire la protezione anche contro i sovraccarichi.

### ***Installazione di interruttori unipolari***

Gli interruttori unipolari di comando circuiti luce, o prese, sono inseriti sul conduttore di fase, per migliorare la sicurezza dell'utente che intervenga sul circuito a valle senza aprire l'interruttore generale.

### ***Sfilabilità dei cavi***

I cavi sono posati entro tubi protettivi ai fini della protezione contro le sollecitazioni meccaniche, in numero e con modalità di posa tali da essere sfilabili e permettere quindi una maggiore flessibilità dell'impianto per eventuali modifiche e ampliamenti.

### ***Posa dei tubi protettivi***

I tubi protettivi sotto traccia, a parete, hanno andamento orizzontale o verticale (o parallelo ad uno degli spigoli della parete) come richiesto dalla norma CEI 64-8, affinché la conduttura elettrica sia facilmente individuabile da chi debba eseguire un foro nella parete.

I tubi protettivi non sconfinano nelle unità immobiliari, per non costituire un pericolo per i condomini, ignari della loro presenza.

### **I tubi , di tipo pesante , saranno di colorazione diversa in funzione delle varie utenze ed attestati in scatole di derivazione/portafrutti dedicate**

### ***Separazione dei circuiti di energia e di segnale***

I circuiti di energia sono adeguatamente separati da quelli di segnale (telefono, TV, antifurto, ecc.).

### ***Connessioni***

Le connessioni vengono eseguite con appositi morsetti installati in cassette di derivazione

### ***Suddivisione dell'impianto su più circuiti***

L'impianto elettrico è suddiviso su più circuiti, in modo che un guasto metta fuori tensione solo il circuito guasto e non l'intero impianto.

### ***Tipo di prese***

Le prese sono bipolari con polo di terra (2P+T) a poli allineati (presa italiana), con terra centrale e alveoli schermati, del tipo 10 A e 10/16 A (bipasso) a volte affiancate da prese tipo P30 con terra laterale e centrale (idonee anche per spine rotonde, tipo schuko), in modo che gli utenti non debbano cambiare la spina agli elettrodomestici o impiegare fastidiosi adattatori.

### ***Installazione delle prese***

Le prese sono installate in verticale (asse di inserzione della spina orizzontale), ad evitare l'accumulo di sporcizia negli alveoli delle prese orizzontali, e ad altezza minima dal pavimento di 17,5 cm, come suggerito dalla norma CEI 64-8.

### ***Eliminazione delle barriere architettoniche***

Le apparecchiature elettriche (prese, interruttori luce, ecc.) sono ubicate in posizione idonea per i portatori di handicap, come disposto dalle disposizioni legislative e regolamentari per l'eliminazione delle barriere architettoniche (legge 13/89, DM 236/89, DPR 380/01, Parte II, Capo III).

### ***Collegamento a terra e interruttori differenziali***

Tutte le masse sono collegate ad un conduttore di protezione, della sezione prevista dalla norma CEI 64-8, collegato ad un idoneo sistema di dispersori al fine di garantire la sicurezza delle persone nei confronti dei contatti indiretti, mediante interruzione automatica dell'alimentazione con interruttori differenziali, aventi una soglia di intervento di 30 mA (ove il tipo di apparecchi lo consente), per migliorare la sicurezza anche per i contatti diretti e in caso di interruzione del conduttore di protezione.

### ***Collegamento equipotenziale principale***

In corrispondenza della base dell'edificio è realizzato un nodo di terra per collegare tra loro il sistema disperdente, le tubazioni dell'acqua, del gas e del riscaldamento centralizzato e, per quanto possibile, i ferri delle fondazioni in cemento armato, come richiesto dalla norma CEI 64-8.

### ***Protezione contro i contatti diretti***

Ai fini della protezione contro i contatti diretti, le parti in tensione sono completamente isolate, oppure poste dietro schermi che impediscono il contatto (grado di protezione almeno IPXXB oppure IP2X).

### ***Grado di protezione IP***

Il grado di protezione è comunque adeguato alle condizioni ambientali nel punto di installazione, ad esempio grado di protezione IP44 per le apparecchiature all'aperto.

L'impianto sarà così suddiviso per ogni ambiente:

**VEDI ALLEGATO ELETTRICO PER OGNI APPARTAMENTO**

## Impianti Comuni

### IMPIANTO TV CENTRALIZZATO

#### Impianto TV centralizzato atto ad asservire i punti predisposti per singolo appartamento

Descrizione

Palo telescopico 3 elementi in acciaio zincato rinforzato

Tegola sottopalo in piombo

Bicchiera plastico antiacqua

Zanca per fissaggio a pavimento

Zanca fissaggio a trave

Antenna ricezione banda IV°

Antenna ricezione banda V°

Antenna parabolica d 80 cm

Centralino di amplificazione alimentato regolabile

Centralino multiswitch satellitare con derivazioni in cascata

Derivatori di segnale

Cavo 75 ohm

Prese TV terrestri tipo living

Prese TV satellitari tipo living

**NB garanzia mesi 24 escluse manomissioni o danni causati da eventi atmosferici**

### IMPIANTO SERVIZI CONDOMINALE)

#### Corsello box

Illuminazione ordinaria e di sicurezza con accensione automatica da realizzarsi con posa di tubazioni e accessori a parete per asservire :

apparecchio illuminante fluorescente da 2X36W IP55

rilevatore di presenza con crepuscolare

lampada emergenza autonoma da 24W/1h

#### corridoio cantine

Illuminazione ordinaria e di sicurezza con accensione automatica da realizzarsi con posa di tubazioni e accessori sotto traccia per asservire :

apparecchio illuminante fluorescente da 1X36W IP55

rilevatore di presenza con crepuscolare

lampada emergenza autonoma da 24W/1h

punto presa unel-10/16 A

#### locale contatori

Illuminazione ordinaria da realizzarsi con posa di tubazioni e accessori sotto traccia per asservire :

punto luce comando da 1 punto

punto presa unel-10/16 A

lampada emergenza autonoma da 24W/1h

#### locale tecnico

Illuminazione ordinaria da realizzarsi con posa di tubazioni e accessori sotto traccia per asservire :

punto luce comando da 1 punto

punto presa unel-10/16 A

lampada emergenza autonoma da 24W/1h

impianto scale

l'illuminazione ordinaria sarà realizzata con due circuiti di cui 1 con accensione automatica a mezzo

interruttore crepuscolare e 1 con sistema a pulsante temporizzata

Illuminazione ordinaria e di sicurezza da realizzarsi con posa di tubazioni e accessori sotto traccia per asservire :

piano interrato

punto illum. ordinaria con 1 circuito per illum.automatica + 1 circuito per illu. temporizzata

punto comando illuminazione temporizzata

punto presa unel-10/16 A

lampada emergenza autonoma da 11W/1h

piano terra-primo-secondo-terzo

punto illum. ordinaria con 1 circuito per illum.automatica + 1 circuito per illu. temporizzata

punto comando illuminazione temporizzata  
punto presa unel-10/16 A  
lampada emergenza autonoma da 11W/1h

## QUADRO GENERALE

Quadro da parete in materiale isolante cablato per asservire:

Interruttore magneto termico 4x40A 10KA generale  
Interruttore diff. Magn-termico 4x16A 0.3 c/bobina sgancio x FM ascensore  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 c/bobina sgancio x luce ascensore  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 c/bobina sgancio x luci corsello box  
Interruttore diff. Magn-termico 4x25A 0.03 x centrale termica  
Interruttore magneto-termico sottoposto per illuminazione di sicurezza  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 luci corsello cantine + locali di servizio  
Interruttore magneto-termico sottoposto per illuminazione di sicurezza  
Interruttore diff. Magn-termico 2x16A 0.03 prese FM piano interrato  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 luci scale + lastrico solare  
Interruttore magneto-termico sottoposto per illuminazione di sicurezza  
Interruttore diff. Magn-termico 2x16A 0.03 prese FM scale  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 luci corsello cantine + locali di servizio  
Interruttore magneto-termico sottoposto per illuminazione di sicurezza  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 luci giardino ingresso + cupola  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 cancello automatico  
Interruttore diff. Magn-termico 2x10A 0.03 citofono

## Centrale termica

Quadretto contenente gli interruttori di protezione e comando pompa di calore, pompa circolazione, pompa sanitaria compresi relativi collegamenti in centrale.  
Sarà predisposto montante di alimentazione per allacciamento contabilizzatori

## Impianto videocitofonico a colori

Marca : elvox

Tecnologia : sound system

Impianto videocitofonico asservente n° 8 appartamenti dotati di videocitofono posto nella zona giorno e citofono posto nella zona notte.



Citofono per portiere elettrico,



Scheda per segreto di conversazione da inserire all'interno dei citofoni.



Monitor serie PETRARCA a colori



Placche audio/video di altezza 2 moduli per n° 8 chiamate



Telecamera a colori con sensore CCD 1/4", obiettivo fisso 2,7 mm e posto esterno

---

### 30) ILLUMINAZIONE ANDRONI E AREE ESTERNE

Verrà realizzata in modo tale da garantire una sufficiente illuminazione mediante idonei apparecchi conformi alla vigente normativa sull'inquinamento luminoso.

### 31) IMPIANTO TELEFONICO

Riguarda il collegamento dell'edificio alla rete telefonica esterna e la distribuzione all'interno del medesimo; verrà realizzato secondo le prescrizioni della società telefonica.

### 32) IMPIANTO DI MESSA A TERRA E DI PROTEZIONE

L'impianto comprende la fornitura e posa in opera di pozzetti ispezionabili, dispensori a picchetto o a croce, collegati con corda di rame dai quali partiranno i conduttori fino a raggiungere il nodo terra al vano contatore, i montanti delle antenne e relative centraline, i pali di acciaio dei corpi illuminanti esterni, le masse metalliche esterne che fanno parte dell'edificio e gli altri collegamenti previsti dal progetto esecutivo redatto in conformità alla vigente normativa.

### 33) ASCENSORI



Gli ascensori, della ditta Emmeci Lift di Arconate, saranno realizzati con pistone oleodinamico azionato da motore collocato a ridosso del vano in cemento armato, avranno la cabina con portata da 450Kg/ 6 persone di dimensioni 950x1300 e svilupperanno un percorso di n. 5 fermate.

La soluzione con locale macchine in basso permette di scaricare direttamente il peso dell'impianto sulle fondamenta dell'edificio, senza gravare ulteriormente sulla struttura in elevazione

L'ascensore ha un buon comfort di viaggio e precisione di livellazione della cabina al piano.

#### **Normative di riferimento:**

- Direttiva Ascensori 95/16/CE, normativa tecnica EN81.2
- Conformità alla Legge 13 del 9/1/1989, per il superamento delle barriere architettoniche
- Conformità alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CE
- Gli impianti sono corredati da Dichiarazione CE di Conformità ai sensi del D.P.R. 162

### **34) OPERE ESTERNE E GIARDINO COMUNE**

Il perimetro del lotto sarà recintato nella parte su strada con muro in cemento armato alternato da finestrelle e tratti di cancellata a disegno esclusivo realizzata in ferro verniciato con antiruggine e due mani di smalto avorio.

I lati confinanti con terzi saranno chiusi con muratura in blocchi di calcestruzzo faccia vista a cui verrà addossata una siepe di gelsomino.

Il cancello pedonale sarà comandato elettricamente mentre quello carraio sarà motorizzato, realizzato con profili metallici su disegno esclusivo verniciati a smalto.

La parte a verde attorno ai fabbricati e nel cortiletto interno sarà sistemata a prato inglese, con messa a dimora di 2 alberi d'alto fusto nel cortiletto, 2 alberi d'alto fusto nella zona piloty e 2 alberi d'alto fusto nell'area verde privata posta ad angolo tra le due vie; Tutto il perimetro del complesso verrà circondato da una siepe di gelsomino.

Inoltre, a giudizio della Direzione Lavori, per completare l'effetto estetico del verde verranno posti a dimora un numero appropriato di cespugli di varie essenze .

I camminamenti saranno completati con una pavimentazione in gres porcellanato per esterni.