

FABBRICATO RESIDENZIALE DENOMINATO “ CHALET TRELA ” DA EDIFICARSI IN ATTUAZIONE DELL’AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT9 IN LOCALITA’ PECE’, SUL LOTTO DI TERRENO DISTINTO IN CATASTO AL FOGLIO N. 44 MAPPALI N. 923, 925, 928, 298, 301, 824 e 872; NEL COMUNE DI VALDIDENTRO (SO)



COMMITTENTE: GIGA IMMOBILIARE SRL con sede a Milano - Piazza del Duomo nr. 20 – 20122

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA FABBRICATO: “CLASSE A4”

Nella costruzione di questo edificio verranno utilizzate una serie di misure, finalizzate a ridurre il consumo energetico, le conseguenti emissioni in atmosfera e viene favorito l'impiego di energia prodotta da fonti rinnovabili.



PREMESSA

L'efficienza energetica è un aspetto molto importante per l'ambiente, il clima e la riduzione dei costi di climatizzazione.

Con le nostre costruzioni offriamo tre diversi tipi di vantaggi:

- **Risparmio energetico:** costi energetici ridotti e meno dipendenti dall'andamento dei prezzi di petrolio, gas ed elettricità.
- **Basso consumo:** consente di spuntare prezzi convenienti al momento della vendita e della locazione degli immobili.
- **Benessere abitativo:** casa moderna ed energeticamente efficiente con elevato confort abitativo

Di seguito vi presentiamo il capitolato descrittivo delle opere e dei materiali usati durante la realizzazione del fabbricato, sinonimo di professionalità e serietà al servizio del cliente, fattori principali che caratterizzano da sempre la nostra azienda.

(www.giacomelli.eu) (www.futuraimmobili.it)



CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE

CAPITOLO 1 – SCAVI

Gli scavi di sbancamento e di fondazione, relativi al piano interrato, saranno spinti fino alla profondità richiesta per una buona stabilità e, comunque, secondo quanto prescritto dalla direzione dei lavori, dalle tavole esecutive delle opere in cemento armato, dal calcolatore delle opere in C.A. ed eventuali prescrizioni della perizia geologica.

Il materiale di risulta eccedente ai fabbisogni per la sistemazione dell' area di pertinenza del fabbricato, secondo quanto stabilito dalle tavole di progetto, sarà conferito alla pubblica discarica.



CAPITOLO 2 – STRUTTURA PORTANTE

Tutte le strutture portanti, sia verticali che orizzontali, dalle fondazioni alla copertura, saranno realizzate in base ad un progetto statico calcolato da professionista abilitato nel rispetto delle normative vigenti comprese quelle sismiche, sia per i dimensionamenti (carichi e sovraccarichi), sia per i materiali di utilizzo (resistenze).

Le strutture portanti di fondazione e quelle dell'interrato saranno realizzate in calcestruzzo armato (muri di elevazione, travi e pilastri). Il solaio di copertura del piano interrato, di altezza conforme ai calcoli statistici per i sovraccarichi previsti, sarà del tipo “predalles” armato con tralicci di acciaio e alleggerito con blocchi di polistirolo a fondo liscio. La soletta sarà completata con un getto superiore in calcestruzzo gettato in opera.

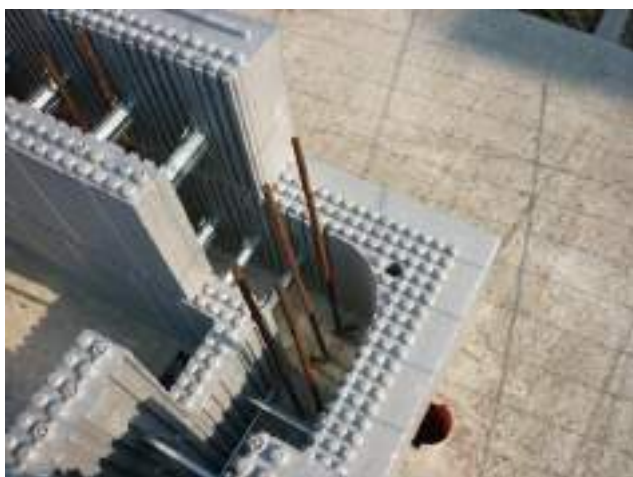


Le strutture portanti fuori terra, invece, saranno realizzate con il sistema costruttivo “Argisol”, basato su una casseratura a doppio isolamento in polistirene espanso Neopor®, composta da piccoli elementi incastrabili tra loro, all’interno dei quali verrà gettato il calcestruzzo. La casseratura verrà elevata per corsi e ad ogni corso verranno posate negli opportuni alloggiamenti del distanziale che trattiene in modo equidistante le due lastre isolanti le barre d’armatura orizzontali.

I solai superiori saranno del tipo “termosolaio”, composto da pannelli in polistirene espanso con incavo centrale per la formazione del travetto centrale in c.a. ed un fondello isolante (sotto il travetto) a spessore variabile da 4cm a 8cm che unisce le due parti di alleggerimento in eps. Ogni pannello all’interno ha incorporati n. 2 tralicci metallici “tipo Pittini” tali da renderlo autoportante in prima fase fino a 2,00mt e due profili a “C” ad interasse 30cm per l’ancoraggio del rivestimento. Prima di effettuare il getto di calcestruzzo verranno inserite nel travetto e in cappa le armature integrative resistenti.

Il progetto esecutivo prevede la necessaria forometria per il passaggio delle canalizzazioni degli impianti, per consentire gli opportuni rinforzi statici ove necessario.

La struttura verticale dei piani fuori terra sarà composta da murature portanti perimetrali in blocchi di laterizio di adeguato spessore e pilastri di spina in c.a.



CAPITOLO 3 – OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Al piano interrato la soletta di copertura del corpo box con sovrastante cortile verrà impermeabilizzata con la seguente metodologia:

- Formazione di pendenze con sabbia e cemento per garantire il normale deflusso delle acque meteoriche.
- Manto di isolamento costituito da pannello isolante in polietilene espanso estruso con una densità di 32 kg/mc.
- Manto impermeabile costituito da stato di scorrimento in tessuto (TNT) posato a secco con sormonto di cm 5 su cui viene stesa membrana impermeabile in PVC saldata a caldo con una sormonta di cm 10 e foglio di polietilene (cellophane) a copertura.
- Cappa in calcestruzzo a protezione del manto impermeabile, armata con rete elettrosaldata.
- Strato drenante in ghiaia di piccola pezzatura con soprastante strato filtrante costituito da filtro in “tessuto non tessuto (TNT)” posato a secco con sormonto di cm 10.
- Terra di coltura o per le aree non a verde, realizzazione di massetto atto alla posa di pavimentazione in pietra naturale secondo disegni di progetto.



CAPITOLO 4 – OPERE DI FOGNATURA

1. I collettori orizzontali della fognatura saranno in PVC o in Geberit con sezioni adeguate e giunti sigillati; verranno allacciati alla rete fognaria comunale.
Tutti i pezzi saranno di plastica pesante o Geberit completi di tappi a tenuta ermetica (guarnizione di gomma e serratappi)
2. Le colonne di scarico dei servizi saranno costituita da tubi in Geberit tipo Silent resistenti a 100°C di adeguato diametro. La raccolta delle acque chiare avverrà distintamente. Le colonne di cui sopra saranno completate alla sommità con torrino d'esalazione posto sulla copertura del tetto.
3. Tutto l' impianto fognario sarà distribuito e portato in fognatura comunale con adeguate pendenze.
4. E' compreso il collegamento alla rete di fognatura comunale, con scavi, attacchi, pozzetti e rifacimenti vari delle pavimentazioni esistenti, dei cordoli marciapiede e di quant' altro necessario, secondo le disposizioni fornite dalla DD.LL. e nel rispetto delle prescrizioni e/o autorizzazioni rilasciate dall' Amministrazione Comunale.



CAPITOLO 5 – TETTO

Tetto

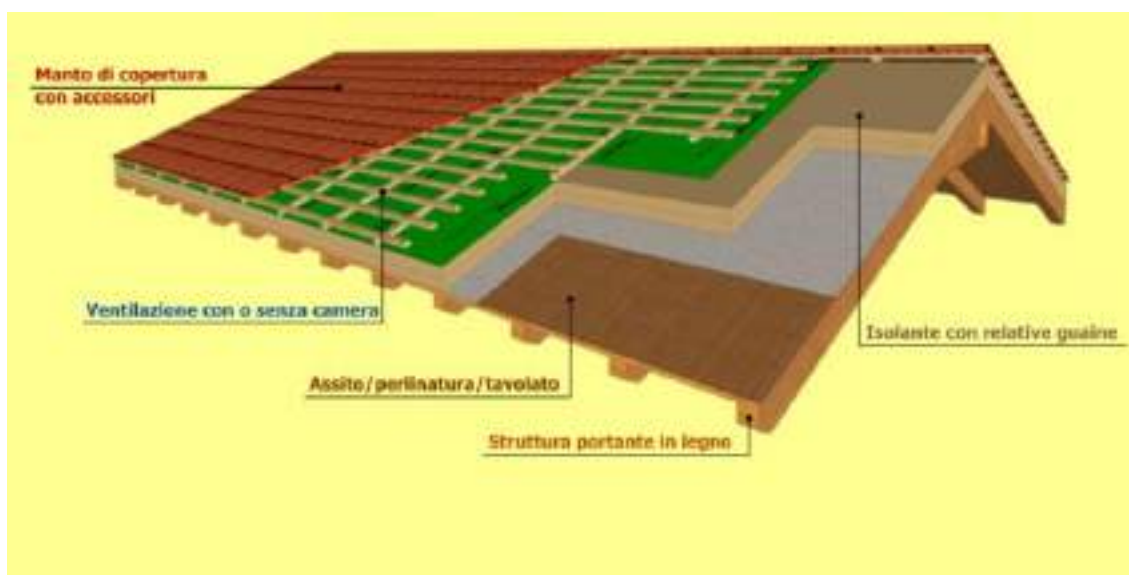
La grossa orditura del tetto verrà realizzata in legno lamellare di abete, avente tutte le caratteristiche di sovraccarico e di spessore previste dai calcoli statistici.

A completamento della struttura verranno posati travetti e perline in legno tipo massello.

- Il tetto sarà così composto: manto di perline di legno a vista spessore mm 20-22, barriera al vapore, isolamento termico composto da pannelli in polistirene estruso ad alta densità 35 kg/mc spessore mm 160, rigoni in legno per formazione intercapedine ventilata, assito in tavole di legno spessore mm 25.
- Manto di copertura in piode della Valmalenco o similari.
- Lattoneria colore testa di moro spessore 6/10 con canali di gronda tipo svizzero.

Presidi anticaduta

La struttura sarà dotata di un adeguato sistema di presidi anticaduta (ganci di fissaggio – cavi – punti di salita...) da realizzarsi secondo il progetto e lo schema funzionale redatto da professionista abilitato, al fine di consentire eventuali interventi di manutenzione alla copertura in condizioni di totale sicurezza.

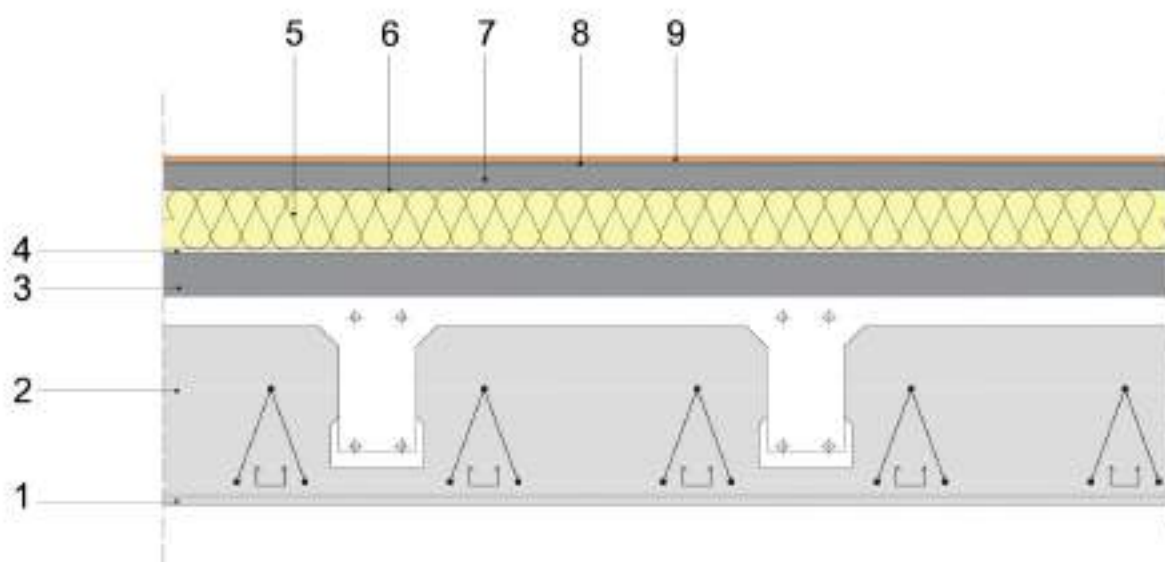


CAPITOLO 6 COPERTURE INTERMEDIE

Strutture orizzontali intermedi tra appartamenti

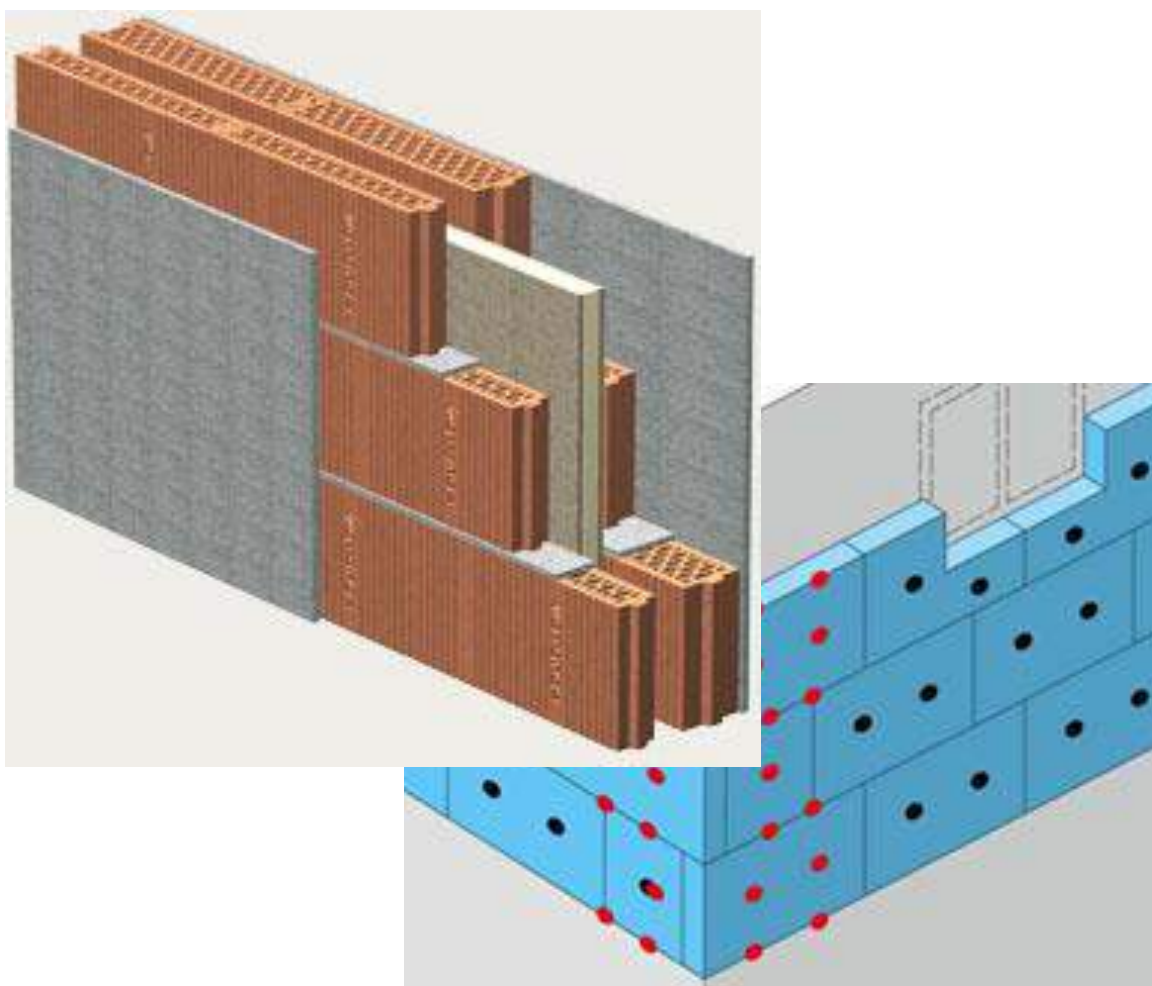
Il solaio tra appartamenti (soletta intermedia) verrà realizzata come segue:

1. Intonaco di finitura a civile sp. 1.5 cm
2. Soletta in “termosolaio” sp. 17/35 cm
3. Sottofondo di CLS cellulare a copertura degli impianti sp. 7/10 cm
4. Foglio isolante acustico tipo “POLIREX KEM SOFT” o similare
5. Pannello isolante in polistirene espanso estruso sp. 4/8 cm densità 32 kg/mc
6. Tubazione in reticolato per riscaldamento a pavimento (dove previsto)
7. Massetto autolivellante ad alta conducibilità termica sp. 4/5 cm
8. Colla per piastrelle sp. 0.5 mm
9. Piastrelle in ceramica/gres oppure legno a seconda della scelta



CAPITOLO 7 MURATURE INTERNE DIVISORIE

1. **Le murature interne a divisione delle unità abitative saranno formate da:**
intonaco civile di finitura sp. 1,5 cm, laterizio forato / blocco di cemento cellulare sp. 8 cm, pannelli rigidi in fibra riciclata in tessile tecnico di poliestere a densità crescente tipo “ISOLMAT PERFETTO BV” o similare spessore 5 cm, laterizio forato / blocco di cemento cellulare sp. 8 cm, intonaco civile di finitura sp. 1,5 cm.
2. **I divisori interni degli appartamenti saranno formati da:**
intonaco civile di finitura sp.1,5 cm, laterizio forato / blocco di cemento cellulare sp. 8 cm, intonaco civile di finitura sp.1,5 cm, posti in opera con malta bastarda / collante per cemento cellulare.
3. **I divisori interni dei vani accessori saranno formati da:**
Murature in blocchi di calcestruzzo sp. 10/15 cm, per divisori cantine, disimpegni e locali tecnologici (C.T.) al piano interrato, oppure in C.A. a discrezione del costruttore.



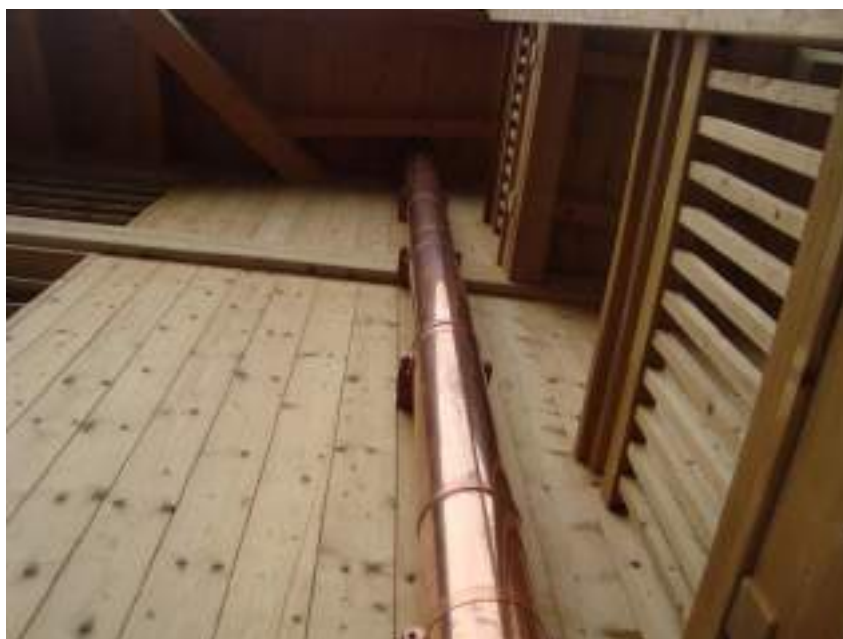
CAPITOLO 8 - INTONACI (di tipo premiscelato eseguiti a macchina)

1. Le superfici interne destinate ad essere rivestite o intonacate a civile con stabilitura di tipo fine, saranno intonacate al rustico con malta di calce idraulica.
2. Tutte le superfici interne, i vani abitabili, i vani scala, l'intradosso ed il fianco di rampe e ripiani ed i soffitti saranno rasati con intonaco tipo civile costituito da grassello di calce, inerti e additivi senza resine né materiali sintetici.
L'intonaco sarà costantemente passato sotto staggia, gli angoli di incontro tra pareti dovranno risultare a piombo, gli spigoli dovranno risultare vivi e a piombo.
Tutti gli spigoli salienti saranno protetti da paraspigoli di alluminio a tutta altezza che saranno collocati in opera sotto intonaco.
3. Tutti i muri perimetrali realizzati con il sistema "Argisol", al loro interno verranno rivestiti con lastre in gessofibra tipo "Farmacell" spessore 10 mm, applicate con apposito legante. Successivamente saranno rasate e intonacate a civile.
4. Al piano interrato, i vani e le parti comuni, saranno intonacati con rasante e collante in polveri di colore chiaro oppure con tinteggiatura lavabile a discrezione della DL.
5. In tutti i punti di unione tra materiali diversi intonacati, dovrà essere posta idonea rete sotto intonaco al fine di evitare fessurazioni.



CAPITOLO 9 - CANNE FUMARIE ED ESALAZIONI

1. Fornitura e posa in opera di canna fumaria per caldaia centralizzata posta al piano interrato, con funzione di scarico fumi impianto di riscaldamento. Tale canna sarà realizzata con elementi in acciaio inox (oppure in rame) prestampati a doppia camera adeguatamente dimensionati al tipo di caldaia con dimensionamento dei condotti secondo norme. Sono compresi i raccordi, innesti ed ispezioni necessari.
2. Fornitura e posa in opera di tubi in PVC di adeguato diametro per ventilazioni di angoli cottura e bagni ciechi, compresi tutti i raccordi e gli innesti necessari.



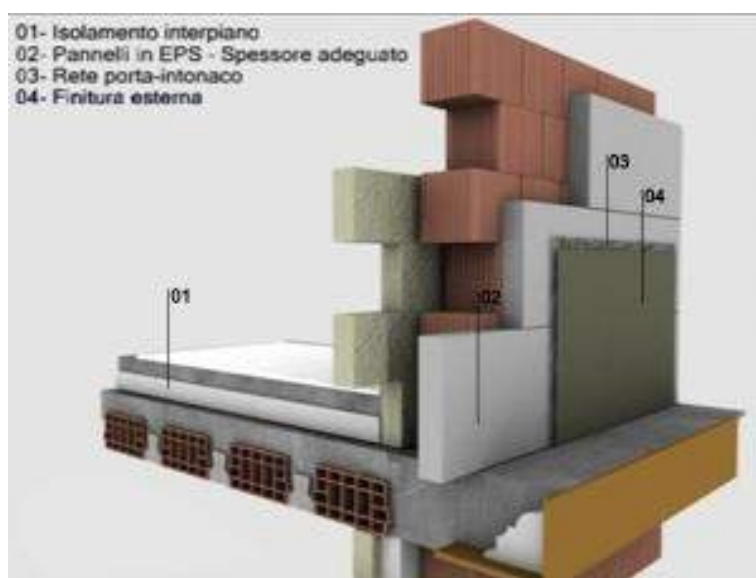
CAPITOLO 10 - SOTTOFONDI – ISOLANTI

1. A contatto con il solaio verrà posato un foglio isolante acustico tipo “POLIREX KEM SOFT” o similare successivamente pannello in polistirene espanso estruso sp. 40/80 mm (densità 32 kg/mc) a isolamento delle unità immobiliari.
2. Sopra il pannello di polistirene, a copertura di tubi e canne verrà eseguito un riempimento in betoncino in cls e polistirolo / cemento cellulare (tipo ISO) di spessore adeguato.
3. Gli impianti (elettrico, sanitario e di riscaldamento) posati sulla soletta saranno adeguatamente protetti e distanziati tra loro.
4. Sopra al betoncino sarà eseguito un’ adeguato massetto a base di sabbia e cemento livellato a staggia e tirato a frattazzo, adatto a ricevere la posa di pavimenti incollati.



CAPITOLO 11 – ISOLAMENTI

Gli isolanti impiegati rispondono sia al requisito acustico che termico secondo le indicazioni delle normative vigenti in materia e garantiscono all'edificio un elevato risparmio energetico riferito alla media degli edifici costruiti sul territorio nazionale.



CAPITOLO 12 – OPERE IN PIETRA NATURALE

1. I muretti di delimitazione della rampa di accesso ai box saranno in calcestruzzo con rivestimento delle facciate a vista in pietra, sp. 2/4 cm oppure in cemento armato a vista o intonacati.
2. La pavimentazione esterna dell'edificio (vialetti/accessi) sarà in lastre di pietra di luserna posate a mosaico o a correre.
3. La zoccolatura perimetrale esterna del fabbricato, al piano terra, sarà realizzata mediante lastre di granito antigorio spazzolato o similare con altezza 50 cm.
4. La pavimentazione della rampa carrabile di accesso all'autorimessa interrata sarà in calcestruzzo resistente al gelo con la conformazione "a lisca di pesce" antiscivolo, nello strato inferiore verrà posata idonea serpentina alimentata ad acqua calda per lo scioglimento delle precipitazioni nevose.



CAPITOLO 13 – OPERE DI PAVIMENTAZIONE E RIVESTIMENTO

1. Tutte le pavimentazioni ed i rivestimenti interni degli appartamenti saranno realizzati, a scelta dell'Acquirente attingendo delle campionature messe a loro disposizione.
 - Ingresso, soggiorno, disimpegni e camere saranno realizzati con pavimenti in legno tradizionale di prima scelta in listelli con sp. 15 mm, posati in opera a correre con collante bicomponente sulla caldana di sottofondo in cemento posati tipo flottante; in alternativa al parquet i pavimenti potranno essere in monocottura o gres porcellanato, oppure in listoni di larice con sp. 10 mm.
(PREZZO MASSIMO FORNITURA A CAPITOLATO € 30,00/MQ)
 - Il pavimento e rivestimento dei bagni, saranno realizzati con piastrelle in ceramica monocottura o gres porcellanato, formato cm 20x20 o 20x25 serie correnti con tinte unite o marmorizzate; Spigoli salienti, terminali superiori saranno eseguiti con eventuali pezzi speciali e si porrà particolare cura per la sconnessione che dovranno risultare minime e tra di loro perfettamente allineate.
(PREZZO MASSIMO FORNITURA A CAPITOLATO € 25,00/MQ)
 - Nell'ambito di quanto sopra descritto, il capitolato tiene conto del formato commerciale dei suddetti materiali che verranno posati a correre e non fugati, fatta eccezione per l'eventuale pavimentazione in monocottura o gres porcellanato che sarà posata con una fuga di sp. 3/5 mm.
 Sono esclusi pezzi speciali o greche e decorazioni in genere.
2. Per le abitazioni, gli zoccoli battiscopa di tutti i locali (tranne cucine e bagni), saranno di legno duro. Le dimensioni indicative dello zoccolo saranno di cm 8x1,2. sarà posto in opera con apposito collante e chiodatura.



CAPITOLO 14 - OPERE DA FALEGNAME

1. Le delimitazioni tra i giardini e i camminamenti saranno realizzate con staccionate in legno verniciato oppure con siepi verdi a discrezione della DD.LL.
2. I portoncini di accesso agli appartamenti saranno di tipo blindato; rivestiti in legno sui due lati nelle varie essenze disponibili, con spioncino, limitata apertura e set maniglie standard.

PORTONCINI INGRESSO – a discrezione della DL

PORTE INTERNE degli appartamenti saranno costituite da:

- Falsi stipite di abete con zanche a murare.
 - Telaio e stipite in abete massiccio.
 - Battente in abete tamburato spessore mm 45 con foderina inferiore e superiore lisce in abete SV tre strati. Complete di coprifili della medesima essenza e colore.
 - Serrature a due mandate tipo patent, maniglia in ottone o satinata acciaio a scelta.
3. I serramenti esterni saranno in abete con telaio fisso ad ante apribili, con tutte le sezioni corrispondenti alle norme UNI e complete di guarnizioni in PVC. Saranno costituiti da:
 - Falso telaio in legno alluminio con zanche a murare.
 - Telaio fisso avvitato al telaio murato.
 - Movimenti di apertura a battente e vasistas con ferramenta tipo Maico o equivalente.
 - Listello fermavetro interno.
 - L'essenza sarà di qualità comprovata, con fibra compatta, sana, dritta, priva di spaccature, nodi e tasche resinose.

Infissi in abete lamellare spazzolato spessore mm.91 a chiusura ermetica con tripla battuta di contatto, doppia guarnizione termica e acustica in EPDM montate sul telaio sp. 95x91 mm, gocciolatoio in alluminio bronzato montato sul traverso inferiore del telaio, vetro termophane basso emissivo - trasmittenza termica $U_g=0,91$, giunzioni telai e finestre a doppio tenone e mortasa incollate con B3 certificata, ferramenta anta ribalta su finestra e su portafinestra (marca GU), maniglia finitura tipo Maico cromo satinato/lucido/ottone compresa.

Verniciatura ad immersione in vasca, una mano di impregnante, una di intermedio e una di finitura per esterno (prodotti Adler).

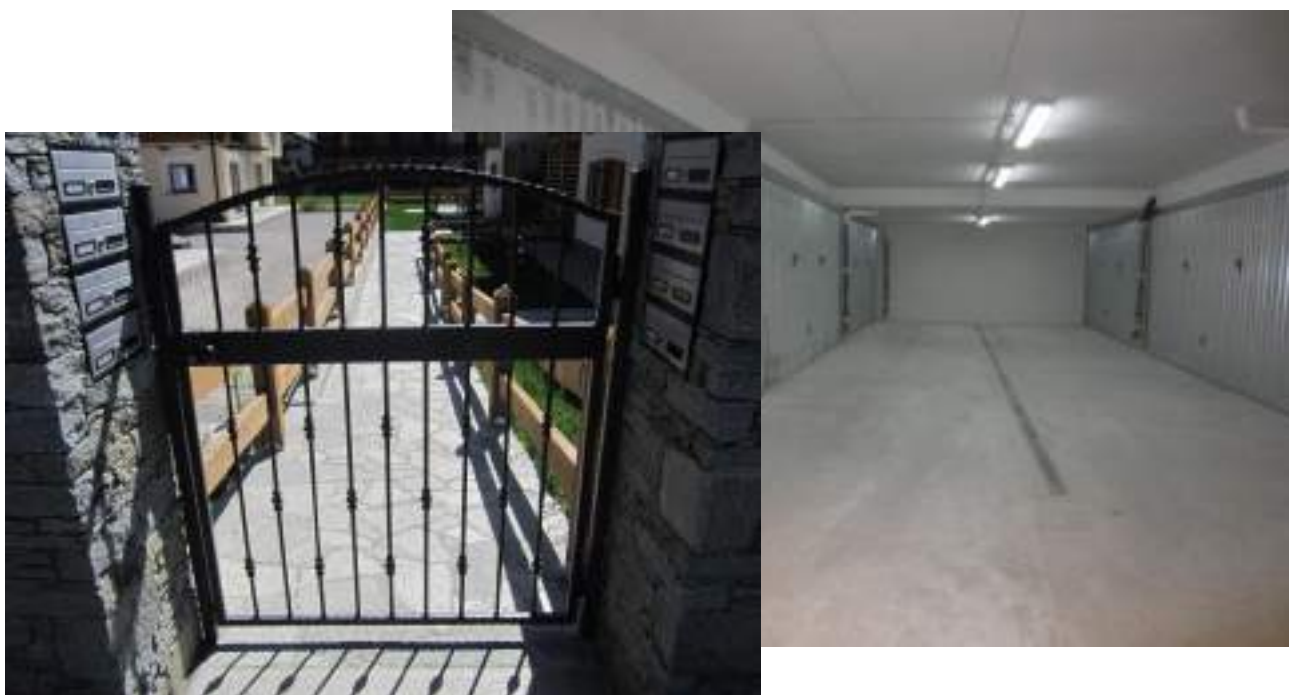
4. I balconi saranno realizzati con pavimento in legno massiccio posto in opera su travetti orizzontali in legno sottoportanti, posati su travi lamellari del medesimo materiale, fissate ad elementi metallici preventivamente tassellati nel solaio, compreso trattamento con tre mani di impregnante all'acqua.

I parapetti saranno realizzati in legno di abete a disegno semplice con colonnette verticali oppure in vetro antisfondamento.



CAPITOLO 15 - OPERE DA FABBRO

1. Il corrimano della scala, i parapetti dei balconi, i cancelli, le inferriate, le recinzioni, i grigliati e simili opere da fabbro saranno realizzate secondo i disegni di progetto e dei particolari esecutivi.
2. Al piano interrato le porte che dividono l'autorimessa dagli altri locali e la porta della centrale termica saranno del tipo REI 120.
3. Le porte interne dei box saranno con apertura manuale di tipo basculante a contrappesi in lamiera di acciaio zincato (con la possibilità di motorizzazione automatica) complete di serratura e maniglia. Il portone d'ingresso principale all'autorimessa sarà invece di tipo motorizzato con rivestimento esterno in PVC colore finto legno / legno e di tipo coibentato (dove previsto dalla DD.LL.).
4. Le porte delle cantine saranno di tipo zincato, complete di ferramenta ed accessori. Per le dimensioni e i posizionamenti fanno fede i disegni esecutivi di progetto.
5. Il cancello d'ingresso pedonale (ove previsto) sarà realizzato con tubolari in ferro adeguatamente dimensionati. Il cancello sarà formato da anta apribile in legno ed elementi fissi in ferro, come da ulteriori specifiche della DD.LL.
6. In corrispondenza dell'ingresso principale, in base alle disposizioni fornite dalla DD.LL, verrà collocato un mobiletto in lamiera di alluminio anodizzato o acciaio inox contenente la cassetta postale condominiale. La cassetta postale dovrà avere dimensioni del vano interno atte a contenere riviste, sportello in materiale plastico trasparente e serratura a chiave.
7. La struttura portante dei parapetti dei balconi sarà realizzata con elementi tubolari in ferro di adeguata sezione e robustezza fissati alle murature ed alle solette. Gli elementi saranno verniciati con colore a scelta della DD.LL.
8. Saranno realizzate griglie per l'areazione del piano interrato destinato a box-posti auto posizionati come da disegni di progetto. Dette griglie saranno in ferro zincato antitacco. Saranno realizzate con disegni semplice e secondo le indicazioni della DD.LL.



CAPITOLO 16 - OPERE DA VERNICIATORE

1. Le opere di ferro esterne ed interne, se non di tipo preverniciato saranno trattate con smalto secondo le seguenti le seguenti operazioni:
 - Applicazione di 1 mano di antiruggine
 - Applicazione di 2 mani di smalto o verniciatura tipo ferromicaceo o testa di moro.
2. Le murature o facciate esterne e le pareti della rampa carrabile, ove non rivestite in pietra o legno, verranno tinteggiate con vernice a base minerale (polvere di silicati) di colore a scelta della DD.LL..
3. Tutte le superfici interne, i vani abitabili, i vani scala, l'intradosso ed il fianco di rampe e ripiani ed i soffitti saranno trattati mediante la stesura di due mani di vernice traspirante di colore bianco.

CAPITOLO 17 - IMPIANTO IDRO-SANITARIO

L' impianto qui sommariamente descritto sarà realizzato secondo il progetto esecutivo redatto da uno STUDIO TERMOTECNICO QUALIFICATO.

Tutte le tubazioni di acqua fredda e calda saranno in tubi multistrato isolate con guaina a manicotto isolante flessibile in schiuma polietilene espansa a cellule chiuse, autoestinguente, assicurante inoltre un' assoluta barriera al vapore (anticondensa e antigelo).

Sono comprese tutte le assistenze murali, elettriche e quant'altro occorrente per la completa ultimazione dei lavori.

1. La distribuzione dell'acqua inizierà a partire dal misuratore generale, secondo le specifiche indicazioni fornite dal "servizio acquedotto comunale" e sarà costituita da una tubazione principale e da diramazioni.
2. Per l'intercettazione nelle singole unità immobiliari saranno applicati all' interno dei collettori dell' impianto di riscaldamento dei rubinetti a maniglia per la chiusura del flusso di acqua fredda e calda all' interno dell'appartamento.
3. I diametri delle tubazioni saranno calcolati secondo le norme idrosanitarie omologate e dovranno avere una percentuale di contemporaneità largamente sufficienti al fabbisogno.
4. Nel bagno principale, ove possibile, sarà predisposto l'attacco per la lavatrice.
5. Piatto doccia in ceramica bianco europeo, cm 70x70 o cm 80x80 (tonda o quadrata) ditta Ideal Standard o similare con:
 - Gruppo miscelatore e doccia a parete con asta saliscendi.
 - Piletta di scarico in acciaio inox sifonata.
 - Rubinetteria (miscelatore) in acciaio cromato ditta Hansgrohe serie FOCUS e/o similare.
6. Vaso a sedere sospeso Duravit modello D-CODE o similare in vetro-china colore bianco europeo, con scarico a parete completo di:
 - Cassetta da incasso.
 - Canotto cromato con rosone e morsetto.
 - Sedile in plastica pesante con coperchio.
 - Elementi di fissaggio.
7. Bidet sospeso Duravit modello D-CODE o similare in vetro-china bianco europeo con scarico a parete, completo di:
 - Batteria di miscela con scarico automatico a salterello.
 - Sifone di scarico in plastica.
 - Curvette e raccordi cromati.
 - Elementi di fissaggio.
 - Rubinetteria (miscelatore) in acciaio cromato ditta Hansgrohe serie FOCUS e/o similare.

8. Lavabo cm.55 Duravit modello D-CODE o simile in vetro-china bianco europeo, con semicolonna e completi di:
 - Batteria di miscela con scarico automatico a salterello.
 - Sifone di scarico in plastica.
 - Curvette e raccordi cromati.
 - Elementi di fissaggio.
 - Rubinetteria (miscelatore) in acciaio cromato ditta Hansgrohe serie FOCUS e/o simile

9. Nelle cucine sarà predisposto l'attacco per il lavello.



CAPITOLO 18 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Sulla base del progetto esecutivo redatto da uno STUDIO TERMOTECNICO QUALIFICATO è stata prevista la realizzazione di un unico impianto di riscaldamento centralizzato a servizio di tutte le previste unità immobiliari della Residenza Le Cime.

Detto impianto di riscaldamento è composto da:

1. **Centrale termica con gruppo caldaia a cippato o pellet**, impianto tecnologicamente avanzato e nel rispetto dell' ambiente. L' intero impianto avrà tutti i requisiti previsti dalle vigenti norme in materia. Le singole utenze saranno del tipo a zona con distribuzione "Modul" eseguite con tubazioni in rame e costituiranno impianti autonomi con valvola di zona una per ogni appartamento. Per la contabilizzazione dell'acqua calda sanitaria sarà presente un conta litri mentre per quanto riguarda la contabilizzazione dell' acqua calda utilizzata per il riscaldamento sarà presente un conta calorie con lettura dal collettore in centrale termica oppure da collettore sul piano.
2. Corpi scaldanti costituiti da elementi in acciaio oppure alluminio preverniciati con dimensioni da progetto, completi di materiali d'uso e quant'altro occorrente previsto.
3. Il Riscaldamento (dove previsto) verrà realizzato a pavimento mediante la posa di pannelli radianti con acqua a bassa temperatura composto da:
 - **PANNELLO ISOLANTE** in polistirene espanso estruso dello sp. variabile da 20 a 30 mm, con lamina di alluminio riflettente. Marca: **REHAU** (o similare).
 - **TUBO in polietilene reticolato** del tipo PE-Xa 151 ad alta pressione con perossidi e barriera per l'ossigeno per la realizzazione del pannello radiante fissati nel pannello isolante a mezzo di clips in materiale plastico, compresi manicotti autobloccanti di raccordo al collettore, come da misure sotto riportate: Marca: **REHAU** (o similare).
 - **ISOLANTE PERIMETRALE** autoadesivo realizzato in PE-LD da fissare alle pareti, sagomato per aderire alle pareti sugli angoli, compreso foglio di cellophane adesivo colore grigio, dimensioni 130x10 mm. Marca: **REHAU** (o similare).
 - **GIUNTO DI DILATAZIONE** con profilo a T con piede autoadesivo realizzati in polietilene a cellule chiuse con rivestimento in PET su ambo i lati, colore giallo zinco, dimensioni 1800x10x100 mm. Marca: **REHAU** (o similare).

COLLETTORE di distribuzione in poliammide rinforzata con fibra di vetro, completo di materiale di fissaggio alla parete ed avente le seguenti caratteristiche:

- Valvole di mandata con regolazione micrometrica;
- Detentori di ritorno predisposti per la regolazione elettronica di ogni singolo ambiente;
- Termometro di mandata collettore;
- Termometri di ritorno singoli circuiti;
- Misuratori di portata in ottone integrati, scala da 0 a 3.5 l/1';
- Valvoline manuali di sfogo aria;
- Attacchi collettore in ottone predisposto per raccordi 17x2;
- Compensatori flessibili in acciaio inox;
- Attacchi collettore dal basso 1" F;
- Temperatura max 60 °C

- Pressione di collaudo 6 bar;
- Portata max 3.500 l/h;
- Kvs valvole di mandata e ritorno 1.2 mc/h



CAPITOLO 19 - IMPIANTO ELETTRICO

1. L'impianto elettrico avrà origine dal locale contatori ovvero apposito spazio realizzato come da disposizioni ENEL.

La linea di alimentazioni giungerà direttamente in bassa tensione a 220V e verrà suddivisa all'interno dell'unità immobiliare in:

- Illuminazione
- Forza motrice

Il quadretto salvavita sarà all'interno delle singole unità immobiliari e sarà costituito da una scatola ad incasso, da guide per il fissaggio delle apparecchiature, da un frontale e da un coperchio completo di dispositivo di chiusura.

Le apparecchiature montate ed assemblate sul quadro saranno:

Le fisse che partiranno dal quadro saranno realizzate con conduttori di rame isolato con materiale termoplastico infilati entro tubazioni di materiale plastico, incassate nel sottofondo dei pavimenti e nell'intonaco delle pareti.

Scatole, placche in tecnopolimero e frutti saranno della serie SIMON URMET COLLEZIONE NEA FLEXA – SERIE NEUTRI o similari (di forma tonda o quadrata).

2. Saranno previste delle canalizzazioni facenti capo a pozzetti sull'esterno del complesso per le linee Telecom ed Enel di alimentazione del fabbricato.
3. A protezione di cavi elettrici sottopassanti spazi aperti, saranno posati tubi in polietilene corrugato di adeguato diametro, posati alla profondità minima di cm. 50. A tali condotti sarà garantita una o più pendenze di deflusso (in proporzione alla lunghezza attraversata) ed il collegamento con relativi pozzetti perdenti e di ispezione. Tali pozzetti di ispezione saranno di tipo prefabbricato con chiusino in cemento e ghisa, carrabile o pedonale secondo le necessità.
4. Le tubazioni di distribuzione saranno:
 - In PVC pesante con IMQ se incassate
 - In PVC pesante Rk15 con IMQ se fissate a vista
 - In condutture leggere a bordi saldati se fissate a vista in luoghi ove sia necessaria la tenuta meccanica. Le giunzioni avverranno esclusivamente nelle cassette di derivazione mediante morsetti.
5. Le cassette saranno:
 - Ad incasso in pvc con coperchio fissato a vite
 - In plastica tipo stagno se fissate a parete
 - In fusione di lega leggera se fissate a parete in posizione ove sia necessaria la protezione meccanica
6. L'edificio sarà dotato di un sistema di messa a terra realizzato mediante treccia di rame nuda di adeguata sezione collegata con l'armatura metallica delle strutture in c.a. dell'edificio tale da consentire una messa a terra a norma di Legge. Il dispersore farà capo a più collettori situati nel locale contatori e nei locali tecnologici (C.T.).

Alle barre collettrici verranno collegati a mezzo capicorda oltre all'armatura metallica delle strutture in c.a., le tubazioni metalliche interrate (acqua, riscaldamento, ecc.) ed in

genere i corpi metallici di dimensioni notevoli presenti stabilmente all'interno ed all'esterno della costruzione.

7. Tutte le prese saranno collegate alla messa a terra.
8. Al punto contatore di ogni unità sarà posto un interruttore con differenziale di adeguata potenza.
9. Tutti i circuiti di distribuzione verticali saranno raggruppati in fasci posti in canali ricavati nelle murature. A ciascun piano i fasci attraverseranno cassette sezionatici e rompitratta facilmente accessibili e collocate possibilmente a cm 30 dal pavimento finito.
Le cassette saranno munite di morsetto con riferimento per l'esatta individuazione dei circuiti. I conduttori dei montanti avranno isolamento a norma di legge.
10. Per il numero e la posizione dei punti luce e delle prese e di quant'altro occorrente per l'impianto, si fa espresso riferimento ai disegni di progetto ed alle eventuali varianti in corso d'opera fornite dalla DD.LL.

11. L'illuminazione degli atri e delle parti comuni sarà effettuata da punti luce disposti a soffitto ed a parete secondo le indicazioni della DD.LL. (un frutto di comando in prossimità di ogni porta d'ingresso agli alloggi secondo schema impianto elettrico).
Il fabbricato residenziale sarà dotato di impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica a beneficio dell'utenza, con scambio sul posto, a cui sono allacciati i servizi elettrici condominiali (centrale termica, ascensore, luci scale, illuminazione esterna ecc.).

Saranno previsti in linea generale, i seguenti punti luce per le parti comuni:

- Corsello autorimesse e posti auto: punti luce a parete o a soffitto a plafoniera stagna e illuminazione di sicurezza.
- Disimpegni cantine, locali tecnologici: punti luce a soffitto.
- Rampe scale-pianerottoli: 1-2 punti luce a soffitto o a parete per ciascun pianerottolo.
- Percorso di accesso al fabbricato e giardino: punti luminosi a colonna o a terra.

I punti luce sistemati all'esterno saranno collegati ad un interruttore automatico con cellula rilevatrice della luce naturale.

12. L'impianto videocitofono sarà costituito:
 - Un alimentatore situato presso il quadro generale da esso alimentato
 - Posto esterno parla-ascolta incassato all'ingresso, comprendente il complesso fonico ed i pulsanti di chiamata con targhetta luminosa.
 - Apparecchio videocitofonico a colori per ogni utenza.

L'impianto videocitofono sarà a unica chiamata con un videocitofono generale sull'ingresso principale.

13. L'impianto TV terrestre e satellitare centralizzato sarà costituito da apparecchiature professionali montate in apposta centralina posta in luogo adeguatamente protetto.
Ogni alloggio sarà predisposto con nr.1 presa SAT in salotto; nr.3 prese DIGITALE in salotto e nelle camere da letto. Le antenne (una parabolica e una terrestre) saranno poste sopra la copertura con palo zincato adeguatamente controventato. L'impianto,

con un centralino completamente transistorizzato e amplificato, dovrà consentire la ricezione dei canali, delle onde lunghe, medie, corte ed a modulazione di frequenza e dovrà garantire una ricezione esente da disturbi locali mediante opportuna schermata. L'impianto dovrà comunque essere eseguito secondo le norme stabilite dalla RAI-TV.

14. Ogni unità abitativa sarà predisposta con termostato GSM con attivazione remota da telefono cellulare.
15. **Per una buona regola e norma sarà il livello minimo previsto dalla norma CEI 64-8; V3 febbraio 2011.**



CAPITOLO 20 IMPIANTI ASCENSORI OVE PREVISTI

Gli impianti ascensore o elevatore tipo lift o similare e saranno di tipo elettrico con le seguenti caratteristiche:

- Cabina in lamiera di acciaio esternamente elettrozincata ed internamente rivestita in lamiera zincata e plastificata (Plalam) con dimensioni interne conformi alla normativa sulle barriere architettoniche, portata 6 persone (450 Kg), pavimento in gomma o pietra o similare e profili interni in acciaio inox.
- Porte cabina in lamiera di acciaio con funzionamento scorrevole telescopico.
- Porte ai piani da cm. 85/90 x 200 in lamiera di acciaio con funzionamento scorrevole telescopico e finitura inox satinato scelto dalla D.L.
- Pulsantiera con caratteri Brail e con display luminoso indicante i piani mentre l'ascensore è in movimento, sia per quella interna alla cabina che quelle ai piani.
- Fermata ai piani autolivellante.
- Ripetitori di allarme sui piani.
- Tutta la segnaletica e l'attrezzistica necessaria secondo le norme di legge vigenti, anche all' interno del locale macchinario a piano interrato.



CAPITOLO 21 – ANNOTAZIONE FINALE

Le descrizioni delle opere contenute nel presente capitolato si intendono sommarie e schematiche con il solo scopo di individuare gli elementi fondamentali delle opere medesime, omissioni, inesattezze e/o manchevolezze non autorizzeranno l'Impresa all'inosservanza dell'ottimo costruttore.

Resta inteso che, per eventuali opere qui non dettagliatamente previste e/o specificate, l'Appaltatrice è comunque tenuta a fornire e ad eseguire tutto ciò che risulterà necessario ed occorrente per poter consegnare un edificio ultimato, completo e funzionante in ogni sua parte, secondo le migliori regole dell'arte edile e nel pieno rispetto di norme, decreti e regolamenti vigenti, senza nessuna mancanza o trascuratezza tale da pregiudicarne l'uso a cui esso è destinato.

Alcuni elementi qui poco dettagliati saranno successivamente meglio descritti, altri potranno essere parzialmente o totalmente modificati e/o sostituiti su espressa richiesta della DD.LL. o per disposizioni degli Organi preposti al controllo.

Sono ammesse variazioni nella distribuzione dei tavolati interni, purchè dette modifiche siano trasmesse con sufficiente anticipo all'impresa, da parte della DD.LL. o della Committenza, prima della loro esecuzione o realizzazione.

Sono escluse dal presente capitolato le seguenti opere e forniture:

La fornitura e posa in opera di qualsiasi corpo illuminante necessario al completamento delle singole unità abitative;

La fornitura e posa in opera di eventuali camini / caminetti / stufe;

Quant'altro non espressamente qui specificato o descritto;

A fine lavori l'Appaltatrice è tenuta ad eseguire la pulizia completa dei locali al fine di poter rendere possibile effettuare il montaggio della mobilia all'interno di ciascuna unità abitativa.

L'Appaltatrice quindi non si assume alcuna responsabilità per danni arrecati dopo la pulizia completa delle unità abitative.

L'area esterna del cantiere dovrà risultare sgombra, con la totale rimozione di tutte le attrezzature usate, dei materiali di risulta (alle PP.DD) e di quelli non impiegati nella costruzione.