

## CAPITOLATO DEI LAVORI “ BELVEDERE ” IN CONFRERIA

La REA. COS. S.a.s., nell'area sita in Cuneo, frazione di Confreria, effettua la costruzione di appartamenti, uffici e attività commerciali, autorimesse e magazzini, il tutto individuato con la denominazione di **Complesso Residenziale Belvedere**.

La costruzione sarà eseguita in conformità ai disegni del progetto, (in scala 1:100), approvato dal Comune di Cuneo e sulla scorta altresì degli elaborati del progetto esecutivo, oltreché nel rispetto dei disegni di dettaglio e dei particolari costruttivi ed in ossequio alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato Descrittivo dei Lavori e delle Forniture.

Il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è stabilito in mesi 28 (ventotto) dal verbale d'inizio dei lavori a partire dallo scavo. La vendita è da intendersi chiavi in mano, a corpo, per singole unità e non a misura.

### **ART. 1 ONERI A CARICO DELLA SOCIETA' REA. COS. S.a.s.**

Sono posti a carico della società gli adempimenti relativi alle domande da inoltrare al Comune di Cuneo, compreso il pagamento delle relative tasse, e gli altri eventuali oneri di natura economica, in particolare:

- ottenere l'allacciamento al pubblico acquedotto per avere l'acqua necessaria agli usi di cantiere (nonché il pagamento dei relativi consumi);
- ottenere il tracciamento d'ufficio dei fili di fabbricazione e delle quote altimetriche;
- la richiesta all'Enel per ottenere l'allacciamento del cantiere alla rete d'erogazione dell'energia elettrica necessaria agli usi di cantiere (compreso il pagamento delle relative bollette periodiche);
- l'allestimento di una baracca in dotazione del cantiere, attrezzata e completa per uso ufficio;
- l'allestimento di una baracca in dotazione del cantiere, attrezzata e completa per uso deposito di attrezzatura e di utensili;
- l'allestimento di una baracca in dotazione del cantiere, attrezzata per uso di servizi igienici e spogliatoio;
- l'allestimento e l'esposizione di un cartellone informativo con tutte le indicazioni prescritte dai competenti Uffici Comunali.
- le domande e le pratiche presso il Comando Provinciale dei VV.FF. per quanto sarà di competenza;
- le domande e le pratiche presso l'ASL 15, per quanto sarà di competenza;
- l'ottenimento ed il perfezionamento della Permesso di Costruire, da ottenere dal Comune di Cuneo;
- il pagamento degli oneri dovuti per opere d'urbanizzazione, primaria e secondaria, e il contributo del costo di costruzione, nonché gli oneri dovuti per l'ottenimento d'eventuali concessioni di variante;
- le parcelle per gli onorari e le spese tecnico-professionali del professionista incaricato del progetto, dei calcoli ed dei disegni delle opere e strutture in C.A. e delle relative armature metalliche, nonché la denuncia e la presentazione della prescritta documentazione all'Ufficio del Genio Civile di Cuneo;
- il collaudo delle opere strutturali e la relativa parcella del professionista collaudatore;
- le pratiche e gli elaborati richiesti dall'applicazione della Legge 10/91;
- la relazione geologica del terreno;
- le parcelle, gli onorari e le spese del professionista incaricato del progetto edilizio (in tutti i suoi gradi e sviluppi), nonché per la Direzione Lavori; il tutto è affidato allo Studio “ Cuneo Ingegneria ”.



## **ART. 2 SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE**

Lo sbancamento, per le profondità rese necessarie dalle previsioni altimetriche del progetto, comporterà l'adozione di particolari cautele, unite all'impiego d'adeguate tecniche d'esecuzione, al fine di salvaguardare

l'integrità delle situazioni esistenti sui confini con le adiacenti proprietà.

Le situazioni in questione non appaiono tali da far temere grosse compromissioni delle realtà oggi esistenti

sui confini. Dovranno essere valutate, comunque, le conseguenze della formazione di scarpate naturali,

rivolte verso l'interno dello sbancamento, che determinano, inevitabilmente, la compromissione di una striscia di terreno situata all'esterno del perimetro teorico dello scavo con la relativa larghezza variabile.

Le tecniche esecutive dello scavo generale di sbancamento sono lasciate alla libera iniziativa dell'appaltatore, al quale però sono anche attribuite tutte le responsabilità relative ad eventuali richieste di danni che dovessero essere sollevati da parte dei terzi confinanti e per gli effetti diretti od indiretti od indotti, prodotti dagli scavi di sbancamento in questione.

Lo scavo di sbancamento dovrà essere portato fino alle profondità necessarie, tenendo anche conto che dovrà farsi spazio ad un **vespaio areato** compresa la soletta in c.a.

Prima di dar corso allo scavo di sbancamento vero e proprio si dovrà procedere al prelievo dello strato superficiale della terra cosiddetta da giardino, dello spessore medio di cm. 20/25, esteso a tutta l'area e che dovrà essere immagazzinata e riutilizzata poi, ad ultimazione dei lavori, per la sistemazione delle aree verdi. Alla quota raggiunta dallo scavo generale di sbancamento, sono previsti scavi a sezione obbligata per le fondazioni continue (muri di perimetro) e per quelle isolate (plinti e/o piastre armate per pilastri). La parte rimanente del materiale, risultante dagli scavi di sbancamento, sarà trasportata a rifiuto alla pubblica discarica o nei luoghi concordati con il Comune di Cuneo.

## **ART. 3 MURATURE in Conglomerato Cementizio per la Costruzione dell'Anello Perimetrale al PIANO INTERRATO**

Le murature saranno realizzate con una struttura **in cemento armato**, mediante un anello perimetrale in calcestruzzo dello spessore di 30/35 in cemento del tipo R'ck 25/30 N/mmq., dal quale partiranno i pilastri della struttura in cemento armato. All'interno dell'anello sarà realizzato un **Vespaio Areato** in **Pietrame di Fiume** o in **Macigno Naturale**, di altezza di cm. 30/40.

## **ART. 4 STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO**

L'intera struttura portante dalle fondazioni fino alla parte più alta della copertura, è prevista completamente in **cemento armato** e si compone di:

- plinti, piastre, pilastri e mensole; travi di fondazioni continue; muri;
- strutture oblique e orizzontali delle rampe e dei piani con planare;
- scale gettate in opera e pianerottoli interni delle scale.
- travi principali e secondarie, orizzontali od oblique, complanari o non con gli spessori dei solai;
- solai Predal portanti per la zona autorimesse e cantine al Piano Terra e al Piano Interrato -1.
- solai orizzontali ed inclinati, solai a sbalzo per i terrazzi, le loggie ed i cornicioni, realizzati in struttura mista, con blocchi in laterizio e travetti in cemento armato.

## **ART. 5 IMPERMEABILIZZAZIONE**

L'**Impermeabilizzazione Esterna delle Pareti Perimetrali, delle Strutture Verticali in calcestruzzo**, relativamente il Piano Interrato, sarà realizzata, mediante l'applicazione a cazzuola o a pennello, con





**PLASTIVO 180**, che è un **rivestimento impermeabilizzante polimero modificato**, flessibile, composto da **inerti, leganti cementizi** e da **polimeri acrilici in emulsione**. Per la sua perfetta applicazione occorre che prima si effettui la pulizia della superficie, con l'eliminazione delle parti sporgenti, o di sporco, con l'eventuale rasatura di nidi d'ape, in modo da permettere la perfetta adesione del **PLASTIVO 180**. L'**impermeabilizzazione per la sigillatura delle riprese verticali ed orizzontali dei getti in calcestruzzo** sarà realizzata mediante la posa di **WT 102, WATERSTOP BENTONITICO IDROESPANSIVO, Cordolo Bentonitico**, composto da **Bentonite di Sodio naturale VOLCLAY e gomma butilica**, che, a contatto con l'acqua, può aumentare il volume iniziale di 6 volte garantendone la sigillatura delle riprese di getto, anche se sottoposte a notevole spinte di acqua e dei piccoli vuoti, nidi di ghiaia, che sono spesso presenti sul fondo dei getti verticali.

#### **ART. 6 MURATURE - ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO**

Le **Murature Perimetrali** della costruzione in elevazione sono previste in materiale laterizio, e sono costituite da **TRE MURI a cassa vuota** distanziati tra loro dello spessore di **cm. 55**.

Il **Primo Muro Lato Esterno** sarà realizzato con **mattoni forati** di spess. cm. **12** (12 x 15 x 30 – 9 fori).

Il **Muro Intermedio** sarà realizzato con **blocchi di laterizio** del tipo **Alveolari Bioterm Modul o Poroton** spess. cm. **12** (12x19x30) o da un **mattone forato Semipieno** spess. cm. **12** (12x15x25 27 fori).

Il **Muro Lato Interno** sarà realizzato con **mattoni forati** dello spessore di cm. **12** (12 x 15 x 30 – 9 fori).

Tra il **Muro Lato Esterno** ed il **Muro Intermedio**, all'interno dell'intercapedine areata, sarà effettuato un **intonaco interno** di materiale cementizio di cm. **1,5** circa, e, di seguito, sarà posto un **Isolamento Termico ed Acustico**, formato da pannelli di **lana isolante ecologica di vetro**, ad elevate prestazioni, autoportante, non idrofilo, rivestito sulle facce con due veli di vetro Saint-Gobain Vetrotex, **classe 0**, del tipo “**ISOVER EXTRAWALL**”, o similari, dello spessore di **cm. 10**.

Tra il **Muro Intermedio** ed il **Muro Interno**, all'interno sarà realizzata un'intercapedine areata con un'entità di **camera d'aria** di cm. **6**.

Lo **spessore complessivo grezzo** dei **TRE MURI a cassa vuota** sarà così di **cm. 52**, in grado di assorbire, anche, il volume dei pilastri in cemento armato. Lo **spessore complessivo** dei **TRE MURI a cassa vuota, compreso l'intonaco interno ed esterno, spessore cm. 1,5 + cm. 1,5**, sarà così di **cm. 55**.

**Sotto e Sopra** tra il **Muro Intermedio** ed il **Muro Interno** sarà posto in orizzontale un **isolamento Acustico sotto pavimento**, in strisce di **feltro ad alta grammatura con faccia impregnata a saturazione parziale da una speciale miscela bituminosa** rifinita con tessuto **polipropilenico** del tipo **AKUSTRIP 33** dello spessore di mm. **2,8**.

Le **Murature Interne che suddividono le Unità Immobiliari**, tra **unità abitativa e unità abitativa**, sono previste in materiale laterizio e sono costituite da **DUE MURI** distanziati tra loro a formare una **camera d'aria** di cm. **3**.

Il **Primo Muro** sarà composto da un **mattone forato Semipieno** spessore cm. **12** (12 x 15 x 25 – 27 fori).

Il **Secondo Muro** sarà composto da un **mattone forato Semipieno** spess. cm. **12** (12 x 15 x 25 – 27 fori).



Tra il **Primo Muro** ed il **Secondo Muro**, all'interno dell'**intercapedine areata**, che complessivamente sarà di **cm. 3**, sarà effettuato un **rinzafo interno** di materiale cementizio di **cm. 1,5** circa, e, di seguito, sarà posto un **Isolamento Termico ed Acustico**, formato da **pannelli di lana isolante ecologica di vetro**, ad elevate prestazioni, autoportante, non idrofilo, del tipo **"ISOVER XL"** o **"BIWALL"**, spessore di **cm. 4**; l'**intercapedine areata** si completa con una **camera d'aria** di entità di **cm. 3** circa.

Lo **spessore complessivo grezzo** dei **DUE MURI** di separazione tra un **unità immobiliare** ed un **unità immobiliare** sarà di **cm. 27**, mentre lo **spessore complessivo** dei **DUE MURI con la formazione dell'intonaco**, spessore medio **cm. 2 + cm. 2**, sarà di circa **cm. 31**.

I **Muri Divisori Interni**, per la suddivisione interna delle varie unità immobiliari ed i muri che delimitano i locali dei servizi igienico-sanitari e le cucine, ove sono presenti tubazioni ed installazioni impiantistiche, saranno in **mattoni forati** dello spessore di **cm. 12** (12 x 15 x 30 - 9 fori).

I **Muri divisori tra le cantine, le autorimesse e le zone filtro** saranno realizzati in blocchi in **LECA**, faccia a vista, di **cm. 12** (12x20x50), **REI 120**.

I **Muri divisori tra le cantine e le cantine, tra le cantine e le autorimesse, tra le autorimesse e le autorimesse**, saranno realizzati in blocchi in **LECA**, faccia a vista, di **cm. 12** (12 x 15 x 30 - 9 fori), **REI 60**.

## **ART. 7 I S O L A M E N T I**

Gli **isolamenti** che saranno utilizzati relativamente **le murature** sono stati descritti nell'articolo 6.

In questo capitolo si evidenziano, invece, gli **isolamenti termici ed acustici** che riguardano **le strutture dei solai e dei travi in cemento armato**, che costituiscono i setti separatori orizzontali tra i diversi e contigui piani della costruzione, **le strutture dei solai obliqui** delle falde del tetto, **la parte sottostante i muri perimetrali, i muri tra unità abitativa e unità abitativa ed i tramezzi interni**.

### **I S O L A M E N T O T E R M I C O ed A C U S T I C O**

**Isolamento Termico ed Acustico** da inserire sotto il **Solaio dei Piani Orizzontali del Piano Terra**.

Superiormente alla struttura in cemento armato, **sopra il Solaio del Piano Terra**, sarà posto un **Massetto Termoisolante Ecologico**, composto da **cemento cellulare**, spessore **cm. 8/10**, sul quale sarà poi posato un **Isolamento Termico Acustico**, con **elevate prestazioni acustiche**, in **lana isolante ecologica di vetro** non idrofilo, trattata con resine termoindurenti, realizzato con un particolare processo produttivo che conferisce una **buona resistenza alla compressione**. L'isolante del tipo **ISOVER BAC 2000 HP**, o similare, dello spessore di **mm. 50**, è rivestito su una faccia da uno strato di **bitume di elevata grammatura, armato con un velo di vetro con un filo di polipropilene a finire**, o, in alternativa, con pannelli in **polistirene estruso** del tipo **STYRODUR 3035 Cs** dello spessore di **mm. 50**.

**Isolamento Termico ed Acustico** da inserire sotto il **Solaio dei Piani Orizzontali del Piano Primo**, **limitatamente alle unità abitative comunicanti con i portici e/o atrio**. Superiormente alla struttura in latero-cemento, sarà posto un **Massetto Termoisolante Ecologico**, composto da **cemento cellulare**, spessore **cm. 8/10**, sul quale sarà poi posato un **Isolante Termico ed Acustico** del tipo **ISOVER BAC 2000 HP**, o similare, dello spessore di **mm. 50**, rivestito su una faccia da uno strato di **bitume di elevata grammatura, armato con un velo di vetro con un filo di polipropilene a finire**, o, in alternativa, con pannelli in **polistirene estruso** dello spessore di **mm. 50**, ed, in aggiunta, un





**Pannello Isolante facente parte dell'impianto a pannelli radianti adibito alla climatizzazione invernale degli ambienti, con elevate prestazioni termiche, in polistirene espanso/estruso, dello spessore di mm. 30, rivestito superiormente da una membrana resistente al vapore. Il tutto realizzerà uno strato isolante dello spessore di cm. 8.**

Superiormente alla struttura in latero-cemento, sopra il Solaio del Piano Primo e del Piano Secondo, sarà posto un **Massetto Termoisolante Ecologico**, composto da **cemento cellulare**, spessore cm. 8/10, sul quale sarà posato un'isolamento Termico facente parte dell'impianto a **pannelli radianti adibito alla climatizzazione invernale degli ambienti, con elevate prestazioni termiche, in polistirene estruso, spess. mm. 30, rivestito superiormente da una membrana resistente al vapore.**

#### **ISOLAMENTO ACUSTICO**

**Isolamento Acustico. Sotto la pavimentazione del solaio del Piano Primo e del Piano Secondo e precisamente tra il pannello dell'impianto termico adibito alla climatizzazione invernale e il Massetto in cemento cellulare e, con idoneo risvolto, su tutte le pareti verticali sarà posto un Isolante acustico dello spessore di mm. 8, del tipo "Isover Fonas 31", costituito da un feltro di poliestere bituminosa munita di cimosa con banda autoadesiva per la sigillatura delle giunzioni o del tipo Maxitalia Pavitema Rex WR DUO dello spessore di mm. 10 o del tipo Isolgomma Roll R10 dello spessore di mm. 10.**

Il sistema dell'isolamento acustico è completato da **strisce di feltro**, ad alta grammatura con faccia impregnata a saturazione parziale da una **speciale miscela bituminosa** rifinita con tessuto **polipropilenico**, tipo "AKUSTRIP 33" spessore mm. 2,8, posizionato **tra tutte le intersezioni che si vengono a creare tra le pareti verticali ed i solai.**

#### **ANALISI E SOLUZIONI ADOTTATE RELATIVE ALLE PROBLEMATICHE DEI PONTI TERMICI**

La Legge Regionale del 28 Maggio 2007 n°13 ed i successivi regolamenti di attuazione hanno determinato le nuove metodologie di calcolo per il fabbisogno di energia primaria in regime di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria. Tali regolamenti ed in particolare il 4° supplemento al numero 31 del 7 Agosto 2009 determina le metodologie e definisce quali norme utilizzare per il calcolo del fabbisogno energetico. Queste norme sono le UNI 11300 1,2,3,4 che ridefiniscono il nuovo standard normativo in materia di energia applicata all'edilizia. Un capitolo molto complesso sia per valutazione che per procedure analitiche è quello dedicato al problema dei ponti termici. Si definisce ponte termico la parte della struttura di un edificio che presenta caratteristiche termiche significativamente diverse da quelle circostanti. In particolare un ponte termico consente flussi di calore più rapidi. Questi flussi di calore su un edilizia datata contribuivano in piccola parte a variare la quota di energia primaria necessaria per la climatizzazione invernale. Oggi invece rappresentano la componente principale nella definizione di tale energia. Prima di tutto un ponte termico è un'anomalia geometrica dell'involucro edilizio e come tale la cura e la precisione con cui vengono posati i materiali è essenziale. In secondo luogo è necessario utilizzare materiali che garantiscano un'inalterabilità nel tempo delle loro caratteristiche termiche o di permeabilità all'aria. I ponti termici che maggior contribuiscono ad una fuori uscita di calore e che possono creare problematiche come muffe, alterazioni delle tinte, distaccamenti di intonaci, decadimento delle prestazioni termiche di isolani termici ed acustici ecc. ecc. sono:



- le giunzioni tra solai e murature perimetrali;
- gli angoli verso l'esterno di murature perimetrali;
- le giunzioni tra tramezzature interne e murature perimetrali;
- la giunzione tra il tetto e le murature perimetrali;
- il perimetro di fissaggio di un serramento esterno;
- la presenza di pilastri nelle murature perimetrali;
- la posa di soglie e davanzali;
- la presenza di travi di bordo a contatto diretto con l'ambiente esterno;

Tutte queste situazioni si ritrovano in ogni tipo di struttura e anche se impossibili da eliminare come problema di carattere termico, sono sicuramente riducibili, nella loro incidenza su una valutazione globale, a qualche punto percentuale. La competenza nell'effettuare la posa di materiali isolanti e l'ottima qualità di quest'ultimi è l'unica soluzione per avere immobili effettivamente risparmiati da un punto di vista energetico e con la serie di problematiche prima citate praticamente inesistente.

Nel caso in oggetto la nostra società affronta tale problematica nei seguenti modi:

- tutta la struttura in cemento armato adibita a sopportare la funzione statica dell'immobile risulta per sua natura essere molto conduttiva e come tale fonte di enormi fughe di calore. Tramite l'applicazione di materiale isolante sia sui pilastri, sui travi di bordo e sui solai inferiori e superiori dell'immobile, si realizza quella che viene chiamata in gergo tecnico "struttura calda". In tal modo tutto il calore che si può incanalare nel cemento e fuori uscire verso l'esterno rimane nel fabbricato e consente di ridurre drasticamente anche gli sbalzi termici della temperatura ambiente tra estate ed inverno sfruttando il principio dell'inerzia termica, fenomeno strettamente legato alla massa riscaldata. La struttura in cemento armato contribuisce dunque al confort e non rappresenta più un problema termico.
- le giunzioni tra murature perimetrali e solai sono affrontate disaccoppiando termicamente i muri perimetrali dai solai che li delimitano. In particolare l'interposizione di un isolante in polistirene estruso ad alta densità e con una percentuale di compressione molto ridotta permette di appoggiare il muro non sul solaio grezzo ma su un isolante avente uno spessore di 10 cm evitando che il contatto muro solaio possa creare una corsia preferenziale per il calore. La stessa soluzione viene adoperata per la parte superiore del muro a contatto con l'intradosso del solaio. Il muro resta dunque avvolto da uno strato isolante e come tale non può disperdere il calore verso i solai adiacenti.
- gli spigoli dei muri pur rappresentando la presenza di un ponte termico vengono realizzati mediante la sovrapposizione di due strati di isolante opportunamente sigillati con nastri in alluminio adesivo al fine di ridurre l'incidenza di tale fenomeno quasi a 0.
- l'isolante presente nelle murature viene portato a contatto con il solaio di copertura. Successivamente viene realizzato un cappotto esterno su tutta la superficie del passafuori del tetto che unitamente alla coibentazione presente nella parte superiore del tetto, provvede a realizzare una soluzione molto efficiente e duratura nel tempo per la soluzione di questo ponte termico.



- l'installazione dei serramenti rappresenta il ponte termico più gravoso in quanto è un punto dove molte volte si verificano infiltrazioni d'aria con conseguente perdita di calore, formazione di condense ecc.ecc.. Al fine di ridurre il più possibile tale problematica è necessario fissare i falsi telai in concomitanza con lo strato isolante presente nei muri e non in concomitanza con un tavolato di mattoni come normalmente si vede realizzare in cantiere. Inoltre i falsi telai, che normalmente vengono realizzati con elevati margini di tolleranza per facilitare l'installazione del serramento ed una più facile realizzazione dei serramenti stessi, vengono prodotti con una precisione nell'ordine del millimetro e tutti i telai fissi del serramento hanno guaine autoespandenti per colmare tale tolleranza senza utilizzare schiume espanse che oltre ad essere di dubbia utilità, decadono nel tempo e creano polveri sottili all'interno delle abitazioni. Ovviamente la realizzazione di falsi telai molto precisi, l'utilizzo di guaine autoespandenti, l'installazione dei falsi telai in punti che richiedono una manualità superiore, sono scelte tecniche che possono essere affrontate solo in presenza di una manodopera qualificata ed esperta.
- infine qualunque soglia o davanzale è nettamente separata dall'omonima che si trova sulla parte esterna tramite uno strato di isolate di almeno 5 cm posato sotto il serramento stesso.

Si rimanda alle schede tecniche per meglio comprendere tali soluzioni realizzative.

#### **ART. 8 T E T T O - STRUTTURA METALLICA AUTOPORTANTE - C O P E R T U R A T E T T O**

Il **Tetto** dei fabbricati sarà realizzato in **cemento armato**, come già descritto nei precedenti articoli, con sovrastante una **struttura metallica autoportante**, in **Travi di Acciaio**: tra i **due corpi** si lascerà una **camera d'aria** dello spessore di **cm. 20**, in modo da creare un importante **ventilazione del tetto**.

Sopra la struttura in cemento armato sarà posto un materassino, **manto impermeabile traspirante**, del tipo **Ecofil** o **Riwega**. Sopra tale materassino sarà realizzata una **prima listellatura orizzontale longitudinale** con listelli in legno da cm. 10/12 x 8.

All'interno della **listellatura longitudinale** saranno posti dei pannelli di **Isolante Termico ed Acustico**, in **lana isolante ecologica di vetro** non idrofilo trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, spessore **cm. 10** o **5+5**, del tipo **ISOVER E 100 S**, o in alternativa con pannelli in **polistirene estruso**, del tipo **Styrodur**, dello spessore di **cm. 12**.

Sopra lo strato di coibentazione sarà posta una **membrana impermeabile**, del tipo **Riwega** o similare, adibita all'**Impermeabilizzazione dell'Isolante** ed in grado di creare una **camera d'aria per la ventilazione del tetto** sopra la quale sarà realizzata una **seconda listellatura trasversale** con listelli in legno da cm. 5 x 6, sulla quale sarà posato, a sua volta, un tavolato di legno dello spessore di **cm. 2**.

La **Copertura del Tetto** sarà realizzata in **lastre metalliche**, del tipo **RNEINZINK**, o similare, dello spessore di **7/10**, prepattinato, profilato per l'aggraffatura doppia, con sviluppo nastro di cm. 67, con copertura utile di cm. 60, con la lattoneria di rifinitura ed i fermaneve in **tubolari di alluminio**. Sottostante la lastra metallica e, quindi, sopra il tavolato in legno sarà inserito un ulteriore **pannello acustico**, del tipo "**SEPA SEC**", in modo da creare un **isolamento acustico** per i **rumori generati dalle acque meteoriche**.



## **ART. 9 OPERE DI LATTONERIA SCARICHI DELLE ACQUE METEORICHE**

Le **acque meteoriche**, raccolte dalle superfici oblique delle falde del tetto, saranno convogliate nei canali

di gronda. Le **Gronde**, sviluppo 38, e le **Colonne di Discesa** saranno in **Acciaio inox**, spessore **8/10**, avente un  $\varnothing$  interno di cm. **8/10**, con tiranti di sostegno, ancoraggio al tetto, saldature, chiodature, giunti di dilatazione, giunti di sovrapposizione, raccordi per le discese, il tutto sulla base dei disegni esecutivi delle strutture ed in rapporto ai problemi di raccolta delle acque stesse, alla base delle colonne.

Le **Colonne di Discesa**, saranno dotate, all'estremità inferiore, di un **pozzetto ispezionabile**, costruito in muratura di calcestruzzo e formante sifone, direttamente o con l'inserimento di un pezzo speciale in **POLIPROPILENE PTI**, munito di chiusino apribile superiormente. Prima del contatto con i piani marciapiedi e/o con i piani delle altre sistemazioni esterne, i tubi delle colonne saranno inseriti in apposite **colonne in acciaio inox**, dell'altezza di cm. **80/100**, sulla testa dei quali, in sede appositamente ricavata, sarà adattato il rosone coprigiunto, anch'esso in **acciaio**. Il fissaggio tra le colonne di scarico e le murature avverrà con collari e zanche d'opportuna lavorazione.

La **falderia** ed i **canali delle gronde** saranno in **acciaio inox** dello spessore di mm. **8/10**.

## **ART. 10 FOGNATURA BIANCA E NERA**

Le **colonne di scarico** delle acque riguardanti la fognatura, **acque bianche** e **acque nere**, saranno eseguite con l'impiego di materiali e metodi utilizzati nel sistema originale **POLIPROPILENE PTI o GEBERIT**. Saranno predisposte colonne di scarico in numero e in posizioni ritenute più opportune in rapporto alle ubicazioni dei servizi igienico-sanitari e delle cucine.

Le colonne delle acque bianche e delle acque nere saranno **distinte e separate**:

**le acque nere** per lo scarico dei WC, dei bagni, della lavanderia e della cucina;

**le acque bianche** per lo scarico delle acque piovane.

Alla base saranno dotate d'appositi sifoni delle due reti. Il collegamento per le acque nere al collettore comunale avverrà nel rispetto delle prescrizioni, che saranno impartite dai competenti Uffici Comunali, e soltanto dopo la presentazione della relativa domanda. Le acque bianche, invece, confluiranno in un pozzo perdente o nella cisterna di raccolta.

## **ART. 11 INTONACI INTERNI ED ESTERNI**

I tramezzi interni dei locali, le pareti del vano scala, i soffitti orizzontali dei vari piani, i pianerottoli **intermedi** e i **soffitti obliqui**, compresi gli **spigoli vivi**, rientranti e/o sporgenti, **orizzontali** e/o **verticali**, saranno intonacati internamente con **intonaco civile per interni**, applicato a mano o a macchina, spianato con staggia e frattazzato, dello spessore di circa mm. **15/20**. L'**intonaco** di fondo a **base gesso per interni**, del tipo **ZB 23** o **Into Alfa**, è costituito malta secca composta da **gesso**, **calce idrata**, **sabbie** classificate ed additivi specifici per migliorarne la lavorazione. Il tutto per rendere le **pareti Termoacustiche** e con **Resistenza al fuoco Classe A1**. La parete di seguito sarà **lisciata** con un **rivestimento murale bianco** composto da **calce naturale**, **legante idraulico**, **pregiatissime sabbie**

**classificate**, **materiale idrofugo** ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione.

Le pareti ed i soffitti del **Piano Interrato** saranno eseguiti con intonaci premiscelati a frattazzato fine.





La rifinitura di base prevista per i **prospetti esterni**, sulle **pareti interne delle facciate "sfondati"** (lato interno di balconi e di terrazze), è prevista mediante un **intonaco per esterni** in malta di calce bastarda, eseguito con ottimo magistero, perfettamente livellato e con gli spigoli ben formati e d'assoluta verticalità. Su questo intonaco sarà poi eseguito un **trattamento di rifinitura** costituito da uno stato di materiale quarzoso siliceo o farina di quarzo, ottenuto con l'impiego di materiali brevettati.

## **ART. 12 CANNE DI ASPIRAZIONE E DI VENTILAZIONE**

Il capitolato riguardante le canne prevede:

- l'installazione di una **canna d'aspirazione per gas metano**, relativa le caldaie della **Centrale Termica**, di diametro adeguato al tipo d'impianto, ai sensi delle vigenti leggi in materia;
- l'installazione di **canna d'aspirazione per la cappe delle cucine**, in tubi di plastica del tipo **Geberit o POLIPROPILENE PTI**, Ø mm. **110**. Sulla copertura saranno inseriti gli appositi torrini esalatori.
- **Ventilazione colonne**. La **ventilazione** delle colonne montanti di scarico delle fognature sarà realizzata mediante il prolungamento verso l'alto delle colonne in questione, Ø da mm. **90** a mm. **140**, che dovranno tutte sfociare sopra i piani delle falde della copertura.

Sulla copertura dovranno essere inseriti gli appositi torrini esalatori.

## **ART. 13 SOGLIE E DAVANZALI ESTERNI ED INTERNI**

I **davanzali esterni**, riguardanti tutte le aperture dei vari piani, saranno in **marmo o granito o in pietra**, grezza a spigolo vivo, dello spessore di cm. **4**, e riguarda materiale di prima scelta.

I **davanzali interni**, saranno in **marmo o granito o in pietra**, con lavorazione a mezzo toro, spessore cm. **4**. e riguarda materiale di prima scelta.

Le **soglie interne ed esterne** verso i balconi, i terrazzi, i marciapiedi, e i **pianerottoli** della scala saranno in **marmo o granito o in pietra** dello spessore di cm. **4**.

Le **soglie, interne ed esterne, i davanzali, esterni ed interni**, sono a scelta della Direzione dei Lavori.

## **ART. 14 VANO SCALA - CORNICE PORTE INTERNE E CAPOSCALA**

Le caratteristiche delle murature e della struttura del vano scala sono state descritte nei precedenti articoli. La descrizione del **vano scala** è, quindi, completata con le indicazioni relative **le opere e le forniture di rifinitura** che saranno in lastre di materiali naturali da taglio, **marmo o granito o pietra**, per quanto riguarda le pedate, le alzate, i pianerottoli, lo zoccolino ed i battiscopa. Lo spessore delle pedate sarà di cm. **3**, mentre lo spessore delle alzate, pianerottoli, zoccolino e battiscopa sarà di cm. **2**. La **cornice** relativa il portone d'ingresso, caposcala, e **le porte d'ingresso** alle varie unità immobiliari, che collegano l'appartamento con il pianerottolo esterno e/o condominiale (ove sono presenti tipi diversi di pavimentazioni), saranno realizzate mediante una **cornice di contorno** in materiale cementizio su cui di seguito verrà applicata la tinteggiatura o mediante un rivestimento in materiale lapideo.

I **parapetti di protezione delle rampe delle scale** e la relativa **ringhiera** saranno in **ferro** o in **acciaio**, mentre il corrimano sarà in legno o materiale metallico, il tutto secondo disposizione della D. dei Lavori.





## **ART. 15 PAVIMENTI E SOTTOFONDI**

Le **piastrelle di ceramica in monocottura e/o in grés porcellanato relative le pavimentazioni ed i rivestimenti**, saranno scelti, nei tipi e nei colori, dall'acquirente, direttamente presso la sede della società REA. COS. S.a.s. o presso la Ditta fornitrice incaricata e segnalata dalla società stessa. Il cliente potrà scegliere i materiali entro una vasta gamma di piastrelle, previste dal presente capitolato, ed entro il prezzo massimo di listino indicato per ogni locale.

Le eventuali variazioni, relative una diversa tipologia e/o quantitativo di materiali e/o una diversa tipologia di posa, che l'acquirente sceglie oltre il capitolato e che comporteranno differenze aggiuntive di prezzo, saranno contabilizzate direttamente o dalla società REA. COS. S.a.s. o dalla Ditta fornitrice i materiali, confrontando il prezzo massimo di listino dei materiali indicati nel presente capitolato rispetto il prezzo di listino ufficiale della Casa di Produzione il materiale scelto dal cliente acquirente; nel tal caso il cliente acquirente dovrà firmare per accettazione il preventivo, quale conferma d'ordine, nel quale si evidenziano la diversità dei materiali e le rispettive differenze economiche aggiuntive, e versare un acconto per l'impegno assunto. Non è ammessa la compensazione economica tra i diversi materiali.

La Ditta fornitrice i materiali è designata esclusivamente dalla "Società Promittente".

### **PAVIMENTAZIONI**

Il capitolo delle pavimentazioni prevede l'impiego dei seguenti materiali:

#### **1. Ingresso, soggiorno, cucina, disimpegno**

Per l'**ingresso, soggiorno, cucina, disimpegno** i formati delle piastrelle, materiale di **prima scelta**, tipi e tonalità a **scelta del cliente**, potranno essere **30x30** o **33x33** o **40x40** o **50x50**. I formati **40x40** o **50x50** o altri tipologie di formati comportano una **preparazione del fondo** ed una **posa particolare** (sia per il formato sia per l'eventuale posa in diagonale o a giunto chiuso) che è da considerarsi **elemento aggiuntivo** a carico del cliente l'acquirente.

Il prezzo di listino massimo della piastrella del pavimento è entro **€ 39,50** al Mq., escluso la posa.

#### **2. Bagno principale e secondario**

Per i locali **bagni** i formati delle piastrelle per le pavimentazioni, materiale di prima scelta, tipi e tonalità a **scelta del cliente**, potranno essere **33x33** o **30x30** o **25x33,3** o **25x25** o **20x25** o **20x20**.

I formati particolari o altri vari tipi di formati, la realizzazione mediante la formazione a dama e/o in diagonale comporta **preparazione del fondo** ed una **posa puntuale e particolare** che è da considerarsi quale elemento aggiuntivo a carico del cliente acquirente.

Il prezzo di listino massimo della piastrella del pavimento è entro **€ 39,50** al Mq., escluso la posa.

#### **3. PAVIMENTI relativi la zona Camera da Letto**

Prima della posa, saranno realizzati i sottofondi, preparati e rifiniti per ricevere le pavimentazioni da incollare in legno prefinito. Il piano d'estradosso sarà livellato a circa mm. **13/14**, per poi ricevere l'incollaggio della pavimentazione.

Il **pavimento in legno** del tipo "**NOBILPARQUET PREFINITO**" sarà in **listoncino** dello spessore di mm. **11**, larghezza mm. **67-70**, lunghezza mm. **390/895**. Il pavimento è composto da un multistrato formato da **due strati**, lo **strato superiore** composto da **legno massiccio nobile** di spessore nominale di mm. **4,5** incollato su di un pannello di compensato di betulla **resistente all'acqua**. Tutti gli elementi, **listoncini**, sono lavorati lateralmente ad incastro a "**maschio e**





**femmina**” sui quattro lati, per favorirne la stabilità, ed hanno le seguenti finiture: precalibrato, verniciato, preoliato. La vernice, **ultraresistente**, contiene ossidi di alluminio che conferiscono al prodotto una eccezionale resistenza al graffio e all’abrasione superficiale ed ha caratteristiche ecologiche.

Le **essenze**, a scelta del cliente, possono essere le seguenti:

**Linea Nobilparquet con Verniciatura Standard: Afrormosia Superior A e Vivace B – Doussiè Superior A – Acero Americano Superior A – Rovere Superior A**

**Linea Nobilparquet con Verniciatura Opaca: Acacia Evaporata Classica AB e Natura C – Ciliegio Europeo Classica AB e Natura C – Noce e Pero Europeo Evaporato Natura C**

**Linea Nobilparquet con Verniciatura Opaca Spazzolato vissuto: Doussiè – Rovere**

Il prezzo medio di listino del **Pavimento in Legno Prefinito** è entro **€ 82,65** al Mq., escluso la posa.

In alternativa il legno del pavimento delle **camere da letto** potrà essere in **listoncino di legno massiccio a profilo costante**, di piccole dimensioni, del **tipo tradizionale**, dello spessore di mm. **14**, larghezza mm. **70**, lunghezza da mm. **350/500**. Le **essenze**, a scelta del cliente, possono essere: **Doussiè Vivace B – Iroko Superior A Vivace B – Rovere Superior A Vivace B**

Il prezzo di listino medio massimo è entro **€ 60,00** al Mq., escluso la posa e la verniciatura.

#### **4. RIVESTIMENTI DI PARETI INTERNE BAGNI e ZONA PIANO COTTURA CUCINA**

Il rivestimento delle pareti nei locali bagni avrà un’altezza massima di ml. **2,00**.

I formati delle **piastrelle dei bagni** potranno essere **25x25 o 20x25 o 20x20 o 25x33,3 o 20x33,33** e riguardano materiale di **prima scelta**. Per i formati **10x10 o 15x15 o 33,3x44 o 32x43** o altri tipi di formato e la realizzazione mediante la formazione a dama o e/o in forma diagonale comporta una **posa puntuale e particolare** che è da considerarsi **elemento aggiuntivo** a carico del cliente acquirente. Gli eventuali **inserti, raccordi, listelli, piastrelle** lavorate o con disegni e la relativa posa sono a carico del cliente acquirente.

Il prezzo di listino massimo delle piastrelle di rivestimento è entro **€ 39,50** al Mq., escluso la posa.

Il **rivestimento** della **cucina** è previsto per la sola parete ove è posto il piano cottura dei cibi, altezza **ml.1,40**. I formati delle **piastrelle cucina** potranno essere **20x20 o 25x25 o 20x25 o 16,5x16,5 o 10x10**.

I formati **16,5x16,5 o 10x10** e altre tipologie di formato, la realizzazione mediante la formazione a dama e/o in forma diagonale, comportano una **posa puntuale e particolare** che è da considerarsi **elemento aggiuntivo** a carico del cliente acquirente. Gli eventuali **inserti, listelli, piastrelle con disegni o lavorazioni particolari**, e la relativa posa sono a carico della parte acquirente.

Il fissaggio dei materiali ceramici alle pareti avverrà con l’utilizzo d’idonei collanti, su superfici preventivamente rinzaffate e lisce.

Il prezzo di listino massimo delle piastrelle di rivestimento è entro **€ 39,50** al Mq., escluso la posa.

#### **5. Zoccolino battiscopa**

Si prevede la formazione di zoccolino in tutte le pavimentazioni sopra elencate, in ceramica o in legno.

Il prezzo di listino massimo dello zoccolino è entro **€ 8,00** al ml., escluso la posa.



## **6. Terrazze - Logge - Portici (accessori esterni delle unità abitative)**

Le piastrelle saranno di **grès ceramico antigelivo**, colori chiari e/o ad impasto variegato, tipi e tonalità a scelta della D. L., del formato **20x20** o **12x24** o **20x30** o **30x30** e riguardanti materiale di prima scelta. Prima della posa dei pavimenti dovranno essere eseguiti i sottofondi, ben livellati, in massetto cementizio (di tipo spugnoso) con soprastante strato di rasatura, ben livellato.

## **7. Cantina - Autorimessa**

- pavimentazione in **calcestruzzo** spessore cm. **15** con annegata maglia di acciaio elettro saldata 10x10, finitura con spolveratura di cemento e quarzo lisciata; pendenze realizzate mediante la posa della pavimentazione in calcestruzzo, per poi ricevere l'eventuale pavimentazione (esclusa).
- pozzetti e canali grigliati in numero e dimensioni sufficienti per la raccolta dei liquidi e dell'acqua piovana in PVC rosso pesante collegati ai pozzi perdenti.
- le acque bianche saranno raccolte in tubazione, in PVC rosso pesante, per poi essere scaricate in un serbatoio ermetico, dal quale poi saranno convogliate spinte nella rete fognaria o nell'eventuale cisterna.

## **ART. 16 IMPIANTO ELETTRICO**

I tre fabbricati saranno dotati di **impianti singoli** nelle varie unità abitative e di impianti comuni nelle zone di servizio, di passaggio e nel Piano Interrato. L'impianto elettrico previsto è sovradimensionato con un accettabile margine di sicurezza (coefficiente di contemporaneità uguale a 0,5 e coefficiente di utilizzazione uguale a 0,2) in modo da garantire la possibilità di accedere a forniture di energia di **3** o di **6 KWh** senza dover modificare l'impianto. L'impianto sarà realizzato a perfetta regola d'arte in base ad un progetto effettuato da un Tecnico professionista, in modo particolare per l'impianto delle aree comuni, nel pieno rispetto delle disposizioni legislative, alle normative vigenti, con l'impiego di materiali idonei ed in particolare saranno conformi: alle prescrizioni delle norme C.E.I. e U.N.I.; alle prescrizioni della società Telecom; alle prescrizioni applicabili contenute nelle disposizioni legislative e nelle Circolari Ministeriali; alle prescrizioni e le disposizioni dei Vigili del Fuoco. In particolare i criteri di base che hanno determinato la tipologia dell'impianto elettrico negli spazi comuni sono i seguenti: sicurezza degli operatori e degli utenti; semplicità ed economicità di manutenzione; scelta di apparecchiature improntate a criteri di elevata qualità, semplicità e robustezza, per sostenere le condizioni di usura più gravose; risparmio energetico; affidabilità degli impianti e massima continuità di servizio.

L'impresa costruttrice provvede integralmente a tutte le forniture, prestazioni, servizi ed opere necessarie a rendere gli impianti ultimati conformi alla regola dell'arte ed efficienti in ogni loro particolare, senza eccezione alcuna. I materiali usati sono tutti certificati con il marchio di qualità I.M.Q. e di produzione di primarie marche nazionali ed internazionali.

Le apparecchiature per i locali relativi l'appartamento saranno di produzione **BI Ticino**, serie "**Light**", con **placche in Tecnopolimero di vari colori**, o similari. Per gli altri locali sono previste placche in **Tecnopolimero** e/o in materiali primari, a scelta della Direzione dei Lavori.

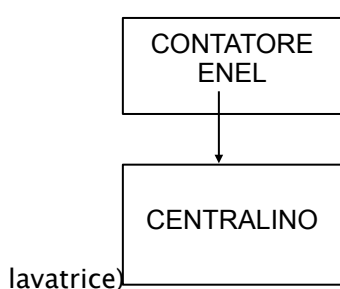
Le eventuali variazioni aggiuntive relative ad un numero maggiore di punti e/o per la scelta di materiale diverso rispetto a quello proposto, che l'acquirente richiede e sceglie oltre quelli previsti, sarà contabilizzato al completamento dell'installazione dalla società costruttrice o dalla Ditta esecutrice l'impianto elettrico. Sono a carico della parte acquirente, comunque, le pose di eventuali accessori (lampadari, applique, specchi, accessori vari) che la stessa ha scelto oltre a quanto previsto dal capitolato.



In particolare le apparecchiature previste saranno delle seguenti produzioni:

Scatole incasso	<b>GEWISS – BTICINO – similari</b>
Tubazioni (flessibile pesante autoestinguente)	<b>INSETT – similari</b>
Cavi doppio isolamento FG7OR (esterno al fabbricato)	<b>PIRELLI – similari</b>
Conduttori N07V-K non propaganti l'incendio (interno fabbricato)	<b>PIRELLI - similari</b>
Apparecchiature di prelievo e comando	<b>BTICINO serie Light Leaving</b>
Placche di finitura in tecnopolimero	<b>BTICINO serie Light Leaving</b>
Centralini da incasso	<b>BTICINO – BOCCHIOTTI – similari</b>
Apparecchiature di protezione	<b>MARLIN GERIN – BTICINO</b>
Apparecchiature citofoniche	<b>BPT – LT TERRANEO</b>
Cronotermostato ambiente	<b>PERRY</b>

### Struttura dell'Impianto Elettrico



è collegato con Cavo di tipo N07V-K 2x6 mmq di alimentazione dell'unità abitativa.

Completo delle seguenti apparecchiature:

- n. 1 interruttore magn. differ. 2x16/32A 30mA
- n. 1 interruttore magnetotermico. 2x16A (luce e forza motrice)
- n. 1 interruttore magnetotermico. 2x16A (lavastoviglie, forno,
- n. 1 interruttore magnetotermico. 2x16A (lavastoviglie, forno,

lavatrice)

lavatrice)  
La suddivisione dell'impianto così come sopra descritto, permette di usufruire della possibilità di effettuare un contratto da 3 0 da 6 kw con l'ENEL senza dover modificare l'impianto mantenendo invariate le caratteristiche di sicurezza dettate dalle normative. Oltre a questo fondamentale principio l'alta selettività

permette all'utente di identificare immediatamente la zona e il tipo di impianto interessato al guasto e, cosa altrettanto importante, tutti i rimanenti impianti rimangono attivi attenuando in parte il disagio.

### Impianto citofonico

L'impianto citofonico è costituito da **due posti esterni** amplificati, uno posto in corrispondenza dell'ingresso principale del complesso residenziale ed uno posto in corrispondenza dell'ingresso scale comuni ad ogni fabbricato, e da **un posto interno** mediante un apparecchio citofonico posizionato all'interno di ogni unità immobiliare. L'impianto citofonico, mediante l'utilizzo di apparecchiature citofoniche della serie **LT TERRANEO**, è **predisposto** per l'eventuale installazione singola di un **videocitofono** (a carico del cliente). Il **videocitofono** è un elemento aggiuntivo sia per quanto riguarda la fornitura e la posa dell'apparecchio all'interno dell'appartamento, che può essere di produzione **BPT** serie **Ophera**, cod. 62117000 o 62116600, con **monitor a colori** di 3,5", e sia per la fornitura e la posa dell'apparecchio **aggiuntivo** da porre accanto all'apparecchio citofonico previsto in corrispondenza dell'ingresso della scala comune ad ogni fabbricato.

### Impianto telefonico

Il fabbricato sarà predisposto, con cavidotti necessari e quanto altro per l'ingresso delle linee Telecom, le quali si attesteranno con modalità analoghe a quelle dell'Enel. Da tali box telefonici saranno predisposte tubazioni dedicate per il collegamento alle singole unità. L'impianto telefonico





previsto è costituito da cavi cat 3e e presa RJ11. La tipologia dell'impianto realizzato è di tipo radiale per dare la possibilità all'utente

di posare apparecchiature telefoniche e informatiche.

#### **Predisposizione impianto Home TV - Rete internet**

Saranno predisposte tubazioni vuote di collegamento tra i vari punti prese TV ed i punti prese telefoni per la posa eventuale di **cavi trasmissione dati** necessari al funzionamento di un impianto **Home TV** (Alice -

Fastweb e altro) e di un impianto **Internet**.

#### **Impianto televisivo Terrestre - Predisposizione per l'impianto Satellitare**

L'impianto di ricezione televisiva previsto è centralizzato e comprende la posa di un pannello doppio montato su un palo in acciaio zincato a caldo di tipo telescopico, un amplificatore a larga banda per la ricezione di canali del digitale terrestre, derivatori e partitori con bassissime perdite di inserzione, prese schermate con attenuazione di derivazione calcolata (al fine di ottenere lo stesso valore di segnale in tutte

le prese). Le tubazioni di contenimento dell'impianto di distribuzione del segnale televisivo terrestre saranno installate in sezione maggiorata in modo tale da **permettere la futura installazione di un impianto TV satellitare** in parallelo a quello terrestre (**predisposizione per l'impianto satellitare**).

#### **Illuminazione giardino o impianti vari**

Dal centralino, posto al piano dell'alloggio, sono disponibili tubazioni vuote, attestate in un botolino nell'

area verde privata, per eventuali necessità particolari.

#### **Impianto di illuminazione dei percorsi interni**

I percorsi interni, per accedere ad ogni fabbricato, saranno illuminati con lampioni su paline e lampade a basso consumo. L'accensione e lo spegnimento sarà automaticamente controllato da un interruttore crepuscolare dedicato. L'alimentazione elettrica dell'impianto è prelevata dal contatore comune.

#### **Linea di alimentazione dal contatore ENEL all'unità immobiliare**

I contatori dell'ENEL saranno, presumibilmente, posati all'interno di ogni fabbricato, come solitamente richiesto dall'ente erogatore eccetto eventuali nuove disposizioni.

I cavi, adeguati al tipo di posa, verranno posati in cavidotti a doppia parete ed in cassette di derivazione ai vari piani del/i fabbricato/i. La sezione dei cavi è di 6mmq. con un tipo di alimentazione monofase.

#### **Predisposizione dell'Impianto antifurto**

E' prevista la posa delle tubazioni incassate per la realizzazione di un impianto antifurto mediante la formazione di: vari punti di rilevamento nei locali più significativi; il collegamento con il primo punto telefonico (per il collegamento del combinatore telefonico); il punto di comando di accensione/spengimento dell'impianto all'ingresso dell'abitazione (accensione totale); il punto di comando di accensione/spengimento dell'impianto all'interno dell'abitazione (accensione parziale notturna); il punto per la posa dell'avvisatore ottico /acustico sulla parete esterna. La tipologia dell'impianto realizzato è di tipo radiale, predisposto per permettere la posa di un cavo per ogni apparecchiatura e totalmente separato dagli impianti in tensione.



## Predisposizione di Automazione di apertura degli Avvolgibili

E' prevista la posa di tubazioni incassate per la realizzazione dell'apertura elettrica relativamente l'automazione di ogni singolo avvolgibile, sia per finestre e per portafinestre, compreso la formazione di **un punto di comando**, da realizzare in zona adiacente alla singola apertura del serramento, completo di una scatola e del relativo supporto e di una placca. Sarà predisposto, inoltre, **un punto di comando centralizzato**, da realizzare in zona adiacente all'ingresso di ogni singolo alloggio, completo di una scatola e del relativo supporto e di una placca.

L'Impianto Elettrico relativo le unità abitative del **Complesso Residenziale " IL BELVEDERE "** sarà realizzato secondo i quantitativi " punti luce " previsti per ogni singolo locale, e precisamente:

Soggiorno	n. 2 punto luce comandati da due punti; n. 2 punti presa 10/16A universale sckuco; n. 3 punti presa 10A;	n. 1 punto presa TV; n. 1 punto presa telefono - dati;
Cucina 10A;	n. 1 punto luce comandato da un punto;  n. 1 punto alimentazione cappa aspirante; n. 1 punto presa 10/16A universale libera sckuco;	n. 2 punto presa  n. 1 punto presa TV; n. 1 punto presa telefono - punto con 2 prese 10/16A
dati; universale (base lavoro) sckuco;	n. 1  n. 3 punto presa 10/16A (forno, lavastoviglie, frigo) sckuco;	
Soggiorno- Cucina unico-ambiente dati; (base lavoro) sckuco;	n. 2 punto luce comandati da un punto; n. 2 punto presa 10/16A universale sckuco; n. 1 punto alimentazione cappa aspirante; n. 1  n. 3 punto presa 10/16A (forno, lavastoviglie, frigo) sckuco;	n. 3 punto presa 10A; n. 1 punto presa TV; n. 1 punto presa telefono - punto con 2 prese 10/16 universale
Disimpegno	n. 1 punto luce comandati da due o da tre punti; n. 1 punto per cronotermostato ambiente;	n. 1 punto presa 10/16A;
Bagno Primo	n. 1 punto luce comandato da un punto (centro volta); n. 1 punto luce comandato da un punto (specchiera);	n. 1 punto presa 10/16A univ- sckuco; n. 1 punto presa 10/A (specchiera);
Bagno Secondo o Lavanderia	n. 1 punto luce comandato da un punto (centro volta); n. 1 punto luce comandato da un punto (specchiera); n. 1 punto presa 10/16A universale (lavatrice) sckuco;	n. 1 punto presa 10/16A univ- sckuco; n. 1 punto presa 10/A (specchiera);
Camera/e da Letto matrimoniale/i	n. 1 punto luce comandato da tre punti; n. 1 punto presa 10/16A universale sckuco; n. 1 punto presa telefono - dati;	n. 4 punto presa 10A; n. 1 punto presa TV;
Camera/e da Letto singola/e	n. 1 punto luce comandato da due punti; n. 1 punto presa 10/16A universale sckuco; n. 1 punto presa telefono - dati;	n. 3 punto presa 10A; n. 1 punto presa TV;
Camera Studio in alternativa ad una camera da letto	n. 1 punto luce comandato da un punto; n. 1 punto presa 10/16A universale sckuco; n. 1 punto presa telefono - dati;	n. 2 punto presa 10A; n. 1 punto presa TV;
Terrazzo	n. 1 punto luce comandato da un punto di parete ester.;	n. 1 punto presa 10/16A univ- sckuco;





Loggia piccola	n. 1 punto luce comandato da un punto di parete ester.; n. 1 punto presa 10/16A univ-sckuco;
Loggia media	n. 2 punto luce comandato da un punto di parete ester.; n. 2 punto presa 10/16A univ-sckuco;
Loggia grande	n. 3 punto luce comandato da un punto di parete ester.; n. 2 punto presa 10/16A univ-sckuco;
Cantina	n. 1 punti luce interrotto con corpo illuminante da 60W; n. 1 punto presa 10/16A;
Box auto	n. 1 punto luce comandato da un punto;
Impianto citofonico	n. 1 apparecchio citofonico
Impianto Antifurto alloggio	n. 1 predisposizione inseritori esterno; n. 1 predisposizione avvisatore esterno; n. 1 predisposizione inseritori interno; n. 1 predisposizione punto rilevatore ingresso n. 3/9 predisposizione punti per rilevatori da realizzare per ogni Finestra – Portafinestra.

### **Impianto di terra**

L'impianto di terra è unico per il complesso e sarà realizzato in modo da migliorare il valore di resistenza finale e per ottenere l'equipotenzialità dei vari impianti di protezione senza la quale si evidenziano pericoli di natura elettrica e disturbi in rete. Ad esso sono collegate le tubazioni metalliche, che entrano nell'unità abitativa, i ferri della struttura del cemento armato e il conduttore di protezione dell'impianto elettrico.

### **ART. 17 IMPIANTO TERMICO**

**Impianto di riscaldamento.** I fabbricati saranno dotati d'impianto di riscaldamento di tipo **centralizzato**, come **imposto** dalla Direttiva Europea 2002/91/CE, che stabilisce le norme relative sia al rendimento energetico nell'edilizia degli edifici e sia per la riduzione dei limiti massimi ammessi di fabbisogno energetico per il riscaldamento invernale per le **nuove costruzioni**, il tutto è stato recepito con

il D.L. n. 192 del 19 agosto 2005.

L'**Impianto di riscaldamento** sarà, quindi, di tipo **centralizzato** con sistema d'espansione a **circuito chiuso** e con la **contabilizzazione diretta dell'energia termica utilizzata** dalle varie utenze.

In **centrale termica** sarà prodotta e veicolata l'energia sotto forma di **acqua calda** di processo necessaria a riscaldare le varie utenze dislocate nel complesso edilizio. Sarà realizzata **una dorsale per la distribuzione del vettore termico** in grado di alimentare le singole **sotto stazioni**, poste nei locali tecnici dedicati e situati in prossimità dei vani scala localizzati al **Primo Piano Interrato**.

**Sotto Stazione.** In ogni **sotto stazione** saranno presenti **un sistema di accumulo termico, un sistema di pompaggio ed un sistema di produzione istantaneo per l'acqua calda sanitaria**. Da ogni singola **sotto stazione** e precisamente dai singoli **accumuli termici** verranno derivate: **le colonne per la distribuzione del vettore termico**, adibito alla climatizzazione invernale; **la colonna di distribuzione dell'acqua calda sanitaria; il ricircolo**.

Le **tubazioni** ed i **collettori** saranno **termicamente isolati** secondo quanto previsto dalla normativa, con particolare attenzione alle indicazioni del DPR 412 del 26/08/1993.

La **coibentazione** sarà realizzata con una guaina di materiale elastomerico espanso a cellule chiuse avente conduttanza a 40°C. pari a 0.04W (m K) e con spessori secondo quanto riportato nella norma UNI 10376.





**Centrale Termica.** Si prevede l'installazione di un **gruppo termico modulante** in lega di alluminio-silicio-magnesio per acqua calda sino a **80° C** ad **alto rendimento termico**, funzionante a gas metano. Il gruppo termico sarà a **condensazione**, modello **UNICAL MODULEX 540** o similare, con possibilità di modulare la potenza da **24 a 540 kW**.

Il **canale da fumo** avrà uno spessore minimo di mm. **6/10**, **coibentato**. La **canna fumaria** sarà del tipo in **PE** con coppelle isolanti in quanto la temperatura massima dei fumi risulterà essere **70°C**.

Il gruppo termico sarà completo di pannello con **termoregolazione** specifica al **comando in cascata e gestione temperature**, con **termostati di regolazione, sicurezza e termometro**.

**Regolazioni.** Il gruppo termico sarà controllato da un **regolatore climatico** posizionato a bordo caldaia. La gestione della temperatura sarà affidata ad un complesso di **termoregolazione automatica**, composto da una centralina climatica, per la regolazione della temperatura di mandata in funzione di quella esterna, e da segnali per l'avviamento delle pompe sia quelle adibite al riscaldamento che per quella adibita al mantenimento della temperatura dell'accumulo termico sanitario.

**Sistema di Contabilizzazione.** Si prevede di adottare un sistema di **contabilizzazione e ripartizione** prodotto dalla LANDIS & GYR o GIACOMINI o CALEFFI. Il sistema sviluppa il metodo diretto di **misura dei consumi di calore**, basato sul rilevamento del flusso di energia termica passante dal gruppo di misura, continuamente rapportato ai valori di temperatura ambiente e raffrontato con la potenza termica assorbita nell'appartamento. I **dati rilevati** per ogni unità abitativa dal **sistema di contabilizzazione saranno leggibili nelle singole cassette poste al piano delle unità abitative**.

Tale **sistema di contabilizzazione** dell'energia termica ha l'obiettivo principale di **ridurre il più possibile le spese condominiali** che tradizionalmente vengono suddivise in funzione dei millesimi delle unità abitative. Dal punto di vista funzionale, l'appartamento è in grado di prelevare l'energia termica necessaria tramite una **pompa dedicata** posizionata nelle **cassette al piano** ed azionata dal **cronotermostato programmabile** situato all'interno dell'unità abitativa.

L'impianto sarà costituito, inoltre:

- da **pannelli radianti** annegati a **pavimento** ed **isolati** dalle strutture realizzati mediante un **pannello in polistirene espanso/estruso, tubazioni in PEX-c** per la distribuzione del vettore termico, da una rete elettrosaldata di diametro mm. 4 con maglia di cm. 10 x 10 e dal relativo massetto di posa del pavimento dello spessore di cm. 4 (riscaldamento a pavimento).
- da **corpi scaldanti** del tipo "termo arredo" nei locali **bagni** e lavanderia (ove prevista), della ditta **Irsap** o **Zehnder**, o similare, di colore bianco.

#### **ART. 18 IMPIANTO IDRICO IGIENICO SANITARIO PANNELLI SOLARI**

L'impianto idrico si compone ed è caratterizzato dai seguenti elementi e precisamente:

- la rete di distribuzione dell'**acqua fredda sanitaria** è così realizzata: l'arrivo dall'acquedotto è situato nella **centrale termica** dalla quale partirà una **dorsale** in grado di distribuire l'acqua fredda sanitaria alle singole **sotto stazioni**. Dai suddetti locali partirà la **colonna di alimentazione** per le singole unità abitative. Tale colonna verrà derivata all'interno delle cassette ove troverà posto il **contatore volumetrico** per la **misurazione dei consumi**. All'interno di ogni unità abitativa verrà posato un collettore di **alloggio** che provvederà alla distribuzione secondaria a tutte le utenze: Lavabi, WC, Bidet,



Docce, Vasche, Lavatrice e quant'altro.

- La rete di distribuzione dell'**acqua calda sanitaria**, è così realizzata: la **produzione** sarà del tipo **istantanea** e avverrà all'interno/esterno dell'**accumulo termico** grazie ad uno **scambiatore dedicato**. La **capacità dell'accumulo termico** sarà di **litri 1.500**, un volume idoneo a garantire una **riserva adeguata di acqua calda sanitaria** anche in assenza di integrazione da parte della centrale termica ed, inoltre, adeguato a sfruttare al meglio l'**integrazione di energia termica** provenienti da **Pannelli Solari** che verranno posati sul tetto.
- Dall'**accumulo termico** verrà derivata la colonna di alimentazione per l'**acqua calda sanitaria** che verrà intercettata dalle **single cassette** nelle quali troverà posto un **contatore volumetrico** per la **misurazione dei consumi**.
- **PANNELLI SOLARI**. L'**Impianto Solare Termico** sarà realizzato mediante **collettori piani**, di produzione **Sonnenkraft SK 500 N** o **Tecnoenergy** o similare, dotati di **superficie altamente captante** dai quali l'energia termica fluirà verso l'accumulo termico grazie ad una **centralina solare di circolazione** in grado di ottimizzare il prelievo dell'energia solare. Tale centralina permetterà di **integrare l'energia termica** necessaria alla produzione dell'acqua calda sanitaria.
- La rete di distribuzione, erogazione ed alimentazione dell'**acqua calda** si diparte dal **collettore dedicato** posizionato all'interno dell'unità abitativa, a valle del contatore volumetrico, dal quale si diramano tutte le tubazioni alimentanti i singoli punti acqua calda dell'alloggio. Il tutto sarà in materiale plastico termosaldato **PP polipropilene** tipo **Fusi** o in **Alupex** pressato nei diversi diametri necessari.
- La rete degli scarichi sarà realizzata con tubi di plastica del tipo **Geberit** o **Polipropilene PTI** o **Alupex** o similari, con materiali e metodi originali brevettati.
- La rete di distribuzione del **gas metano** sarà composta da **tubazioni in rame** o in **Alupex** con partenza dal **contatore** adibito alla **singola unità abitativa** fino all'ingresso dell'unità stessa. Successivamente verrà installata, in una scatola ispezionabile, la **valvola di intercettazione gas di alloggio**. La posa delle tubazioni, effettuata secondo quanto disposto dalla norma UNI 7129/2001, fornirà il punto gas per il collegamento del piano cottura.

### **Apparecchiature igienico – sanitarie, fissaggi sanitari e rubinetterie**

Per il locale **bagno principale e bagno secondario** i **Fissaggi sanitari** saranno i seguenti:

- Combifix WC sospeso Italia Geberit                      Combifix Bidet sospeso Italia Geberit
- Placca Cassetta a due tasti Beta bianca              Canotto per Rosone per placca WC

**La Ceramica del Bagno Principale**, colore bianco, potrà essere scelta dal cliente tra una delle seg. serie:

- **CANTICA**                      Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **WASHPOINT**                      Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **SERIE 21**                      Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **CLODIA**                      Produzione “ **DOLOMITE** ”
- **MIA**                      Produzione “ **DOLOMITE** ”
- **NOVELLA**                      Produzione “ **DOLOMITE** ”
- **SERIE 500**                      Produzione “ **POZZI – GINORI** ”





- **EASY** Produzione “ **POZZI – GINORI** ”
- **YDRA** Produzione “ **POZZI – GINORI** ”
- **ATENA** Produzione “ **POZZI – GINORI** ”
- **STARCK3** Produzione “ **DURAVIT** ”
- **DURAPLUS** Produzione “ **DURAVIT** ”

La Ceramica del **Bagno Secondario**, colore bianco, potrà essere scelta dal cliente tra una delle seg. serie:

- **GARDA** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **CLODIA** Produzione “ **DOLOMITE** ”
- **MIA** Produzione “ **DOLOMITE** ”
- **NOVELLA** Produzione “ **DOLOMITE** ”
- **YDRA** Produzione “ **POZZI – GINORI** ”
- **STARCK3** Produzione “ **DURAVIT** ”
- **DURAPLUS** Produzione “ **DURAVIT** ”

La Rubinetteria per il locale **Bagno Principale**, potrà essere scelta dal cliente tra una delle seg. serie:

- **Essence** Produzione “ **GROHE** ”
- **Concetto cromo** Produzione “ **GROHE** ”
- **Eurodisc cromo** Produzione “ **GROHE** ”
- **Eurosmart cromo** Produzione “ **GROHE** ”
- **Ceramix life cromo** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **Trias cromo** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **Ipnos cromo** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **Active cromo** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **Axia cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – PAINI** ”
- **Pixel cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – PAINI** ”
- **Cox cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – PAINI** ”
- **Zara cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – ZUCCHETTI** ”
- **Elfo cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – ZUCCHETTI** ”

La Rubinetteria per il locale **Bagno Secondario**, potrà essere scelta dal cliente tra una delle seg. serie:

- **Concetto cromo** Produzione “ **GROHE** ”
- **Eurodisc cromo** Produzione “ **GROHE** ”
- **Eurosmart cromo** Produzione “ **GROHE** ”
- **Active cromo** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **Ceraplan cromo** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **Ceramix 2000 cromo** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **Pixel cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – PAINI** ”
- **Cox cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – PAINI** ”
- **Zara cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – ZUCCHETTI** ”
- **Elfo cromo** Produzione “ **RUBINETTERIE – ZUCCHETTI** ”

La Rubinetteria **Miscelatori Esterni Termostatici Doccia**, potrà essere scelta dal cliente tra serie:





- **Ceratherm 100** o **Ceratherm 200** Produzione “ **IDEAL STANDARD** ”
- **A 1000 Fg 34143** Produzione “ **GROHE** ”
- **GS Termostatico** Produzione “ **Gnutti Sebastiano** “
- **ZT 2043 Termostatico** Produzione “ **RUBINETTERIE – ZUCCHETTI** “

La **Ceramica di completamento** e gli accessori del **bagno principale o secondario** potranno essere scelti dal cliente a seconda dove lo stesso vorrà posizionare la vasca e/o la doccia, e precisamente:

- **Piatto doccia “IDEAL STANDARD” “DOLOMITE” “POZZI-GINORI” in ceramica 80x80 o 90x70**
- **Box doccia “ FRIGES ” in vetro stampato o in acrilico tipo E/D 10 con profilo bianco o anodizzato lucido o satinato.**
- **Vasca in acrilico**, da cm. 170 x 70, con Telaio, Pannello Frontale e Pannello Laterale serie:
  - “**TEUCO**”, tipo **Tg 254g** – “**REVITA**”, tipo **Erica** – “**IDEAL STANDARD**”, tipo **Praxis**.
- **Asta per la doccia sarà la seguente:**
  - “**GROHE**” **Kit Doccia Tempesta Cromo 3 getti FG28592**
  - “**IDEAL STANDARD**” **Kit Doccia Cerawell Cromo 3 getti B2697.**

Sono altresì previsti:

- attacco per la **lavabiancheria** nei locali di servizio igienico-sanitario o nei locali accessori;
- attacco per la **lavastoviglie** in cucina;
- attacco per l'erogazione del **gas di città**, con l'apposito rubinetto d'arresto, per il locale cucina.

Presso la ditta fornitrice il cliente acquirente potrà scegliere i materiali entro una vasta gamma di sanitari e di rubinetterie, previste dal presente capitolato, ed entro il prezzo massimo di listino (Casa di Produzione) indicato per ogni sanitario e rubinetteria.

Le eventuali variazioni **aggiuntive**, relative una diversa tipologia e/o quantitativo di materiali (sanitari e/o rubinetterie) che l'acquirente sceglie oltre il capitolato, saranno contabilizzate direttamente dalla ditta fornitrice i materiali confrontando il prezzo di listino del materiale proposto nel presente capitolato rispetto il prezzo di listino ufficiale della Casa di Produzione relativo il materiale scelto. Nel tal caso il cliente acquirente dovrà firmare per accettazione il preventivo, quale conferma d'ordine, nel quale si evidenziano la diversità dei materiali e le rispettive differenze economiche aggiuntive, e versare un acconto per l'impegno assunto. Sono a carico della parte acquirente, comunque, le pose di eventuali accessori (mobili, vasca e/o doccia idromassaggio, specchi, accessori vari) che la stessa ha scelto oltre a quanto previsto dal capitolato.

Non è ammessa la compensazione economica tra i diversi materiali.

La Ditta Fornitrice i materiali è designata esclusivamente dalla “Società Promittente”.

## **ART. 19 SERRAMENTI INTERNI**

### **Porta Tamburata Impellicciata e/o Laccata.**

Le porte interne sono realizzate in **massello di legno pregiato** essiccato al netto di nodi, con bordo sagomato a becco di civetta o bordo quadro. La struttura interna è del tipo alveolare in kraft, pressato a caldo con fogli piani e calibrati in fibra di legno, impiallacciati con tranciati di essenze legnose pregiate, giuntate e lavorate a venatura verticale per i montanti e venatura orizzontale per le traverse, con la possibilità dell'inserimento di eventuali inserti sia in alluminio sia in trancia di legno o con una leggera pantografatura ad incisione del decoro scelto. Il rivestimento delle battute perimetrali, su tre lati, è con tranciati di essenze di legno pregiate. Il rivestimento delle battute perimetrali (tre lati) per le porte laccate, invece, è melaminico





I **battenti** possono essere sfinestrati ad uno o più modanature cieche ed a vetri, sono corredati da cornici fermavetro in massello di legno, giuntato netto di nodi, di pannelli diamantati o piani in MDF, impiallacciati nella stessa essenza e/o laccati del battente. La **tinteggiatura** d'uniformazione per le essenze di riferimento, con **verniciatura**, opaca e/o trasparente, eseguita con prodotti eco compatibili.

La **laccatura** poliuretanica opaca sarà nei colori base, bianco o avorio del tipo Bertolotto porte, o a richiesta in base alla gamma di colori RAL.

Il **telaio** perimetrale è in listellare di abete contro placcato e impiallacciato con la stessa essenza e/o laccato del battente, completo di **guarnizioni di battuta con anima rigida**, alloggiamento per coprifili in legno multistrato e/o abbinato a MDF, per tipologie raggiate, con aletta per il fissaggio senza chiodi, impiallacciato con la stessa essenza e/o laccato del telaio.

#### **Porta Tamburata Pantografata Laccata.**

Le porte hanno un **battente** costituito da un telaio perimetrale in **massello di legno di abete pregiato** essiccato al netto di nodi, a bordo quadro. La struttura interna è del tipo alveolare in kraft, pressato a caldo con fogli piani e calibrati in fibra di legno a forte spessore per consentire la pantografatura ad incisione del decoro scelto. Il rivestimento è melaminico per le battute perimetrali (tre lati).

La **laccatura** è poliuretanic opaca nei colori base, bianco e/o avorio del tipo Bertolotto , o a richiesta in base alla gamma dei colori RAL.

Il **telaio** perimetrale è in listellare di abete, contro placcato ed impiallacciato e laccato con la stessa finitura del battente, completo di **guarnizioni di battuta con anima rigida**, alloggiamento per coprifili in legno multistrato e/o abbinato a MDF per tipologie raggiate, con aletta per il fissaggio senza chiodi, impiallacciato e laccato con la stessa finitura del telaio.

Le porte saranno ancorate a falsi telai, preventivamente ancorati alle murature.

**Serratura.** La ferramenta è del tipo Patent Q8 distanza 90, AGB Centro con blocco fine corsa, scrocco in materiale plastico antiusura ed antirumore, corredata da controplacca regolabile tramite inversione, completa di vaschetta coprilegno, con chiave personalizzata unica cifratura. Le cerniere, n° 3, sono in acciaio tipo anuba, da mm. 13, con cappucci copri cerniera in metallo.

La **maniglia** sarà di primaria casa produttrice e la scelta spetterà alla parte acquirente sulla base delle campionature proposte dalla Ditta fornitrice il materiale.

Le porte sono costruite in modo da disporre, al loro interno, di **accorgimenti isolanti**, relativi a **problemi acustici**, e le battute sono predisposte con **profili di gomma** e con **guarnizioni a scatto per la tenuta acustica**. Le misure delle **porte interne** saranno quelle tradizionali; luci nette orizzontali da cm **80/70**, altezza cm. **210** (senza sopra luce).

La porta, a scelta dell'acquirente, del tipo **Piena** o **Vetro** o **Inglese** o **Pantografata**, potrà essere in: **Tanganica medio - miele - cilieggiato - scuro**; **Mogano**; **Noce nazionale**; **Rovere noce - miele**; **Castagno**; **Frassino medio - sbiancato**; **Ciliegiato**; **Pino**; **Pantografata Laccato bianco o avorio**.

Il Prezzo della **Porta** compreso gli **accessori**, la **ferramenta** e il **telaio** TR/L7, spessore muro cm. 14, è entro un valore massimo complessivo di **€ 900,00** cadauna, escluso la posa già a carico della Parte Promittente. Nel Prezzo sono, quindi, compresi: la **porta piena**; la **serratura** in ottone o cromo satinato; la **maniglia** in ottone lucido o in cromo satinato (mod. Linea o Futura o Febo o Soffio o





Torsion o Virgola); il telaio TR/L7 di spessore maggiorato relativo ad un muro cm. 14; le eventuali lavorazioni: vetro, inglese, laccatura colorazione bianco o avorio, laccatura altri colori Bertolotto.

Presso la società costruttrice e/o presso la ditta fornitrice si possono scegliere i materiali entro una vasta gamma di porte, previste dal presente capitolato, ed entro il prezzo massimo complessivo indicato per ogni serramento. Le eventuali variazioni **aggiuntive**, relative a una diversa tipologia e/o quantitativo di materiali (porte, maniglie, vetri, porte scorrevoli interne e/o esterne, maniglie per scorrevoli, mantovane, profili,...), che l'acquirente sceglie oltre il capitolato, saranno contabilizzate direttamente dalla ditta fornitrice i materiali, confrontando il prezzo massimo complessivo indicato nel presente capitolato rispetto al prezzo di listino ufficiale della Casa di Produzione dei materiali scelti.

Non è ammessa la compensazione economica tra i vari materiali. La Ditta Fornitrice i materiali è designata esclusivamente dalla "Società Promittente".

## **ART. 20 SERRAMENTI ESTERNI E VETROCAMERE**

I **Serramenti esterni, finestre e porte finestre**, sono realizzate con il sistema **monoblocco**, che incorpora sia l'**avvolgibile** e sia il **cassonetto**, e saranno in **Legno di MOGANO MERANTI Lamellare** o di **PINO Lamellare**, con **lista intera**, prima scelta, e con incastri del montante-traversa, realizzati in controsagoma spinati, ad uno o più ante apribili ad un battente o ad "**anta e ribalta**" (nei locali bagno e cucina). La verniciatura sarà di colore noce o castagno, o similare, a scelta della Direzione dei Lavori.

Il profilo del serramento avrà una sezione di mm. **68 x 90**, con profilo del fermavetro quadro o stondato con spigoli raggianti e con **pilatrino interno centrale**, anch'esso **raggiato**, per **l'applicazione della maniglia ad entrata zero**. Le ante delle porte-finestre saranno realizzate con tripla traversa inferiore (zoccolo), con un traverso intermedio ad un'altezza di circa cm. 100 e con vetro antiosfondamento. Ogni finestra sarà dotata di **gocciolatoio esterno in alluminio**, ogni porta-finestra sarà dotata di **mini-soglia di alluminio** applicata al telaio.

I serramenti completi di cornici copri-fili interni e esterni, dotati di **doppia guarnizione termo acustica**

in gomma siliconica, applicata sul perimetro delle ante e sul telaio, sono predisposti per l'inserimento di

**vetrocamera**, dello spessore di mm. **25/26**, e di **maniglia** tipo DK con finitura **ottonata** o **cromata**, con **cappucci copri-cerniere** in abbinamento alla finitura della maniglia, il tutto a scelta della D. d. L.. L'essenza di **MOGANO MERANTI** è relativa ad un legno più scuro tendente al rossiccio esteticamente molto **omogeneo**, mentre l'essenza di **PINO Lamellare** è relativa ad un legno più chiaro con la particolarità delle venature "rigatine". Il Legno Lamellare deriva dall'unione di tre strati di legno a fibra contrapposta opportunamente essiccati e stabilizzati.

I **controtelai** saranno in **Lamiera Zincata**, spessore **8/10**, opportunamente sagomati, atti a ricevere gli infissi in legno o in alluminio, con la caratteristica del **cassonetto in lamiera** e della **veletta esterna** entrambi **ad intonacare** (tipo CCIV), con una **coibentazione**, lato interno e lato esterno, in **polistirene espanso/estruso** da mm. **10** con densità kg. 20/mc.. I controtelai, con mazzetta da cm. **11**, hanno la possibilità di ricevere una zanzariera a scomparsa (a carico del cliente), e sono completi di accessori quali: rullo, puleggia o riduttore, fondello, cuscinetti, staffe portarullo e scatola avvolgitore da semincasso.





Gli **avvolgibili** sono in **Alluminio coibentato all'interno con poliuretano espanso ecologico**, passo di 14x55, e sono dotati di **terminale di fondo in alluminio estruso** anodizzato o verniciato con la possibilità di inserimento di **fermi antiscorrimento, catenacci di sicurezza**, sia nella balza di fondo che nelle stecche intermedie. Gli **avvolgibili** posti nelle porte finestre a tre ante, che presentano aperture superiori a mm. 3000, avranno l'inserimento nella parte centrale di un **rinforzo metallico** solidale con l'espanso, in modo da avere e garantire una notevole **robustezza e rigidità strutturale**. Gli **avvolgibili** sono **predisposti** per la possibile **automazione dell'apertura elettrica**.

Il **vetrocamera** sarà dello spessore di **mm. 25/26**, avente caratteristiche **isolante stratificato e ad elevato abbattimento acustico**, dello spessore di mm. 4+4.2 /12/6, con **doppia sigillatura** per garantire un **isolamento termico e acustico**.

Il **vetrocamera** è composto da **lastre di vetro** con **interposto un film sintetico PVB** in grado di **smorzare l'ampiezza della vibrazione delle onde sonore** aumentando il potere **fono-isolante**, abbattimento di **Rw(db)=40**, e di resistere efficacemente ad azioni intenzionali o causali di **sfondamento** e nel caso di rottura **evita il distaccamento delle schegge**. I vetri di **sicurezza sono a bassa emissività**, in modo da svolgere un diretto controllo dell'assorbimento dei raggi solari consentendo un **notevole risparmio energetico** sia in inverno che in estate.

Il **ciclo di verniciatura**, composto da **quattro fasi**, è quanto di più avanzato possa consentire la moderna tecnologia e la perizia artigianale, per garantire il miglior risultato **estetico** e la **durabilità** delle finestre. Il **ciclo di verniciatura** viene eseguito con **prodotti ecologici in emulsione acquosa**, norma DIN EN 71-3; dotati di eccellente elasticità e al contempo particolare robustezza, in grado di legarsi saldamente alla superficie sottostante garantendo una tenuta ed una durata ottimale, pur mantenendo inalterata la dote di traspirabilità del legno. In particolare: l'**impregnante** contiene particolari pigmenti che penetrando in profondità hanno la funzione di limitare i danni causati dall'azione foto-demolitiva dei raggi ultravioletti e svolgere una funzione antibatterica ed antimuffa; il **fondo intermedio** conferisce all'infisso una maggiore copertura (micron 170); la **levigatura** ha la funzione di rendere vellutata al tatto la superficie dei serramenti ed è eseguita manualmente; la **finitura**, attraverso la fusione di goccioline di resina, realizza un film termo-elastico resistente agli agenti atmosferici (raggi ultravioletti, acqua, agenti chimici) e agli attacchi biologici (micron 200). Tutti gli spigoli sono, inoltre, opportunamente raggiati in modo da evitare punti di rottura della vernice assicurando così una maggiore longevità al manufatto.

Il serramento, prodotto da primaria casa produttrice, oltre a garantire il massimo **isolamento termico** ed **isolamento acustico** è testato in base alle norme Europee per la conformità della **resistenza meccanica** (UNI EN 107 - UNI 9158), e della **resistenza all'acqua e al vento** (EN 1026 - UNI EN 12207 - EN 1027 - UNI EN 12208 - EN 12211 - UNI EN 12210).

Il capitolo dei **Serramenti verso l'esterno** prevede inoltre: **Porta d'ingresso blindata**

- **Porta d'ingresso blindata**, attrezzata per ricevere all'interno un pannello simile alla tipologia di essenza delle porte interne mentre all'esterno un pannello lavorato sagomato di rivestimento di legno, dal battente mobile, costruita secondo sistemi brevettati, a scelta della Direzione dei Lavori. Si prevede la collezione **FIRST** modello **LADY**, con dimensioni 900x2100.

La porta è certificata per aver superato la prova pubblica di **antiefrazione** in classe 3, secondo le norme ENV 1627, presso l'Istituto CSI di Bollate Milano. E', inoltre, **certificata** per le caratteristiche di **antincendio**, per la **Trasmittanza Termica**  $W/m^2 K - U_d 1.47$ , per l'**abbattimento acustico** di **44 db**, norme UNI ISO EN 140/3 e 717/1.





Il **battente** dello spessore di mm. 80 è composto da **tre moduli in lamiera elettrozincata da 10/10**

assemblati tra di loro con sistema ad incastro e termo fissati con **doppio rinforzo centrale in acciaio zincato 10/10**. Il **falso telaio** è realizzato in **lamiera di acciaio zincato da 20/10**. Il **telaio** è in **acciaio 20/10** con verniciatura a polveri epossidiche poliuretatiche. La Sicurezza superiore serratura è a “C” in **acciaio zincato 20/10**. La Sicurezza superiore cerniere è a “C” in **acciaio zincato 20/10**.

Il rivestimento interno ed il rivestimento esterno sono di mm. 7.

La **serratura di sicurezza a cilindro con rinvii autobloccanti**, di sicurezza ad ingranaggi FIAM 608GF a profilo europeo di sicurezza, è azionata da **un cilindro di sicurezza con tre chiavistelli cromati** da mm. 18 e dal relativo **scrocco** azionante da cilindro di sicurezza. La serratura è dotata, inoltre, di un sistema **“Self-Locking system”**, meccanismo che interviene automaticamente nel caso di estrazione forzata del cilindro da parte dei malviventi impedendo l’arretramento del catenaccio, anche con il cilindro completamente fuoriuscito dalla propria sede, e di un sistema **“Reinforced-Bolt system”**, deformazione controllata dei movimenti con bloccaggio dei catenacci in caso di forzatura, che, grazie a questo dispositivo, la serratura riesce a tollerare un carico di 6kN consentendo di raggiungere e superare le prove per il Grado 6 del requisito di “Sicurezza” della norma EN12209-2003.

Altre **caratteristiche della porta** sono: Limitatore di apertura; Defender anti-intrusione con cover in PVD; Chiavistelli n. 3 e più lo Scrocco azionante da cilindro di sicurezza; Cilindro di Sicurezza europeo a 12 perni disposti su file parallele con perno antitrapano con chiave piatta a riproduzione controllata; Comando Cilindro a pomolo; n. 3 Chiavi a profilo personalizzato; Tesserino di riproduzione chiave; n. 1 Chiave cantiere; Deviatori a doppio catenaccio; Rostri fissi ( n. 6 cadauno per anta); Cerniere regolabili a due assi a doppia sfera rotante; Registrazione del battente al telaio per la regolazione dello scrocco; Spioncino grandangolare a 180°; Kit guarniture tipo Botticelli in olu; Parafreddo tipo trend tripla ala; Doppia guarnizione tubolare sul telaio e sul battente in PVC Coex; Guarnizione di tenuta ad ala su telaio in PVC Coex; Coibentazione termo-acustica, interna ed esterna in polistirene; paraspigolo ferma pannello interno in legno; ... ; ... .

Il Prezzo listino della Porta d’ingresso comprensiva di telaio è di **€ 815,00**, escluso la posa.

Il Prezzo di Listino del rivestimento esterno liscio semplice è a scelta della Direzione dei Lavori. Il rivestimento interno, a cura del cliente, in tanganika o mogano, è entro un prezzo massimo di **€ 140,00**.

- **portoni d’accesso autorimessa**. Il serramento è di tipo **basculante**, ad un battente, in acciaio zincato, spessore **8/10**, con telaio rinforzato, comprende la **predisposizione alla motorizzazione dell’apertura**, con chiavi per l’apertura, la serratura del tipo Yale, placca e maniglia del tipo ABS.

## **ART. 21 IMPIANTO ASCENSORE**

L’impianto **ascensore** sarà del tipo **oleodinamico**, rispondente alle norme EN 81.2. Legge 13 D.M. 236/1989, alla Direttiva Ascensori 95/16/CEE – EN 81.28, e avrà le seguenti caratteristiche: portata **Kg. 480**; capienza **n. 6 persone**; fermate **n° 6** con un ingresso unico; **velocità di 0,60 m/s** con livellamento di precisione al piano; porte di piano **n. 6** rivestite in Plalam o verniciate a smalto a fuoco, con apertura telescopica larghezza di mm. 800xh mm. 2.000; motore da **HP 13 KW 9,6**; centralina con valvola elettronica per il controllo dei passaggi di velocità e arresti; manovra automatica a pulsanti. L’accesso alla cabina avrà un’apertura netta della larghezza di mm. 800 x h





mm. 2.000. Il vano sarà realizzato in muratura ed in cemento armato con dimensioni larghezza minima di mm. 1.500 x 1.700 e con fossa minima h. mm. 1.300 – testata mm. 3.400. L'ascensore sarà senza il locale macchina, ma con il quadro elettrico in un armadio omologato all'esterno del vano. La cabina sarà composta da una struttura in acciaio autoportante, per la resistenza alle vibrazioni in acciaio inox Scocht Brite, con finitura della parete frontale e antine delle porta di cabina in acciaio inox Scocht Brite, con illuminazione mediante n. 5 faretti a led, con pavimento in granit (marmo sintetico) e soglia in alluminio. La cabina sarà dotata, inoltre, di specchio a mezza parete con corrimano in acciaio inox sulla parete laterale. La porta della cabina sarà ad apertura automatica telescopica con operatore in corrente continua e barriera elettronica di sicurezza per identificare gli ostacoli in fase di chiusura. La bottoniera della cabina sarà dotata di pulsanti con iscrizione braile, con pulsante per la riapertura delle porte, pulsante per l'allarme, indicatore di posizione e senso di marcia a Display, sovraccarico con segnalazione acustica e luminosa, n. 3 citofoni collegati al **combinatore telefonico** in base alla normativa EN 81-28.4. Le bottoniere di ogni piano saranno con piastra in acciaio inox, pulsante di chiamata luminoso con scritte braile e segnalazione di posizione a Display.

## **ART. 22 PROSPETTI - FACCIATE - VANO SCALA - TINTEGGIATURA**

I prospetti e le facciate dell'edificio sono poi interessati dalla presenza dei seguenti elementi architettonici, secondo le **disposizioni** e le **scelte** del Direttore dei Lavori:

- a) la rifinitura di base prevista per i **prospetti esterni**, sulle facciate dell'edificio relativamente **gli sfondati ove saranno poste le Loggie**, i Terrazzi ed i Portici, sarà realizzata da un **intonaco** in malta di calce bastarda, eseguito con ottimo magistero, e, quindi, perfettamente livellato e con gli spigoli ben formati e d'assoluta verticalità. Su quest'intonaco sarà poi eseguito un **trattamento di rifinitura** costituito da uno stato di materiale quarzoso siliceo o farina di quarzo, ottenuto con l'impiego di materiali brevettati, colore a scelta della D.L.. Il trattamento di cui sopra è da considerarsi esteso anche alle superfici orizzontali dei soffitti dei terrazzi e a quelle oblique degli sbalzi dei cornicioni;
- b) la rifinitura di base prevista per i **prospetti esterni** frontali delle varie **facciate dell'edificio**, sarà realizzata o mediante la posa di **mattoncini** di rifinitura da rivestimento, faccia a vista, con varie colorazioni e sfumature, o con la posa di **materiale lapideo** o con **intonaco** in malta di calce bastarda perfettamente livellato e con un **trattamento di rifinitura** costituito da uno stato di materiale quarzoso siliceo o farina di quarzo, colore a scelta del Direttore dei Lavori;
- c) la **zoccolatura perimetrale**, all'esterno dell'ingresso del portone condominiale, sarà in elementi di **Pietra** dell'altezza di cm. 60/80, in pietra anticata prima scelta;
- d) le **pavimentazioni dell'androne**, esterno ed interno, delle **scale interne** dei vari fabbricati saranno in **Pietra** o **Marmo** o **Granito**. Le scale, in particolare, avranno le alzate dello spessore di cm. 2 e le pedate di cm. 3. Le pareti, invece, saranno realizzare con **intonaco** in malta di calce bastarda, eseguito con ottimo magistero, e, quindi, perfettamente livellato e con gli spigoli ben formati e d'assoluta verticalità. Su questo intonaco sarà poi eseguito un **trattamento di rifinitura, tinteggiatura**, costituito da uno stato di materiale quarzoso siliceo o farina di quarzo, ottenuto con l'impiego di materiali brevettati, colore a scelta della D.L.;
- e) le **ringhiere metalliche** delle Loggie, terrazzi, della scala interna e della scala esterna (anti incendio) saranno in **ferro zincato** o in **acciaio**. Per la realizzazione saranno impiegati ferri tubolari o quadri, disposti e collegati secondo schemi geometrici semplici, che prevedono la presenza di "montanti" d'ancoraggio alle parti murarie. I mancorrenti saranno anch'essi in tubolare



di ferro o in acciaio. Si tratta di manufatti che saranno costruiti in base ai disegni esecutivi a cura della Direzione dei Lavori.

- f) i **collegamenti ai vari fabbricati** saranno realizzati mediante passerelle in **struttura metallica** rivestita lateralmente con vetrate poste su una struttura d'alluminio anodizzato;
- g) i **portoni d'accesso** ai vari fabbricati saranno realizzati in struttura d'alluminio anodizzato;
- h) la **pavimentazione** dei portici saranno in grés porcellanato o Klinker antigelivo ed antiscivolo, R9 R10, o in marmette in Pietra;
- i) le vetrine e gli ingressi delle **attività commerciali al Piano Terra** saranno in struttura metallica con vetri **isolanti stratificati ad elevato abbattimento acustico**, spessore esterno mm. 4+4.2/ camera d'aria mm. 15/ interno mm. 4+4.1, con **doppia sigillatura** per garantirne un isolamento **termico-acustico**, con lastre di vetro con interposto doppio **film sintetico PVB** in grado di smorzare l'ampiezza della vibrazione delle onde sonore aumentando il potere **fono-isolante**, abbattimento di **Rw(db)=40**, e di resistere efficacemente ad azioni intenzionali o causali di **sfondamento** e, nel caso di rottura, evitare il distaccamento delle schegge. I vetri **di sicurezza sono a bassa emissività** in modo da svolgere un diretto controllo dell'assorbimento dei raggi solari consentendo un notevole risparmio energetico sia in inverno che in estate;
- j) le opere di decorazione dei manufatti in ferro zincato (ringhiere, ...), prevedono la verniciatura, con due mani di smalto oleo-sintetico, di tutte le superfici. La verniciatura sopra indicata sarà preceduta da un diligente trattamento antiruggine.

I materiali sopra descritti, per i punti a/b/c/d/e/f/g/h/i/j potranno, a discrezione della Direzione dei Lavori, essere di diverso materiale, di diverso spessore o lavorazione, ma dello stesso valore commerciale.

Le opere di **decorazione interne delle pareti e dei soffitti** sono a carico della **parte acquirente**.

#### **ART. 23 SISTEMAZIONE AREE ESTERNE - OPERE DI RECINZION E PERIMETRALI DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DELLE UNITA' IMMOBILIARI DEL PIANO TERRA**

I lavori di sistemazione delle aree esterne di proprietà esclusiva degli appartamenti del piano terra, secondo **disposizioni** e **scelte** della D. L., prevedono:

- **sistemazione dello strato colturale**, preventivamente accantonato durante le operazione di scavo;
- lavorazione dello strato colturale per la **prima semina** per le aree verdi di proprietà esclusiva, con l'esclusione dell'**irrigazione automatica** dell'aree stesse;
- realizzazione di **cisterne per la raccolta delle acque piovane**, per l'irrigazione delle aree verdi di proprietà esclusiva degli alloggi al Piano Terra che danno sul giardino di terrapieno;
- **basso muretto** da realizzare lungo il confine della singola proprietà in calcestruzzo a faccia vista, costruito con casseforme di legno, realizzato con l'impiego di tavole piellate disposte verticalmente (sezione del muro: cm. 20 x [h] 60/80 fuori terra, oltre alla parte incassata ed alla fondazione);
- **recinzione perimetrale della singola proprietà** sarà in struttura **con bacchette di ferro pieno** con disegno semplice o in acciaio.

#### **ART. 24 SISTEMAZIONE AREE ESTERNE - OPERE DI RECINZION E PERIMETRALI DELLE AREE COMUNI**

I lavori di sistemazione delle aree esterne comuni, secondo **disposizioni** e **scelte** della D. L., prevedono:



- **cancello carraio** d'accesso al Piano Interrato – 1 e – 2 in elementi di ferro pieno, con un sistema d'apertura **automatica** sia con l'inserimento della chiave e sia con un telecomando a distanza (a carico dell'acquirente dell'unità immobiliare);
- **rampa di accesso** alle autorimesse sarà completata con lavorazione a lisca di pesce o in autobloccanti;
- **corsia di manovra** alle autorimesse, sarà realizzata in elementi autobloccanti o in **pavimento in calcestruzzo**;
- **ingresso pedonale al condominio, percorso pedonale del cortile interno** per l'accesso all'ingresso delle varie scale e **marciapiede della strada** di proprietà privata saranno in elementi autobloccanti;
- **percorso carraio**, della strada privata dell'area comune adibita ad accesso alle autorimesse ed al parcheggio privato esterno, sarà realizzato in manto stradale bituminoso, con la relativa segnaletica orizzontale (posteggi auto, linee di arresto, zebraure, passaggi pedonali, ecc);
- **muro di recinzione** da realizzare lungo il confine del **Complesso Residenziale** in calcestruzzo a faccia vista, costruito con casseforme di legno, (sezione del muro: cm. 20 x [h] minimo 60/80 o fino ad altezze necessarie fuori terra, secondo le disposizione della Direzione dei Lavori, oltre alla parte incassata ed alla fondazione);
- **recinzione perimetrale a confine** della **proprietà del complesso residenziale** sarà in struttura **con bacchette in ferro pieno** con disegno semplice o in acciaio;
- **sistemazione dello strato colturale**, preventivamente accantonato durante le operazione di scavo, nell'area verde comune interna al cortile e all'interno delle eventuali aiuole da realizzare, all'interno e/o all'esterno del complesso residenziale;
- lavorazione dello **strato colturale** per la **prima semina** per le aree verdi di proprietà comune al Complesso Residenziale, **compresa l'irrigazione automatica** dell'aree stesse;
- realizzazione di **cisterna per la raccolta delle acque piovane**, per l'irrigazione delle aree verdi di proprietà esclusiva dei fabbricati del complesso residenziale condominiale che danno sul giardino di terrapieno;
- **piantumazione** di lauro o di pini da siepe lungo il confine della proprietà dei due fabbricati condominiali;
- **cartellonistica per segnalazione varie e individuazione di proprietà esclusive** (proprietà privata, portata dei carichi dei solai, limiti di velocità, uscite di sicurezza, segnalazione anti incendio, ..., ... ).

#### **ART. 25 LAVORI E FORNITURE ADDIZIONALI**

La parte acquirente potrà eventualmente definire varianti e/o modificazioni al progetto o al tipo dei materiali di fornitura da utilizzare. Le modifiche apportate comporteranno una differenza aggiuntiva che, al completamento dell'opera o della fornitura dei materiali richiesti, la società e/o la ditta esecutrice dei lavori o delle forniture andrà a contabilizzare in base ai lavori e/o alle forniture effettivamente realizzate oltre quanto previsto dal capitolato o dai disegni allegati al preliminare di vendita.

Le eventuali variazioni aggiuntive relative la diversa tipologia e/o quantitativo di materiali scelti dal cliente rispetto a quanto previsto dal presente, saranno contabilizzate confrontando il prezzo di listino indicato nel capitolato rispetto il prezzo di listino ufficiale della Casa di Produzione il materiale scelto. Nel tal caso il cliente acquirente, per le eventuali scelte diverse rispetto la tipologia e/o il quantitativo previsto dal capitolato, dovrà firmare per accettazione il preventivo, quale conferma





d'ordine, nel quale si evidenziano la diversità dei materiali e le rispettive differenze economiche aggiuntive, e versare un acconto per l'impegno assunto. Non è ammessa la compensazione economica tra i diversi materiali.

La ditta fornitrice dei materiali è designata esclusivamente dall'impresa di costruzione, mentre le campionature della pavimentazioni sono consultabili presso la sede della società di costruzione.

Il presente capitolato è composto da **venticinque** pagine, ognuna è sottoscritta dalla parte venditrice e dalla parte acquirente.

Cuneo, li \_\_/\_\_/\_\_

**REA. COS. S.a.s.**  
L'Amministratore Delegato

**LA PARTE ACQUIRENTE**

