



# COMUNE DI ZOLA PREDOSA

Città Metropolitana di Bologna

## RIALE NORD AR.s8 - Comparto C10.1 parte

INTERVENTO DI DEMOLIZIONE DI FABBRICATO PRODUTTIVO E RICOSTRUZIONE DI EDIFICI AD USO RESIDENZIALE CON TRASFORMAZIONE INTEGRALE DEL LOTTO, RIGENERAZIONE DEL TESSUTO URBANO E QUOTA DI EDILIZIA SOCIALE



### PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

**ARCHSTUDIO**

Architettura, Urbanistica e Servizi per l'Edilizia  
Via IV Novembre 4, 40013 Castel Maggiore (BO)  
WWW.ARCHSTUDIO.BO.IT

#### Arch. CLAUDIA ORLANDI

Ordine degli Architetti di Bologna n. 2903

#### Arch. LOTHAR HERRMANN

Ordine degli Architetti di Bologna n. 2565

Collaboratore: Ing. Stefano Colonna

### PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

Ing. MATTEO DI MARZIO

Ordine degli Ingegneri di Bologna n. 4044/A

Via Caduti di Cefalonia, 2

40033 Casalecchio di Reno (BO)

### PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:

P.I. FLAVIO CAPELLI

Ordine dei Periti Industriali di Bologna n. 1522

PROGETECH S.r.l.

Via Salvatore Quasimodo, 46

40013 Castel Maggiore (BO)

### RICHIEDENTE, PROPRIETA':



Sede Amministrativa: Via Rigosa 40

Zola Predosa (BO)

C.F. 02232230371, P. IVA 01422760221

### PROGETTAZIONE IMP.ELETTRICI E FOTOVOLTAICI:

Studio Tecnico P. I. DANIELE TONELLI

Via Eleonora Duse 2

40127 - Bologna (BO)

### ANALISI AMBIENTALI:

Ing. PAOLO MASCELLANI

Riguzzi e Mascellani Ingegneri Studio

Associato, Via Armaroli, 11

40012 Calderara di Reno (BO)

### DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (DPCA)

Ing. FRANCA CONTI

Studio di Ingegneria Ambientale

Via Massimo Gorki 11 - 40128 - Bologna

### INDAGINI GEOLOGICHE E AMBIENTALI

Dott. Geol. RAFFAELE SANDRELLI

Via A. Costa 82-C

40067 Rastignano-Pianoro (Bologna)

### TITOLO TAVOLA:

Richiesta di Permesso di Costruire

EDIFICI PRIVATI: Costo di costruzione,  
Capitolato ed Asseverazione dati tecnici ed  
economici

### ELABORATO

### SCALA

**D10**

0	06/04/2020 Prima Emissione
1	10/09/2020 Integrazioni Pareri CDS 23/06/2020
2	30/11/2020 NESSUNA INTEGRAZIONE

**CAPITOLATO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**  
**DESCRIZIONE TECNICA DELLE STRUTTURE, DEGLI IMPIANTI,**  
**DELLE FINITURE E DELLE SISTEMAZIONI ESTERNE**

**RIALE NORD AR.S8 COMPARTO C10.1 “parte”**

**ASSEVERAZIONE**

Zola Predosa, 10 settembre 2020

Il sottoscritto Arch. Enrico Cesari, in qualità di legale rappresentante della Edilforme S.r.l., con sede legale in Via Alpini, 88/A - 38030 Varena - Trento e Sede Amministrativa: Via Rigosa, 40 - 40069 Zola Predosa, in qualità di soggetto attuatore, ed i sottoscritti Arch. Lothar Herrmann, Ing. Giuseppe Tirota, P.I. Flavio Capelli, P.I. Daniele Tonelli, asseverano, ciascuno per quanto di rispettiva competenza, la veridicità dei dati tecnici ed economici contenuti nel presente documento.

Enrico Cesari

**Edilforme S.r.l.**  


Edilforme S.r.l.

Arch. Lothar Herrmann



Ing. Giuseppe Tirota



P.I. Daniele Tonelli



P.I. Flavio Capelli



---

## PREMESSE

---

I materiali e le soluzioni tecniche ed architettoniche, così come le tipologie e le marche dei manufatti, indicate nella presente relazione sono suscettibili di variazione in sede di esecuzione. L'individuazione dei marchi o ditte servono esclusivamente per meglio individuare le caratteristiche e il livello qualitativo dei materiali prescelti.

Tutte le indicazioni contenute nel presente Capitolato potranno essere variate da parte della Direzione Lavori per esigenze costruttive, normative e/o di approvvigionamento e sostituite con soluzioni di **qualità equivalente**.

Pertanto la presente descrizione è indicativa e viene riservata alla Committente/Direzione dei Lavori la facoltà di apportare variazioni delle quote e dei perimetri, nei limiti delle normali tolleranze, ogniqualevolta si renderà necessario per il completamento delle opere e la risoluzione di problematiche costruttive, in particolare per rispettare le normative nazionali, regionali e le disposizioni del Regolamento Edilizio Comunale.

In particolare ci si riserva di definire in corso di costruzione gli ingombri necessari per il passaggio di canne, di scarichi e di impianti anche se non indicati nei disegni, e nelle posizioni che saranno individuate in base alle necessità di carattere tecnico e costruttivo.

**Il soggetto attuatore e i tecnici, ciascuno per le parti di propria competenza, asseverano che le eventuali varianti in sede di progetto esecutivo e/o costruzione, saranno conformi alla normativa vigente ed EQUIVALENTI a livello prestazionale, energetico, sismico e qualitativo.**

---

## RISPARMIO ENERGETICO

---

Dal 01.01.2019 nella Regione Emilia Romagna vige l'obbligo di prevedere per tutti gli edifici di nuova costruzione la qualificazione di **"Nearly Zero Energy Building" (NZEB)**. All'articolo 2 della Direttiva europea viene data la definizione di edificio ad energia quasi zero (NZEB): "un edificio ad altissima prestazione energetica, il cui fabbisogno molto basso o quasi nullo, dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze".

Si richiede un'attenzione alla progettazione efficiente dell'involucro edilizio, al fine di minimizzare la richiesta energetica per il riscaldamento, il raffrescamento e l'illuminazione, andando a coprire il fabbisogno dell'immobile con un'impiantistica efficiente che sfrutta le fonti rinnovabili. Il fattore "involucro edilizio" è condizionato dall'utilizzo di materiali e serramenti con alto potere isolante, che permettono un'adeguata coibentazione dell'involucro dall'ambiente esterno.

La Regione Emilia Romagna con Deliberazione Della Giunta Regionale 24 Ottobre 2016, N. 1715 ha approvato le "Modifiche all'Atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici" di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015.

Il sistema costruttivo adottato (struttura in c.a. e cappotto termico) e le dotazioni impiantistiche installate permetteranno la realizzazione di un sistema rispondente alle vigenti normative in materia di risparmio energetico ed il **raggiungimento (come minimo) della classe energetica A1 per le unità immobiliari** da realizzare all'interno degli edifici, dotati di un impianto di climatizzazione invernale ed estivo a pompa di calore con integrazione solare fotovoltaica; l'impianto di produzione acqua calda sanitaria sarà dotato di bollitore.

In particolare si sottolinea:

- L'installazione dei **pannelli fotovoltaici** per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, per un totale di circa 53kW (copriranno il fabbisogno elettrico condominiale come ad es. : luci vano scale, luci esterne, luci corsello cantine e garage, forza motrice ascensori, cancello automatico condominiale, quota parte della Pompa di Calore del condominio, se utilizzata, altri eventuali dispositivi elettrici condominiali) una parte dell'energia prodotta sarà destinata al consumo degli impianti climatizzazione degli alloggi privati attraverso un "conta energia", in modo tale che ogni privato possa risparmiare il massimo in merito al consumo elettrico.

Gli impianti saranno connessi alla rete elettrica nazionale in modalità "Scambio sul Posto", saranno stipulate le relative convenzioni con il GSE Gestore Servizi Energetici per la valorizzazione economica dell'energia prodotta dagli impianti e ceduta alla rete elettrica; i contributi del GSE saranno indirizzati nel conto corrente condominiale.

- **L'elevato termoisolamento** delle pareti esterne e della copertura che garantiranno un elevato comfort termico igrometrico estivo ed invernale grazie anche allo sfasamento fornito dalla massa superficiale delle strutture
- **Pannelli radianti a pavimento** per il riscaldamento di tutti gli appartamenti, in tutti gli ambienti.
- **Termostato ambiente in ogni stanza** (camere e soggiorno), per una regolazione ottimale della temperatura in base alle esigenze soggettive di ogni membro del nucleo familiare.

---

## **PARTE PRIMA - DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO**

---

### **OPERE EDILI ED AFFINI**

#### **STRUTTURA PORTANTE ANTISISMICA IN CALCESTRUZZO ARMATO**

Le opere strutturali saranno conformi alle NTC2018 (Norme tecniche per le costruzioni) e ss.mm.ii.

Tutta la struttura portante dell'edificio è a telaio e sarà costruita con fondazioni, pilastri, travi e solette in c.a. secondo la più recente normativa antisismica con calcestruzzo C25/30 per le strutture di fondazione (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>) e C28/35 (Rck 35 N/mm<sup>2</sup>) per le strutture in elevazione. Gli edifici, previo getto di pulizia (magrone), sono costruiti su platea in calcestruzzo armato dello spessore di circa cm. 80 con nervature di irrigidimento, mentre per le autorimesse tra i fabbricati è previsto un sistema di fondazione superficiale a travi rovesce. In elevazione la struttura sarà realizzata con pareti perimetrali contro terra, pilastri e travi nell'interrato, mentre fuori terra sono previste pareti di controvento pilastri e travi come da esecutivi. I solai di interpiano sono in latero-cemento con travetti tralicciati nelle abitazioni e con lastre prefabbricate tipo predalles nelle autorimesse e cantine interrato.

Tutte le strutture portanti in elevazione sono in c.a. rispondenti alle più recenti normative antisismica.

#### **PARETE ESTERNA**

Parete esterna di tamponamento della struttura portante in c.a., spessore complessivo cm. 50 circa, altamente termocoibente costituito da blocchi in laterizio tipo Proton, sull'interno, e finitura esterna tipo cappotto in pannelli di polistirene espanso spessore minimo 12 cm fugato orizzontalmente e con rasatura tinteggiata come da Permesso di Costruire. Alcune parti, come i rivestimenti dei terrazzi e il bordo perimetrale del vano scale potranno essere rivestiti in gres o altri materiali rigidi.

#### **PARETI INTERNE DIVISORIE TRA ALLOGGI**

Pareti divisorie tra gli alloggi, spessore complessivo da cm 33 a cm. 38 circa, costituito da blocchi semipieni in laterizio alleggerito tipo T2D blocco acustico con porzioni laterali di sacrificio per alloggiare le tracce, finitura delle pareti con intonaco e tinta.

#### **TRAMEZZATURE LOCALI CON LATERIZIO FORATO**

Divisorie tra i locali dell'alloggio con tramezzi in laterizio forato, spessore cm 8, intonacate e tinteggiate.

#### **SOLAIO DI INTERPIANO CON LIVELLO INTERRATO TIPO PREDALLES**

Solai prefabbricati tipo Predalles, con soletta collaborante in calcestruzzo armata, a costituzione del solaio di interpiano con livello interrato

## **SOLAIO DI INTERPIANO ALLOGGI**

Solaio misto in laterizio e conglomerato cementizio armato composto da pignatte e travetto interposto con soletta superiore in calcestruzzo armata con rete elettrosaldata, armatura in barre di acciaio risultante dai calcoli, spessore solaio cm 28 (24+4).

## **IMPERMEABILIZZAZIONI**

### **IMPERMEABILIZZAZIONI BALCONI**

Sistema di impermeabilizzazione, e sfogo vapore, costituito da guaina in polietilene dotata di nervature cave tra quadratini a coda di rondine e rivestita sul retro con tessuto in fibra, con sottostante mano di guaina liquida, tipo "mapelastic".

### **IMPERMEABILIZZAZIONI COPERTURA**

Sistema di impermeabilizzazione, e sfogo vapore, costituito da guaina bituminosa doppia posata sul massetto pendenzato finale, finitura in gres.

### **IMPERMEABILIZZAZIONI MARCIAPIEDE – PERIMETRALE DELL'EDIFICIO**

Sistema di impermeabilizzazione, e sfogo vapore, costituito da guaina bituminosa posata sotto al massetto del marciapiede con risvolto verticale per almeno 10cm su tutto il perimetro della costruzione.

### **IMPERMEABILIZZAZIONI INTERRATO**

Sistema ad espansione con materiale bentonico al di sotto di tutte le fondazioni, con certificazione specifica "Volteco".

## **ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI**

### **PANNELLI DI ISOLAMENTO TERMICO DELLA COPERTURA**

Sistema termoisolante sul coperto, in pannelli di lana di roccia, realizzato tramite pannelli di spessore cm 10 sopra cui verrà collocato, sui lastrici solari, uno strato di terreno vegetale.

### **SOTTOFONDO COIBENTE ALLEGGERITO**

Sottofondo alleggerito quale strato coibente e a ricoprimento impianti dello spessore di cm 12/13 circa sui solai di interpiano.

### **PANNELLI DI ISOLAMENTO TERMICO AL PIANO TERRA**

Sistema termoisolante con lastre di polistirene espanso estruso monostrato, posato sul massetto in calcestruzzo, oltre al massetto alleggerito.

### **ISOLAMENTO ACUSTICO DEI SOLAI DI INTERPIANO**

Isolamento acustico senza soluzione di continuità sui solai di interpiano costituito da idoneo materassino steso con necessarie sovrapposizioni.

## **TINTEGGIATURE INTERNE**

Tinteggiatura delle pareti interne con tempera sintetica in colore unico chiaro.

## **LATTONERIE- GRONDAIE E PLUVIALI**

Canali di gronda, converse nei compluvi e attorno ai camini e canne fumarie, bandinelle, pluviali di scarico discendenti, realizzati in acciaio inox oppure in rame o alluminio preverniciato spessore 6/10mm.

#### **FIORIERE DEI PORTICATI E DEI TERRAZZI**

Tutte le fioriere saranno realizzate in muratura leggera, con eventuale guaina catramata interna sui lati verticali (per quelle realizzati nei soli terrazzi). Il rivestimento esterno potrà essere intonacato oppure un rivestimento a pannelli, anche in legno tipo a “doghe” o in alluminio o pvc.

#### **PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

##### **PAVIMENTO IN GRES PORCELANATO 30X30 / 40X40 / 30X60 / 60X60cm OVUNQUE**

Pavimento in gres porcellanato di 1^ scelta, di dimensioni 30x30 cm; 40x40cm 30x60cm, 60x60cm, posate in ortogonale con fuga. Materiale a scelta del cliente sulla base della campionatura proposta presso la sala mostra indicata dalla Edilforme srl.

I battiscopa saranno in legno laccato bianco come gli infissi, oppure “in essenza di legno”, a scelta del cliente sulla base della campionatura proposta presso la sala mostra indicata dalla Edilforme srl.

##### **RIVESTIMENTO IN CERAMICA IN GRES PORCELANATO 20x20 / 30x30 / 30X60cm NEI SERVIZI IGIENICI**

Rivestimento fino ad h= 2.20 mt in ceramica monocottura o gres porcellanato, su tutte le pareti, di 1^ scelta, dimensione 20x20 cm, 30x30 OPPURE 30x60cm montata a colla su intonaco grezzo. Materiale a scelta del cliente sulla base della campionatura proposta presso la sala mostra indicata dalla Edilforme srl.

Non è previsto alcun rivestimento per le cucine.

##### **PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO NEI BALCONI E TERRAZZI**

Pavimento in gres porcellanato, di 1^ scelta, di dimensioni 20x40 o 30x30 oppure 30x60cm, posate sfalsate con fuga. Materiale a scelta del cliente sulla base della campionatura proposta presso la sala mostra indicata dalla Edilforme srl, individuata al momento nel colore grigio chiaro “stone R 36” ceramiche Imola o similare.

Il battiscopa nei terrazzi sarà metallico di colore grigio, in modo tale che non avvenga il distacco con la guaina risvoltata verticale nascosta dietro l’intonaco.

#### **PARTI COMUNI: ATRIO – SCALE**

Pavimento in gres per atrio e scale (alzate e pedate) con battiscopa in materiale analogo avente le stesse caratteristiche estetiche del pavimento, individuate in colore chiaro per dare luminosità al vano scale. Per il corsello pedonale tra le due palazzine è prevista l’installazione di cubetti di Luserna disposti ad archi contrastanti.

##### **PAVIMENTO LIVELLO INTERRATO**

Pavimento delle autorimesse, dei posti auto e del relativo corsello sarà in battuto di calcestruzzo, con finitura superficiale al quarzo, con tagli in neoprene per la dilatazione termica ogni 4 metri.

---

#### **SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI**

---

##### **PORTE INTERNE IN LEGNO AD ANTA SINGOLA**

Telaio listellare di legno impiallacciato sulla parte in vista, sagomato, con guarnizione in gomma sui tre lati e bordo arrotondato. Cornici montate ad incastro.

Ante con pannellatura tamburata costituita da ossatura perimetrale in legno di abete rinforzata e serratura con interposto pannello in nido d'ape alveolare trattato antimuffa ed antitarlo. Impiallacciatura in legno NOCE e serratura e maniglia tipo della GHIDINI modello MILENA in alluminio satinato. Altre alternative di finiture in laminato, finto rovere, wengè o palissandro (bianco sporco) con evidenziazione delle venature. Eventuali sovrapprezzi per porte laccate, in vetro o personalizzate. Materiale a scelta del cliente sulla base della campionatura proposta presso la sala mostra indicata dalla Edilforme srl.

#### **PORTONCINI BLINDATI ALLOGGI**

Portoncino blindato alloggi costituito da struttura intelaiata in ferro con pannello coibente interno e pannellino di chiusura. Cornici montate ad incastro. Spioncino di sicurezza. Fermo blocco porta di sicurezza. Chiave di sicurezza di tipo europeo. Colore ed estetica esterna della porta a scelta della DL e del Progettista. Classe di sicurezza n. tre. Dotato di cilindro per apertura con chiave a doppia mappatura. Pannello interno color bianco e maniglia tipo della GHIDINI modello MILENA in alluminio satinato.

#### **INFISSI ESTERNI IN PVC COLOR BIANCO CON DOPPIO VETRO CAMERA**

Infissi in PVC colore bianco in pasta costituiti da ante a vasistas apribili, cornici fermavetro sagomate, doppia guarnizione in gomma termoacustica su tutte le battute, coprifili sagomati squadrati sui tre lati per la facciata interna, triple fascette di battuta interna ed esterna sagomate, gocciolatoio scola acqua in corrispondenza della traversa inferiore chiusura verticale a nastro incassata in acciaio e maniglia in tinta bianca come l'infisso. Con trasmittanza termica media complessiva A SODDISFARE IL REQUISITO RICHIESTO DALLA NORMATIVA degli infissi per assicurare la classe A dell'edificio.

Vetrocamera con lastre Float basso emissivo, montato e sigillato con silicone. Tutti gli oscuramenti (tapparelle o lamelle ad impacchettamento) saranno in alluminio o PVC tutti automatizzati. Tutte le finestrature avranno la predisposizione per futuro inserimento da parte del cliente, delle eventuali zanzariere ed inferriate di sicurezza.

#### **CONTROTELAI INFISSI PERIMETRALI**

Verranno installati, attorno a tutti gli infissi, dei controtelai precoibentati a massima tenuta termica per evitare la formazione di eventuali ponti termici che si potrebbero creare.

#### **BASCULANTI AUTORIMESSE**

Basculanti per autorimesse in ferro zincato dotati di apertura manuale con serratura con chiave e predisposizione per automazione elettrica.

#### **PORTE CANTINE INTERRATO**

Porte in ferro zincato a caldo dotati di apertura manuale con serratura e chiave.

#### **PORTE REI INTERRATO**

Porte REI secondo il grado di protezione previsto dalla normativa e dotate di molla di auto chiusura, serratura a chiave, e maniglione antipánico su quelle deputate a via di esodo.

---

#### **DOTAZIONI IMPIANTISTICHE NELL'EDIFICIO**

---

##### **ASCENSORE**

Presenza di ascensore a collegamento dei diversi piani fino al piano interrato, del tipo a cremagliera con struttura metallica, cabina a due ante ad apertura automatica, sistema di recupero del piano in caso di interruzione servizio, linea telefonica dedicata. Lo spazio interno sarà comunque sufficiente per ospitare persone diversamente abili.

## **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PREDISPOSIZIONE CONDIZIONAMENTO**

L'impianto di riscaldamento sarà centralizzato. La produzione di energia termica sarà affidata a pompe di calore a funzionamento elettrico: saranno due per il riscaldamento invernale e due per la produzione di acqua calda sanitaria, con diversi gradini di inserimento per migliorare il rendimento di produzione. Saranno collocate nei due vani aperti presenti al piano interrato. L'adiacente sottocentrale chiusa conterrà il quadro elettrico, la regolazione, le pompe di spinta, un serbatoio inerziale e la circuitazione principale.

La distribuzione avverrà a soffitto delle autorimesse con tubazioni coibentate. La produzione di acqua calda sarà affidata a bollitori presenti nei vani tecnici alla base dei vani scala, ove saranno presenti anche i sistemi di trattamento acqua e la rete del ricircolo.

Nei vani scala correranno le colonne montanti del riscaldamento e dell'impianto idrico-sanitario; a ogni piano, all'interno di armadi presenti sul pianerottolo, saranno presenti le cassette distributrici agli alloggi, dotate di sistemi di regolazione e contabilizzazione, al fine di determinare i consumi effettivi delle singole unità.

Il riscaldamento in ogni alloggio sarà del tipo a pannelli radianti annegati nel pavimento, eseguito con pannelli preformati adatti alla posa del tubo, massetto additivato per migliorarne la trasmittanza, mandata dell'acqua all'impianto a bassa temperatura per contenere i consumi energetici e per ottenere un confort ambientale di elevata qualità. Tutti i locali principali saranno dotati di termostato ambiente per poter diversificare le temperature in base alle esigenze personali ed anche per risparmiare energia nel caso vi sia un'altra produzione di energia (radiazioni solari, utilizzo cucina, ecc.). Nei bagni sarà presente ad integrazione anche un radiatore in acciaio dotato di valvola termostatica, che avrà anche la funzione di scaldasalviette.

Il condizionamento estivo è solo predisposto, con l'installazione delle tubazioni dei fluidi frigorigeni: ogni proprietario potrà, a sua scelta, installare nelle posizioni già definite (l'unità esterna sarà nel balcone di proprietà, e l'aria in uscita sarà rivolta verso l'esterno del terrazzo, con opportune griglie di areazione mascherate in facciata da ulteriori rivestimenti del terrazzo) le macchine interne. L'alimentazione elettrica sarà del tipo centralizzato, con una linea dedicata che riceve energia anche dall'impianto fotovoltaico, al fine di ottimizzare la produzione di energia elettrica estiva, che altrimenti sarebbe in buona parte destinata ad essere immessa in rete: ogni alloggio avrà un contatore divisionale misurerà l'energia consumata dall'impianto di condizionamento e che avrà una sua ripartizione all'interno delle spese condominiali.

## **IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

Gli alloggi saranno dotati di servizi igienici completi secondo lo schema rappresentato negli elaborati grafici. Ogni alloggio avrà contatore divisionale per la determinazione dei consumi effettivi: quello dell'acqua fredda sarà all'interno delle cassette distributrici, mentre quello dell'acqua calda sarà all'interno delle abitazioni, al fine di avvicinare il più possibile la rete del ricircolo alle utenze, per minimizzare la quantità di acqua che si preleva prima che quella erogata diventi effettivamente calda

## **DOTAZIONI SERVIZI IGIENICI**

Apparecchiature sanitarie, lavabo-vaso-bidet "sospeso" oppure a "filo parete": tipo marca HATRIA serie "NIDO", cassetta di scarico incassata tipo GEBERIT modello "TWICO" con doppio pulsante a scarico. Miscelatori tipo GROHE modello "EUROSMART", in alternativa tipo HG modello "FOCUS". Gruppo di alimentazione per lavatrice con rubinetto di intercettazione

## **DOTAZIONI CUCINA/ANGOLO COTTURA**

Attacchi acqua calda e fredda per lavello e lavastoviglie con rubinetti di intercettazione delle singole condutture.

## **IMPIANTO RECUPERO ACQUA PIOVANA**



La costruzione potrà essere dotata di impianto esterno per la raccolta e il recupero dell'acqua di prima pioggia, integrata quando necessita dall'acqua dell'acquedotto comunale, mediante realizzazione di una vasca in calcestruzzo, o serbatoio orizzontale in polietilene, con capacità di stoccaggio calcolata da normativa, completo di sistema di filtri, pompe e di controllo per l'irrigazione delle aree verdi private.

## **IMPIANTI ELETTRICI**

Impianti interni di livello prestazionale 1 secondo Norma CEI 64-8 cap. 37 con interruttori e prese della marca tipo BTICINO o VIMAR con placchette in tecnopolimero serie LIGHT colore bianco o antracite.

Qui di seguito la dotazione impiantistica fornite di capitolato:

- ingresso:
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 2 comando accensione luce a fianco della porta d'ingresso
  - n. 1 presa UNEL in scatola "503"
  - n. 1 presa bipasso in scatola "503"
- cucina:
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 2 comando accensione luce a fianco della porta d'ingresso
  - n. 5 prese UNEL in scatola "503"
  - n. 1 presa bipasso in scatola "503"
  - n. 4 interruttori forza motrice in scatola "503"
  - n. 1 pulsante sali/scendi per tapparella
- sala/soggiorno
  - n. 3 punto luce a soffitto e applique
  - n. 3 comando accensione luci a fianco delle porte d'ingresso
  - n. 1 presa UNEL in scatola "503"
  - n. 4 prese bipasso in scatola "503"
  - n. 3 pulsanti sali/scendi per tapparella
- anti bagno:
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 2 comando accensione luce
  - n. 1 presa UNEL in scatola "503"
  - n. 1 presa bipasso in scatola "503"
  - n. 1 interruttore forza motrice
- bagno :
  - n. 1 punto luce a soffitto e applique
  - n. 1 comando accensione luce a parete +zona specchiera
  - n. 1 presa bipasso in scatola "503"

- n. 1 pulsante sali/scendi per tapparella
- camera da letto :
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 2 punti luce testaletto
  - n. 3 comando accensione luce a fianco della porta d'ingresso
  - n. 2 comandi accensione luce testaletto
  - n. 1 presa UNEL in scatola "503"
  - n. 4 prese bipasso in scatola "503"
  - n. 3 pulsanti sali/scendi per tapparella
- corridoio:
  - n. 1 punto luce a soffitto
  - n. 1 lampada di emergenza estraibile "torcia"
  - n. 1 presa UNEL in scatola "503"
  - n. 1 presa bipasso in scatola "503"
  - n. 4 comando a pulsante accensione luce a fianco delle porte d'ingresso
- terrazzo:
  - n. 2 punto luce a parete
  - n. 2 comandi accensione luci
  - n. 1 presa UNEL in scatola "503" con grado di protezione IP55
  - n. 1 interruttore forza motrice

## **IMPIANTO PANNELLI FOTOVOLTAICI**

Dotazione di pannelli fotovoltaici integrati nel pergolato lato ferrovia, per la PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, si prevedono n. 3 impianti di potenza complessiva di circa 53 kW (complessivo tra le due palazzine) ad integrazione di quella fornita dall'ente gestore. Tale energia servirà le utenze condominiali, quali illuminazioni esterne, videocitofono, illuminazione dei corselli condominiali esterni ed interrati, vani scale, ascensore, pianerottoli, PDC elettrica private, ecc. In questo modo si abbasseranno notevolmente le spese di energia elettrica per le parti condominiali comuni e private.

## **IMPIANTO VIDEOCITOFONICO**

Ogni alloggio sarà dotato di videocitofono tipo BTICINO mod. SFERA completo di monitor e microtelefono, pulsanti per "tiro" porta edificio e apertura cancello o sbarra di accesso/uscita dal Comparto. A fianco delle porte principali della palazzina a piano terra saranno installate le postazioni videocitofoniche di chiamata appartamento (campanelli). Per quanto riguarda i quattro appartamenti a piano terra con giardino, sarà predisposto un ulteriore attacco per campanello a fianco di ogni cancellino pedonale, per avere un eventuale accesso privato indipendente.

## **IMPIANTO TELEFONICO**

Con riferimento alla serie e modello indicato per l'impianto elettrico

- Prese telefoniche in n. 1 per ogni camera, soggiorno e cucina

## **IMPIANTO TV**

Impianto centralizzato di antenna TV, segnali digitali terrestri e satellitari:

- presa digitale terrestre e satellitare n. 1 in scatola "503" per ogni camera, soggiorno e cucina (tranne bagni)
- presa satellitare n.1 nel soggiorno/sala

## **IMPIANTI LIVELLO INTERRATO**

Tutta l'impiantistica elettrica ed idrica sarà a vista in canaline e/o tubazioni esterne nel rispetto delle normative vigenti in materia di prevenzione incendi e di settore.

Ogni autorimessa avrà:

- n.1 presa 10/16A e n. 1 interruttore con luce a soffitto
- n. 1 punto acqua con scarico sottostante
- n. 1 scarico centrale a terra

Ogni cantina avrà n. 1 presa 10/16A e n. 1 interruttore con luce a soffitto

---

## **PARTE SECONDA – SISTEMAZIONI ESTERNE**

---

### **RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI FOGNATURA**

La rete di raccolta e smaltimento delle acque nere sarà realizzata con recapito nella fognatura comunale posta su Via Allende, mediante tubazioni di adeguata sezione in pvc e pozzetti disposti nei tratti. La rete di smaltimento sarà a soffitto ed a vista (come gli impianti elettrici e meccanici) nel livello interrato all'interno del corsello e delle autorimesse e cantine.

### **MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI GIARDINI ALLOGGI**

Pavimentazione del marciapiede attorno al fabbricato con materiale di clinker o grès da esterno, oppure in betonella di formato vario a scelta della DL, posato ortogonale. Il Battiscopa lato edificio sarà metallico di colorazione grigia a scelta della DL.

### **PERCORSI PEDONALI COMUNI E ACCESSO ALLA RAMPA CARRABILE**

Percorsi pedonali comuni di accesso dal marciapiede fino all'entrata degli edifici e fino alla rampa carrabile (porzione oltre il marciapiede comunale) realizzata in grès antigelivo o betonella con formato e colore a scelta Committente/Direzione Lavori., la divisione dai giardini privati sarà costituita da rete plastificata colore verde H150 circa, sorretta da pali di idoneo spessore e ancorati a terra tramite plinti il CALCESTRUZZO. Il percorso pedonale condominiale sarà dotato di idonea illuminazione segnapasso "a led".

### **RAMPA CARRABILE**

Rampa carrabile in calcestruzzo a spina di pesce, con opportuna illuminazione a parete a Led.

### **CANCELLO DI ACCESSO AL LOTTO**

Cancello carrabile scorrevole, a due ante oppure una unica (in base al progetto definitivo) con altezza pari a mt 1.50 circa, di ferro verniciato o zincato, montato su pilastri in ferro o in muratura. Completo di automatismo

elettromeccanico d'apertura/chiusura con comando a distanza oppure tramite chiave o codice da digitare su apposita pulsantiera installata sulla colonna del cancello stesso.

#### **RECINZIONI LATO STRADA**

Realizzazione di recinzione sulla Via Allende costituita da montanti ed interposti rete pastificata colore verde su muretto intonacato e tinteggiato per un'altezza totale mt.1,50 circa.

#### **SISTEMAZIONE AREE VERDI**

Stesa e sagomatura di terreno vegetale per uno spessore appropriato al fine di rendere praticabili le aree verdi di pertinenza alle singole proprietà. Le aree verdi saranno dotate di un pozzetto o punto presa acqua e un pozzetto di arrivo impianto elettrico privato. La semina finale e la stesura di siepi o arbusti saranno a cura e spese dei futuri proprietari degli alloggi, come gli eventuali impianti di illuminazione esterni personalizzati.

#### **MANUFATTO PER CONTATORI UTENZE**

Realizzazione di manufatto in muratura di mattoni, intonacato e tinteggiato, per l'alloggiamento dei contatori dell'acqua e dell'energia elettrica incluso quadro elettrico condominiale. Il quadro generale elettrico, se autorizzato dagli enti preposti, sarà installato nel piano interrato nel vano scale.

#### **MANUFATTO PER BUCHETTE POSTALI, PULSANTIERA CAMPANELLI E VIDEOCITOFONO**

Realizzazione di manufatto in muratura di mattoni, intonacato e tinteggiato, per l'alloggiamento delle buchette postali, della pulsantiera per campanelli e del videocitofono.

#### **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PERCORSI E AREE COMUNI**

Per le aree comuni e i percorsi pedonali di accesso vi sarà impianto di illuminazione con corpi illuminanti a diffusione, anche segna passo, con comando di accensione automatico tramite crepuscolare, e sezionamento degli impianti in base alle diverse modalità di utilizzo.

#### **IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO**

L'autorimessa sarà dotata di impianto idrico antincendio: sarà alimentato da un contatore Hera dedicato e vedrà nel manufatto anche la presenza di un attacco motopompa. La rete di distribuzione correrà a soffitto dell'autorimessa, sarà in acciaio coibentato e vedrà la presenza di un cavo scaldante con funzione antigelo. Saranno presenti naspi UNI25, in numero e posizione aderenti alla normativa.

COSTO COSTRUZIONE EDIFICI RESIDENZIALI					
1	Allestimento cantiere			€ 145.295	1,53%
2	Opere in c.a.			€ 2.294.672	24,21%
3	Coperture, scossaline			€ 581.181	6,13%
4	Tamponamento esterno			€ 581.181	6,13%
5	Divisori interni			€ 290.590	3,07%
6	Canne fumarie			€ 96.863	1,02%
7	Porte interne			€ 290.590	3,07%
8	Contorni finestre, soglie, balconi, parapetti			€ 387.454	4,09%
9	Serramenti esterni			€ 484.317	5,11%
10	Intonaci			€ 871.771	9,20%
11	Impianti meccanici (idrico sanitario, riscaldamento, climatizzazione)			€ 896.783	9,46%
12	Impianti elettrici			€ 558.230	5,89%
13	Pavimenti e rivestimenti			€ 871.771	9,20%
14	Opere in ferro			€ 193.727	2,04%
15	Impianti Ascensore			€ 290.590	3,07%
16	Sistemazioni esterne (giardini privati, fognature, verde, parcheggio ecc..)			€ 644.142	6,80%
	<b>TOTALE COSTRUZIONE EDIFICI</b>			<b>€ 9.479.159</b>	<b>100,00%</b>
	<b>COSTO COSTRUZIONE BARRIERA ACUSTICA</b>			<b>€ 157.016</b>	
	<b>COSTO COSTRUZIONE PENSILINA FOTOVOLTAICA</b>			<b>€ 173.305</b>	
	- Pensilina in acciaio, e fondazione in c.a.	450,00 m <sup>2</sup>	€ 215,89/m <sup>2</sup>	€ 97.152	
	- Impianto fotovoltaico	450,00 m <sup>2</sup>	169,23 €	€ 76.153	
	<b>COSTO COSTRUZIONE COMPLESSIVO</b>			<b>€ 9.809.480</b>	
	- Costo complessivo su Superficie Costruita	8.380,00 m <sup>2</sup>		€ 1.171	
	- Costo complessivo su Superficie Vendibile	6.106,00 m <sup>2</sup>		€ 1.607	
	- Costo complessivo su Superficie Utile	3.650,00 m <sup>2</sup>		€ 2.688	

Cantiere: via Allende, loc. Riale - Zola Predosa - Edificio A								
COMPUTO METRICO OPERE STRUTTURALI								
P R O G R	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				IMPORTI		
		PART SIM	L U N G	L A R G	H/peso	QUANTITA TOTALI	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
1 - Edificio A	Scavo di sbancamento in terre di qualsiasi natura e compattezza, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, l'estrazione a bordo scavo, il carico sugli automezzi ed il trasporto e l'allontanamento del materiale a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero.							
	mc					5400,00	€ 10,00	€ 54.000,00
2 - Edificio A	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, con i seguenti dosaggi: 150 kg/mc.							
	mc					75,00	€ 82,00	€ 6.150,00
3 - Edificio A	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione.							
	mq					210,00	€ 25,00	€ 5.250,00
4 - Edificio A	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Acciaio per strutture di fondazione: reti, forcelle di chiusura, distanziatori, ferri di chiamata per pilastri e pareti.							
	kg					53000,00	€ 1,34	€ 71.020,00
5 - Edificio A	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C25/30 e classe di esposizione XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Strutture di fondazione.							
	mc					715,00	€ 139,34	€ 99.628,10
6 - Edificio A	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Pareti.							
	mq					3400,00	€ 23,80	€ 80.920,00

P R O G R	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI					IMPORTI	
		PART SIM	L U N G	L A R G	H/peso	QUANTITA TOTALI	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
7 - Edificio A	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Pilastri.							
	mq					1150,00	€ 28,09	€ 32.303,50
8 - Edificio A	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Pilastri e pareti.							
	kg					145000,00	€ 1,34	€ 194.300,00
9 - Edificio A	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C28/35 e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 16 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Pilastri e pareti.							
	mc					680,00	€ 153,16	€ 104.148,80
10 - Edificio A	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Travi e solette.							
	mq					1650,00	€ 34,72	€ 57.288,00
11 - Edificio A	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Travi e solette.							
	kg					71000,00	€ 1,34	€ 95.140,00
12 - Edificio A	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C28/35 e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 16 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Travi e solette.							
	mc					390,00	€ 153,16	€ 59.732,40

P R O G R	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI					IMPORTI	
		PART SIM	L U N G	L A R G	H/peso	QUANTITA TOTALI	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
13 - Edificio A	Solai in lastre prefabbricate in c.a.p. dello spessore pari a 4 cm e della larghezza di 1,2 m, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e completa di tre tralicci longitudinali metallici 7/5/5 e di rete elettrosaldata annegata nello spessore, fornite e montate in opera compreso getto di completamento e soletta, h=4 cm, in calcestruzzo C28/35 (Rck 35 N/mm <sup>2</sup> ) ed ogni altro onere e magistero per realizzare l'opera comprensivi delle armature metalliche inferiori e superiori (per i momenti positivi e negativi) e della rete elettrosaldata superiore per la riparazione dei carichi, con blocchi di polistirolo di altezza 20 cm per un'altezza totale del solaio di 28 cm. Primo solaio su cantine e autorimesse.							
	mq					570,00	€ 61,74	€ 35.191,80
14 - Edificio A	Solaio misto in laterizio e conglomerato cementizio armato composto da pignatte e travetto interposto con soletta superiore in calcestruzzo armata con rete elettrosaldata. Compresi inoltre: l'armatura in barre di acciaio risultante dai calcoli, la carpenteria per i rompitratta, il banchinaggio fino all'altezza di m 3,50 tra i piani dove e se necessario, il getto, la sua vibratura, il disarmo. Misura della effettiva superficie di solaio, esclusi i cordoli o le travi perimetrali, spessore solaio cm 28 (24+4).							
	mq					2300,00	€ 56,00	€ 128.800,00
15 - Edificio B	Scavo di sbancamento in terre di qualsiasi natura e compattezza, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, l'estrazione a bordo scavo, il carico sugli automezzi ed il trasporto e l'allontanamento del materiale a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero.							
	mc					5280,00	€ 10,00	€ 52.800,00
16 - Edificio B	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, con i seguenti dosaggi: 150 kg/mc.							
	mc					70,00	€ 82,00	€ 5.740,00
17 - Edificio B	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione.							
	mq					220,00	€ 25,00	€ 5.500,00
18 - Edificio B	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Acciaio per strutture di fondazione: reti, forcelle di chiusura, distanziatori, ferri di chiamata per pilastri e parete.							
	kg					51000,00	€ 1,34	€ 68.340,00



P R O G R	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI					IMPORTI	
		PART SIM	L U N G	L A R G	H/peso	QUANTITA TOTALI	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
19 - Edificio B	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C25/30 e classe di esposizione XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Strutture di fondazione.							
	mc					700,00	€ 139,34	€ 97.538,00
20 - Edificio B	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Pareti.							
	mq					2500,00	€ 23,80	€ 59.500,00
21 - Edificio B	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Pilastri.							
	mq					1450,00	€ 28,09	€ 40.730,50
22 - Edificio B	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Pilastri e pareti.							
	kg					130000,00	€ 1,34	€ 174.200,00
23 - Edificio B	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C28/35 e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 16 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Pilastri e pareti.							
	mc					600,00	€ 153,16	€ 91.896,00
24 - Edificio B	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Travi e solette.							
	mq					1400,00	€ 34,72	€ 48.608,00
25 - Edificio B	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Travi e solette.							
	kg					65000,00	€ 1,34	€ 87.100,00

P R O G R	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI					IMPORTI	
		PART. SIM	L U N G	L A R G	H/peso	QUANTITA' TOTALI	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
26 - Edificio B	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C28/35 e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 16 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C ≤ 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Travi e solette.							
	mc					360,00	€ 153,16	€ 55.137,60
27 - Edificio B	Solai in lastre prefabbricate in c.a.p. dello spessore pari a 4 cm e della larghezza di 1,2 m, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e completa di tre tralicci longitudinali metallici 7/5/5 e di rete elettrosaldata annegata nello spessore, fornite e montate in opera compreso getto di completamento e soletta, h=4 cm, in calcestruzzo C28/35 (Rck 35 N/mmq) ed ogni altro onere e magistero per realizzare l'opera comprensivi delle armature metalliche inferiori e superiori (per i momenti positivi e negativi) e della rete elettrosaldata superiore per la riparazione dei carichi, con blocchi di polistirolo di altezza 20 cm per un'altezza totale del solaio di 28 cm. Primo solaio su cantine e autorimesse.							
	mq					550,00	€ 61,74	€ 33.957,00
28 - Edificio B	Solaio misto in laterizio e conglomerato cementizio armato composto da pignatte e travetto interposto con soletta superiore in calcestruzzo armata con rete elettrosaldata. Compresi inoltre: l'armatura in barre di acciaio risultante dai calcoli, la carpenteria per i rompitratta, il banchinaggio fino all'altezza di m 3,50 tra i piani dove e se necessario, il getto, la sua vibratura, il disarmo. Misura della effettiva superficie di solaio, esclusi i cordoli o le travi perimetrali, spessore solaio cm 28 (24+4).							
	mq					2000,00	€ 56,00	€ 112.000,00
29 - Autorimesse	Scavo di sbancamento in terre di qualsiasi natura e compattezza, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, l'estrazione a bordo scavo, il carico sugli automezzi ed il trasporto e l'allontanamento del materiale a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero.							
	mc					6000,00	€ 10,00	€ 60.000,00
30 - Autorimesse	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, con i seguenti dosaggi: 150 kg/mc.							
	mc					55,00	€ 82,00	€ 4.510,00
31 - Autorimesse	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione.							
	mq					510,00	€ 25,00	€ 12.750,00

P R O G R	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI					IMPORTI	
		PART SIM	L U N G	L A R G	H/peso	QUANTITA TOTALI	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
32 - Autorimesse	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Acciaio per strutture di fondazione: reti, forcelle di chiusura, distanziatori, ferri di chiamata per pilastri e parete.							
	kg					24500,00	€ 1,34	€ 32.830,00
33 - Autorimesse	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C25/30 e classe di esposizione XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Strutture di fondazione.							
	mc					310,00	€ 139,34	€ 43.195,40
34 - Autorimesse	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Pareti.							
	mq					780,00	€ 23,80	€ 18.564,00
35 - Autorimesse	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Pilastri.							
	mq					400,00	€ 28,09	€ 11.236,00
36 - Autorimesse	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Pilastri e pareti.							
	kg					30000,00	€ 1,34	€ 40.200,00
37 - Autorimesse	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C28/35 e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 16 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Pilastri e pareti.							
	mc					150,00	€ 153,16	€ 22.974,00
38 - Autorimesse	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Travi e solette.							
	mq					290,00	€ 34,72	€ 10.068,80

P R O G R	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				IMPORTI		
		PART SIM	L U N G	L A R G	H/peso	QUANTITA TOTALI	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
39 - Autorimesse	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C. Travi e solette.							
	kg				15000,00	€ 1,34	€ 20.100,00	
40 - Autorimesse	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C28/35 e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 16 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Travi e solette.							
	mc				90,00	€ 153,16	€ 13.784,40	
41 - Autorimesse	Solai in lastre prefabbricate in c.a.p. dello spessore pari a 4 cm e della larghezza di 1,2 m, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e completa di tre tralicci longitudinali metallici 7/5/5 e di rete elettrosaldata annegata nello spessore, fornite e montate in opera compreso getto di completamento e soletta, h=4 cm, in calcestruzzo C28/35 (Rck 35 N/mm <sup>q</sup> ) ed ogni altro onere e magistero per realizzare l'opera comprensivi delle armature metalliche inferiori e superiori (per i momenti positivi e negativi) e della rete elettrosaldata superiore per la riparazione dei carichi, con blocchi di polistirolo di altezza 20 cm per un'altezza totale del solaio di 28 cm. Primo solaio su cantine e autorimesse.							
	m <sup>q</sup>				770,00	€ 61,74	€ 47.539,80	
	TOTALE OPERE						€ 2.294.672,10	

CME BARRIERA ACUSTICA LUNGHEZZA 40+50 METRI							
0	Preparazione del cantiere				€ 144.051,10	1,00%	€ 1.440,51
1	Scavo a sezione obbligatoria, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensioni non superiore a 0,25 mc, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m				20,00 m3	€ 10,00/m3	€ 200,00
2	Pali trivellati con perforazione a percussione e/o rotazione o con altri sistemi in grado di attraversare terreni di qualsiasi natura, stratificazione, durezza, consistenza, asciutti o bagnati, anche in presenza di acqua, inclusa la roccia ed i trovanti di qualsiasi dimensione, utilizzo del tubo forma per il sostegno della parete di scavo, fornitura e posa in opera di calcestruzzo con Rck maggiore o uguale a 30 N/mm <sup>2</sup> per getti da eseguirsi con apparecchiature tipo "contractor", onere del maggior calcestruzzo occorrente per la espansione fino al 10% del volume del foro, scapitozzatura della testa del palo per un'altezza adeguata a realizzare una idonea ripresa di getto con la trave di testa, escluso solo il ferro di armatura, compresi inoltre prove di carico e prove geofisiche per il controllo delle caratteristiche meccaniche e dimensionali, il carico su autocarro o la movimentazione nell'ambito dell'area di cantiere del materiale di risulta e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte.	32,00	12,00		384,00 m	€ 76,20/m	€ 29.260,80
3	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, con i seguenti dosaggi: 150 kg/mc.				6,50 m3	€ 82,00/m3	€ 533,00
4	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione.				300,00 m <sup>2</sup>	€ 25,00/m <sup>2</sup>	€ 7.500,00
5	Sovrapprezzo per casseforme con superficie piallata per formazione di getti in conglomerato cementizio a faccia a vista				182,00 m <sup>2</sup>	€ 7,15/m <sup>2</sup>	€ 1.301,30
6	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C.				22.500,00 Kg	€ 1,34/Kg	€ 30.150,00
7	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica C25/30 e classe di esposizione XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte.				75,00 m3	€ 139,34/m3	€ 10.450,50
8	Fornitura e posa in opera di barriera antirumore, lunghezza complessiva circa L=89,00 m, altezza variabile H=1,00 / 2,00 m, realizzata con ns. pannelli fono isolanti e fonoassorbenti CIR HBS M100 in lamiera di acciaio zincato e verniciato in colore RAL, completi di materassino fonoassorbente interno in lana di roccia o fibra di poliestere e testate laterali di chiusura. Prestazioni acustiche secon UNI EN 1793-1/2: assorbimento: categoria A4 isolamento: categoria B3 Struttura di sostegno, posta ad interasse i=3,00 m, in acciaio zincato e verniciato (colore da tabella RAL) da fissare al cordolo di calcestruzzo di Vs. realizzazione.Sistema di ancoraggio mediante tirafondi in acciaio zincato di ns. fornitura, da posare a vs. carico nella fondazione prima del getto il calcestruzzo (posa tirafondi esclusa). Barriera dimensionata per un'azione di progetto massima di 90 kg/m2				231,00 m <sup>2</sup>	€ 270,00/m <sup>2</sup>	€ 62.370,00
		17,00	9,00	153,00 m <sup>2</sup>			
		13,00	6,00	78,00 m <sup>2</sup>			
9	Posa in opera di tirafondi per l'ancoraggio dei pilastri di sostegno della barriera fonoassorbente alla fondazione in c.a., compreso i rilievi e le misurazioni per il posizionamento, la messa in bolla della contro piastra in acciaio da utilizzare come dima, nonché quant'altro occorra per dare la posa in opera dei tirafondi finita.						
	Operaio specializzato ore 32 x (€ 29,26 x 1,15 x 1,10) = € 1.184,44			32,00 h	1,27	€ 29,26/m <sup>2</sup>	€ 1.184,44
	Operaio qualificato ore 32 x (€ 27,20 x 1,15 x 1,10) = € 1.101,06			32,00 h	1,27	€ 27,20/m <sup>2</sup>	€ 1.101,06
10	Oneri di sicurezza D.lgs 81/2008 valutati a percentuale sui costi				€ 144.051,10	8,00%	€ 11.524,09
TOTALE					290,00 m <sup>2</sup>	€ 541,43	€ 157.015,70

	<b>COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO</b>	Per. Ind. DANIELE TONELLI via
	<b>ARCSTUDIO</b>	Eleonora Duse 2 40127
	<b>Via IV Novembre 4, 40013 Castel Maggiore (BO)</b>	Bologna (BO)

## IMPIANTI ELETTRICI E FOTOVOLTAICI - COMPUTO METRICO - ESTIMATIVO

## IMPIANTI ELETTRICI PRIVATI E CONDOMINIALI

CODICE			DESCRIZIONE	U.d.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
EL	11	1	Realizzazione degli impianti elettrici ad uso civile a servizio delle unità immobiliari dei fabbricati A e B - dotazione impiantistica livello prestazionale 1	a corpo	1	379.813,00	379813,00
EL	11	2	Realizzazione degli impianti elettrici a servizio delle parti comuni al piano interrato dell'intero complesso edilizio	a corpo	1	74.641,32	74641,32
EL	11	3	Realizzazione degli impianti elettrici a servizio delle parti comuni del fabbricato A	a corpo	1	28.773,05	28773,05
EL	11	4	Realizzazione degli impianti elettrici a servizio delle parti comuni del fabbricato B	a corpo	1	37.336,66	37336,66
EL	11	5	Realizzazione degli impianti elettrici a servizio dell'area esterna dell'intero complesso edilizio	a corpo	1	37.665,92	37665,92

TOTALE IMPIANTI ELETTRICI PRIVATI E CONDOMINIALI	558.229,95
--	------------

## IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONDOMINIALI

CODICE			DESCRIZIONE	U.d.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
FV	11	1	Realizzazione di impianto fotovoltaico di potenza 19,8 kw a servizio delle parti comuni dell'intero complesso immobiliare	a corpo	1	26.811,33	26811,33
FV	11	2	Realizzazione di impianto fotovoltaico di potenza 16,5 kw a servizio delle parti comuni del fabbricato A	a corpo	1	24.762,78	24762,78
FV	11	3	Realizzazione di impianto fotovoltaico di potenza 16,5 kw a servizio delle parti comuni del fabbricato A	a corpo	1	24.578,68	24578,68

<b>TOTALE IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONDOMINIALI</b>	<b>76.152,79</b>
--	------------------

A	C	D	E	F	G
Progr.	Descrizione voce d'opera	U. M.	Q.tà	Prezzo UNITARIO Eu/UM	Prezzo Totale €
<b>A</b>	<b>PRODUZIONE CENTRALIZZATA</b>				
A.1	Pompe di calore da 100 Kw	nr	2	42.544,48	85.088,96
A.2	Pompe di calore silenziate da 35 Kw	nr	2	24.303,18	48.606,36
A.3	Pompe gemellari da 17 mc/h e 50 Kpa con valvolame	nr	2	5.033,44	10.066,87
A.4	Pompe gemellari da 6 mc/h e 80 Kpa con valvolame	nr	2	3.209,31	6.418,61
A.5	Pompe singole da 30 mc/h e 50 Kpa con valvolame	nr	2	5.886,05	11.772,09
A.6	Regolazione in centrale	a c.	1	5.692,50	5.692,50
A.7	Addolcitore da 5 mc/h	nr	1	7.081,47	7.081,47
A.8	Vasi espansione da 35 lt	nr	8	139,66	1.117,25
A.9	Vasi espansione da 300 lt	nr	2	657,17	1.314,34
A.10	Serbatoio inerziale da 1000 lt	nr	1	2.628,67	2.628,67
A.11	Tubazioni coibentate in CT DN 65	mt	60	72,59	4.355,29
A.12	Tubazioni coibentate in CT DN 40	mt	60	49,24	2.954,48
	<b>Totale produzione centralizzata</b>				<b>187.096,89</b>
<b>B</b>	<b>DISTRIBUZIONE CENTRALIZZATA</b>				
B.1	Tubazioni coibentate in autorimessa DN 80	mt	100	91,61	9.161,13
B.2	Tubazioni coibentate in autorimessa e cantine DN 50	mt	180	59,20	10.655,45
B.3	Tubazioni coibentate in autorimessa DN 40	mt	120	43,93	5.271,41
B.4	Boiler da 1500 lt a doppio serpentino	nr	4	6.713,36	26.853,42
B.5	Pompe ricircolo ACS singole da 2 mc/h e 30 Kpa con valvolame	nr	4	1.604,65	6.418,61
B.6	Dosatore di additivi a pompa con contatore lanciampulsi DN 40	nr	5	923,45	4.617,25
B.7	Tubazioni coibentate riscaldamento in cavedio DN 40	mt	120	40,49	4.858,51
B.8	Tubazioni per ACS coibentate in cavedio e cantine DN 25	mt	80	34,60	2.768,02
B.9	Tubazioni per ACS coibentate in cavedio e cantine DN 40	mt	80	40,49	3.239,01
B.10	Tubazioni per AF coibentate in cavedio e cantine DN 40	mt	80	35,28	2.822,06
B.11	Cassette distributrici con contatori ACS, AF, riscaldamento, valvole di zona, di taratura e di intercettazione, cronotermostato	nr	50	1.007,34	50.366,99
B.12	Distribuzione riscaldamento fino ai collettori interni DN32 coib	mt	1800	21,10	37.984,14
B.13	Distribuzione AF e ACS fino ai collettori interni DN32 coib	mt	2600	21,10	54.865,98
B.14	Distribuzione RACS fino ai collettori interni DN20 coib	mt	1200	14,45	17.334,28
	<b>Totale distribuzione centralizzata</b>				<b>237.216,26</b>
<b>C</b>	<b>CLIMATIZZAZIONE ALLOGGI</b>				
C.1	Pannelli radianti a pavimento (pann., rete, addit.)	mq	3650	26,82	97.882,70
C.2	Striscia perimetrale adesiva	mt	3300	1,49	4.916,41
C.3	Tubo DN 17x2	mt	20000	1,73	34.552,21
C.4	Collettore riscaldamento con cassetta, termometri, asametri e detentori da 7 attacchi	nr	30	922,43	27.672,84
C.5	Collettore riscaldamento con cassetta, termometri, asametri e detentori da 6 attacchi	nr	20	875,52	17.510,43
C.6	Termoarredo in acciaio con termostatica L50xH115	nr	58	396,01	22.968,54
C.7	Termostato ambiente	nr	300	33,14	9.942,90
C.8	Tubazioni predisposizione split Gas	mt	1500	8,18	12.269,24
C.9	Tubazioni predisposizione split Liq	mt	1500	7,92	11.878,35
C.10	Scarico condensa DN 32	mt	500	10,97	5.485,20
	<b>Totale climatizzazione alloggi</b>				<b>245.078,82</b>

A	C	D	E	F	G
Progr.	Descrizione voce d'opera	U. M.	Q.tà	Prezzo UNITARIO Eu/UM	Prezzo Totale €
<b>D</b>	<b>IDRICO SANITARIO-ALLOGGI</b>				
D.1	Collettore idrico con cassetta e valvole sulle derivazioni 6F+4C	nr	50	314,29	15.714,45
D.2	Collettore idrico con cassetta e valvole sulle derivazioni 4F+3C	nr	28	252,96	7.082,77
D.3	Distribuzione per un bagno e cucina DN 16x2	mt	2500	12,59	31.470,61
D.4	Distribuzione per un bagno DN 16x2	mt	1500	12,59	18.882,36
D.5	Piatto doccia con miscelatore e soffione, senza box	nr	78	575,32	44.875,12
D.6	Bidet con miscelatore	nr	78	362,17	28.249,22
D.7	Water con cassetta di scarico da incasso	nr	78	497,15	38.777,31
D.8	Attacco lavatrice con scarico	nr	50	43,77	2.188,45
D.9	Solo rubinetteria e scarico per lavabo	nr	78	154,52	12.052,54
D.10	Schematura scarico bagno da 5 pezzi	nr	78	168,80	13.166,52
D.11	Scarico cucina	nr	50	107,08	5.354,11
	<b>Totale idrico-sanitario alloggi</b>				<b>217.813,47</b>
<b>E</b>	<b>IDRICO ANTINCENDIO</b>				
E.1	Tubazioni coibentate in autorimessa DN 32	mt	25	38,51	962,73
E.2	Tubazioni coibentate in autorimessa DN 40	mt	20	43,93	878,57
E.3	Tubazioni coibentate in autorimessa DN 50	mt	45	59,20	2.663,86
E.4	Cavo scaldante	mt	90	28,77	2.588,95
E.5	Naspi UNI 25	nr	4	544,58	2.178,33
E.6	Attacco motopompa UNI 70	nr	1	305,37	305,37
					<b>9.577,81</b>



A	C	D	E	F	G
Progr.	Descrizione voce d'opera	U. M.	Q.tà	Prezzo UNITARIO Eu/UM	Prezzo Totale €
<b>RIEPILOGO</b>					
<b>A</b>	PRODUZIONE CENTRALIZZATA				187.096,89
<b>B</b>	DISTRIBUZIONE CENTRALIZZATA				237.216,26
<b>C</b>	CLIMATIZZAZIONE ALLOGGI				245.078,82
<b>D</b>	IDRICO SANITARIO-ALLOGGI				217.813,47
<b>E</b>	ANTINCENDIO				9.577,81
	<b>PREZZO TOTALE IN OPERA</b>				<b>896.783,25</b>