

la soddisfazione del cliente - il nostro obiettivo

villetta Prototype Beta in legno x-lam



**PomHAUS Costruzioni s.r.l.**  
via Fossà n°9 - c.a.p. 37023 - Grezzana (VR)  
Cod.Fisc. e P.Iva 04201190230 - n° R.e.a. VR 400724  
cell. 349 6964303 - e.mail - [info@caseinxlam.it](mailto:info@caseinxlam.it)

villetta Prototype Beta

*Villetta Prototype Beta in legno X-Lam - due parole di presentazione dell'idea progettuale*

Villetta sviluppata su di un unico piano dalle **linee classiche essenziali**, pensata per un nucleo familiare di 5/6 persone che vuole avere il massimo a livello di comfort abitativo, avendo un **investimento iniziale tra i più bassi della categoria**.  
Attenzione però nonostante il prezzo basso, stiamo parlando di un edificio con un **involucro classe "A4"**, realizzato con tutte le più moderne tecniche di **edilizia d'avanguardia**.

**Prototype Beta** è composta da, soggiorno e cucina ampi e separati, bagno - lavanderia, bagno padronale, due camere matrimoniali e una camera singola di buone dimensioni, completa il tutto un abbondante doppio garage.

**Prototype Beta** è stata progettata pensando di soddisfare le esigenze di tutta quella clientela che predilige per le abitazioni le linee classiche e morbide, con la copertura inclinata. La sua progettazione è però partita dall'interno con un attento studio dell'arredo e degli spazi interni, per cercare di dare la **massima vivibilità** ad un appartamento di metratura contenuta.

**Prototype Beta** viene realizzata con muratura in **pannelli massicci di legno di abete x-lam** (Cross Laminated Timber), e solai inclinati in **legno di abete lamellare** (GL24), per una struttura portante principale di tipo nord-europeo, ma con finiture interne ed esterne pensate per il cliente Italiano, sempre attento alla sua tradizione e alla qualità.

**PomHAUS Costruzioni s.r.l.** guarda al futuro, in quanto, "nei limiti di spesa del cliente", cerca sempre di dotare gli edifici di tutte le più avanzate e moderne tecnologie a risparmio energetico. ( **domotica, geotermia, fotovoltaico**, impianti di riscaldamento in **pompa di calore**, con **bollitore di accumulo acqua calda sanitaria** ).

La **velocità di esecuzione**, circa 30 giorni lavorativi per un "grezzo legno" e 210 giorni per la consegna di un "chiavi in mano" , riducono notevolmente i costi di gestione del cantiere e danno la possibilità di **abbattere i costi**.

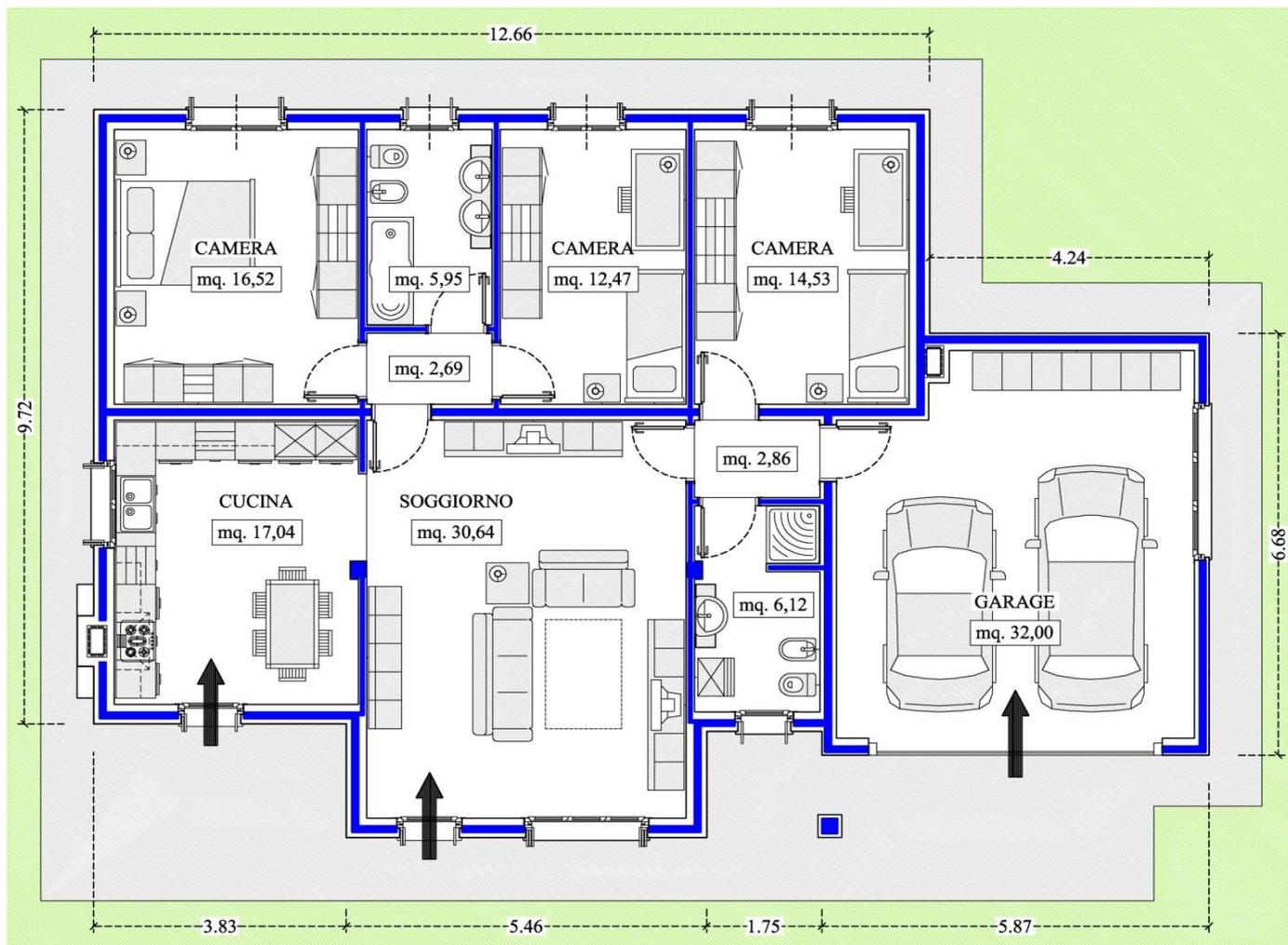
Vivere in una casa a **basso consumo energetico** significa risparmiare sui costi di gestione e ridurre l'inquinamento.

*Villetta Prototype Beta in legno X-Lam - prospetto di facciata*



prospetto di facciata

Villetta Prototipo Beta in legno X-Lam - pianta del piano terra



pianta del piano terra

calcolo delle superfici commerciali dell'intervento

superficie commerciale abitazione	mq.	125,43	100%	=	mq.	125,43	
superficie commerciale garage	mq.	36,74	90%	=	mq.	33,07	
superficie commerciale logge e porticati	mq.	3,41	50%	=	mq.	1,71	
superficie commerciale di marciapiedi esterni	mq.	65,78	20%	=	mq.	13,16	
<b>SUPERFICI COMMERCIALI TOTALI - per il calcolo dell'incidenza a metro quadrato -</b>						<b>mq.</b>	<b>173,36</b>

calcolo delle superfici nette calpestabili dell'intervento

superficie netta calpestabile abitazione	=	mq.	108,00	
superficie netta calpestabile garage	=	mq.	32,00	
<b>volume urbanistico edificato</b>	<b>mc.</b>	<b>560,00</b>		
<b>SUPERFICI CALPESTABILI TOTALI</b>			<b>mq.</b>	<b>140,00</b>

## Villetta Prototype Beta in legno X-Lam - prospetti laterali



prospetto laterale



prospetto laterale

## offerta di costruzione chiavi in mano

### FASE 1: SCAVI - FOGNATURE

scavi 1 **SCAVO DI SBANCAMENTO A SEZIONE OBBLIGATA** - eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di ml. 0,60 rispetto al piano di campagna e non oltre 12 cm. sotto il pelo delle acque sorgive in terreni di qualsiasi natura e consistenza, esclusi il tufo e la roccia da mina. Escluso l'onere del carico trasporto e scarico dei materiali alle pubbliche discariche, (escluse le armature di parete se necessarie). (esclusa analisi chimica specifica per le terre di scavo).

scavi 2 **SCAVO E REINTERRO DI CONDOTTE INTERRATE A SEZIONE RISTRETTA** - Scavo e successivo reinterro per condotte interrato a sezione ristretta, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di ml. 1 rispetto al piano di campagna o di sbancamento e non oltre cm. 12 sotto il pelo delle acque sorgive in terreni di qualsiasi natura e consistenza, esclusi il tufo e la roccia da mina. Compreso l'onere del carico e trasporto nell'ambito del cantiere, nonché opere di normale sbadacchiatura (considerato la strada a massimo m. 7,50 dall'edificio ).

scavi 4 **REINTERRO DI SCAVI** - eseguito con l'impiego di materiali di scavo depositati in cantiere, compreso l'onere per il costipamento, misurato in cavo, eseguito a mano o con mezzi meccanici.

fognat. **TUBAZIONI IN CLORURO DI POLIVINILE - fornitura e posa in opera** - di tubazioni in PVC diametro interno mm. 80/100, del tipo ad elevata resistenza termica (tipo 303 – colore arancio – per scarichi acque meteoriche, saponate o nere), compreso scavo, rinterro e quant'altro per dare il lavoro finito in opera. **(sono previsti 150 ml., ogni curva braga o ispezione sono considerati 1 metro lineare).**

fognat. **POZZETTI PREFABBRICATI IN C.L.S. - fornitura e posa in opera** - di pozzetti e prolunghe di ispezione e raccordo in conglomerato cementizio, da cm. 30x30 o 40x40 completi di coperchio per ispezione, compreso allacciamento alle tubazioni confluenti e sigillature con malta di cemento. Compreso lo scavo il rinterro e quant'altro per dare il lavoro finito in opera. **(sono previsti 10 pozzetti).**

fognat. **POZZETTO DEGRASSATORE IN C.L.S. - fornitura e posa in opera** di pozzetto degrassatore per decantazione di acque saponate di bagni e cucina in conglomerato cementizio o in PVC, completo di coperchio, compreso allacciamento alle tubazioni confluenti e sigillature con malta di cemento. Compreso lo scavo, il rinterro e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.

fognat. **POZZETTO DI ISPEZIONE SIFONATO - fornitura e posa in opera** di pozzetto sifonato, di ispezione pre innesto degli scarichi in fognatura comunale, completo di chiusino di ispezione di cemento, in opera compresa fornitura, scarico trasporto, scavo e rinterro, allacciamento alle tubazioni confluenti e sigillatura, compresa la posa in opera del manufatto di ispezione in cloruro di polivinile e quant'altro per dare il lavoro finito in opera. **(è esclusa ogni opera esterna al lotto).**

tecnico **FASE 1: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE** - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita in opera.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 1:**

**totale euro**

**10.508,10**

## **FASE 2: CEMENTI ARMATI - IMPERMEABILIZZAZIONI**

c.a. 1 **STAZIONAMENTO BETON-POMPA O AUTOCARRATA** - stazionamento di beton-pompa o autocarrata, per getti di calcestruzzo, calcolato a numero di stazionamenti in base alla mole di lavoro da eseguire.

c.a. 2 **MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE - fornitura di calcestruzzo** - fornitura in cantiere con beton-pompa, pompetta, autocarrata di calcestruzzo magro di sottofondazione, a resistenza caratteristica Rck > 15/20 N/mm<sup>2</sup>, spessore cm. 10.

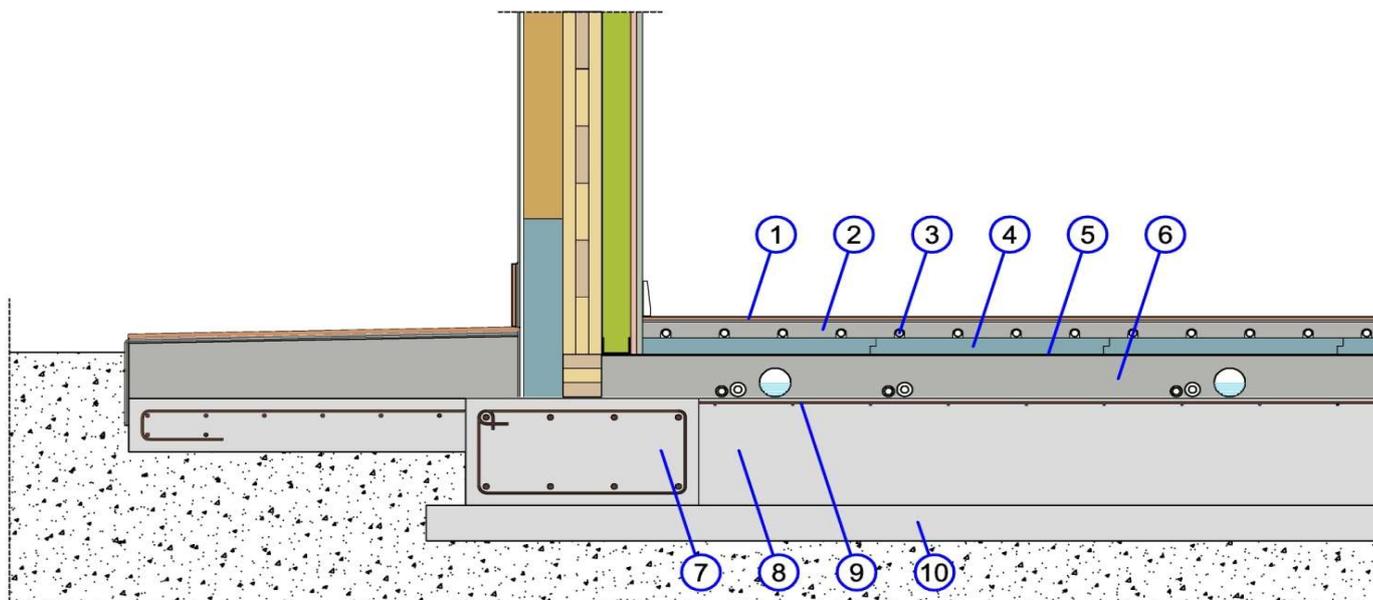
c.a. 3 **MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE - getto in opera** - di magrone di sottofondazione in calcestruzzo, a resistenza caratteristica Rck > 15/20 N/mm<sup>2</sup>, spessore cm. 10, incluso picchettamento ogni 4 mq. per il livellamento, esclusa cassetta di bordo se necessaria, tutto compreso per dare il lavoro finito in opera.

c.a. 4 **FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO A PLATEA - manodopera per getto di fondazioni in c.a.** - fornitura e posa in opera in cantiere di pannelli in legno multistrato per le cassette di contenimento del calcestruzzo di fondazione, compreso getto in opera del calcestruzzo, stesa del materiale a livello, opportuna vibrazione e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.

c.a. 5 **FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO A PLATEA - fornitura e posa in opera di ferro per c.a.** - fornitura in cantiere e posa in opera di ferro tondo ad aderenza migliorata FeB44k di armatura delle fondazioni in cemento armato, compresa la realizzazione di 3 verghe da cm. 110 per ogni diametro utilizzato, per le successive prove di legge di snervamento dell'acciaio. (prove di snervamento a carico della committenza).

c.a. 6 **FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO A PLATEA - fornitura e getto di calcestruzzo** - fornitura e getto in cantiere con beton-pompa o autocarrata, di calcestruzzo per fondazioni armate, a resistenza caratteristica Rck > 25/30 N/mm<sup>2</sup>. compresa la realizzazione di cubi da 15 x 15 per le successive prove di laboratorio per schiacciamento. (prove di schiacciamento a carico della committenza).

**SCHEMA DELLA STRATIGRAFIA - FONDAZIONE A PLATEA CONTINUA IN CEMENTO ARMATO**



<b>FONDAZIONE A PLATEA CONTINUA IN CEMENTO ARMATO spessore mm. 400</b>		<b>spessore</b>
7	Fondazione in getto di cemento C25/30 N/mm <sup>2</sup> , armato con ferro B450c N/mm <sup>2</sup> di calcolo	300 mm.
8	Platea di fondazione in getto di cemento C25/30 N/mm <sup>2</sup> , armato con ferro B450c N/mm <sup>2</sup> di calcolo	300 mm.
9	Doppia rete elettrosaldata (sopra e sotto) tipo 820 annegata nel getto di cemento della platea	8 mm.
10	Getto di magrone di sottofondazione in cemento C20 N/mm <sup>2</sup>	100 mm.
<b>TOTALE SPESSORE</b>		<b>400 mm.</b>

guaina **IMPERMEABILIZZAZIONI DI FONDAZIONI CONTROTERRA - fornitura e posa in opera** di due mani di guaina liquida tipo Unolastik Index, da stendere a pennello o rullo, sviluppo medio m. 1,20 a protezione delle fondazioni controterra.

tecnico **FASE 2: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE** - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita in opera.

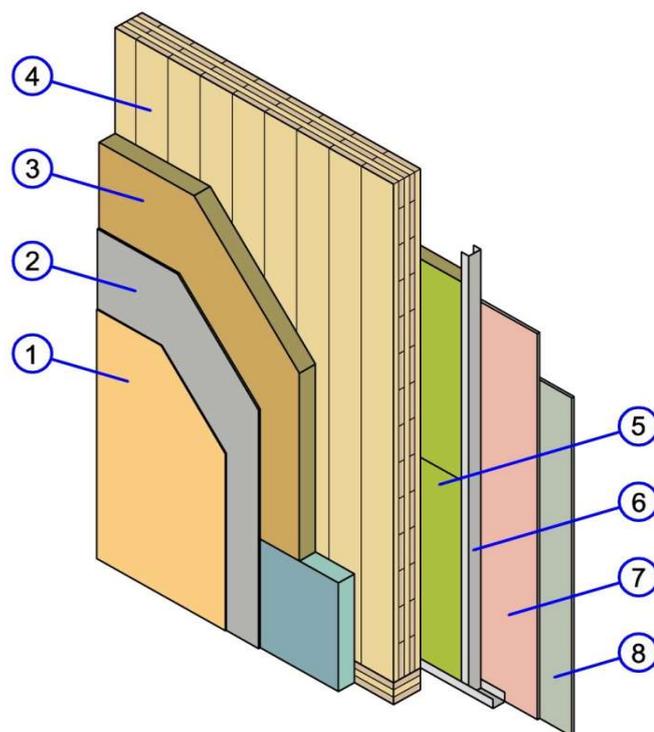
<b>IMPORTO UNITARIO DI FASE 2:</b>		<b>totale euro</b>	<b>33.255,20</b>
------------------------------------	--	--------------------	------------------

**FASE 3: STRUTTURA IN LEGNO - X-LAM - LAMELLARE**

legno **PARETI PORTANTI IN LEGNO X-LAM - fornitura ferramenta e accessori** - fornitura in cantiere di tutta la ferramenta per la posa in opera delle pareti in x-lam, compresa la fornitura di guaina bituminosa, ancoranti meccanici e chimici, nastre, viti, staffe Hold Down e Titan, chiodi anker, e quanto necessario per la realizzazione dell'opera.

legno **PARETI PORTANTI IN LEGNO X-LAM SPESSORE CM. 10 - fornitura di pareti** - fornitura in cantiere di pareti strutturali portanti, eseguite con pannello X-LAM dello spessore di cm. 10, in legno di conifera (abete rosso in classe C24) composto da 5 strati di tavole reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole, preventivamente piallate e classificate in segheria, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati. L'incollatura è eseguita con colle prive di formaldeide. Il Pannello utilizzato è soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE, e qualificato secondo quanto richiesto dall'art. 11 del D.M. 14 gen. 2008, proveniente dalla gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione PEFC e/o FSC.

## SCHEMA DELLA STRATIGRAFIA - PARETE PORTANTE PERIMETRALE



PARETE PORTANTE PERIMETRALE spessore mm. 280		spessore
1	Finitura di facciata con una mano a frattazzo di Intonachino traspirante bianco tipo Rofix.	2 mm.
2	Due / tre mani di rasante per cappotti tipo Rofix dato a frattazzo + interposta rete plastica	4 mm.
3	Isolante termico, EPS stampato microforato riflettente e traspirante, a doppia densità "Resphira"	100 mm.
4	Muratura di pannelli portanti in legno di abete X-LAM - classe C24 - 5 strati di tavole incrociate ed incollate	100 mm.
5	Isolante termico in lana di roccia minerale morbida tipo Knauf DP4 ( da 40 kg./mc. )	50 mm.
6	Profilati di lamiera zincata per supporto del cartongesso - avvitate alla struttura in legno	50 mm.
7	Prima lastra di cartongesso tipo Gyproc Wallboard 13 - avvitata ai profili in lamiera ( in orizzontale )	12,5 mm.
8	Seconda lastra di cartongesso tipo Gyproc Wallboard 13 + idropittura traspirante interna ( in verticale )	12,5 mm.
<b>TOTALE SPESSORE</b>		<b>280 mm.</b>
<b>TRASMITTANZA "U" (UNI EN ISO 13788)</b>		<b>0,185 W/(m²K)</b>
<b>TRASMITTANZA "U" TERMICA</b>		<b>0,189 W/(m²K)</b>

legno 6 **PARETI PORTANTI IN LEGNO X-LAM - posa in opera** - posa in opera di pareti strutturali portanti, eseguite con pannello X-LAM in legno di conifera (abeto rosso in classe C24) composto da 5 strati di tavole reciprocamente incrociati ed incollati. Le pareti, in base alle indicazioni del progetto strutturale, vengono assemblate tra loro in cantiere, con piastre metalliche, viti, chiodi anker, fissate a terra con ancoranti meccanici e chimici e staffe Hold Down, e rifinite con nastrature su tutte le giunzioni, di guaina bituminosa alla base delle pareti, e quanto necessario per poter dare il lavoro finito in opera.

legno 9 **GROSSA CARPENTERIA METALLICA - METALCOSTRUZIONI – fornitura e posa in opera** di grossa carpenteria metallica (piastre travi architravi e pilastri di acciaio HEA HEB IPN, ecc.) utili alla messa in opera delle strutture in legno, eseguite come da calcolo strutturale e da disegni esecutivi, complete di accessori, dadi, bulloni, tirafondi, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.

legno 10 **SOLAI IN LEGNO LAMELLARE - fornitura legno lamellare** - fornitura in cantiere di travatura in abete rosso lamellare con qualità **a vista**, (conformi alla norma UNI EN 386), con classe di resistenza GL24 (UNI EN 1194), con lamelle incollate a norma (EN 301). Travi principali (base 14/16/20 e altezza 28/32/36/40), e secondari (base 12/14 e altezza 16/20/24/28), lavorati con macchina a controllo numerico CNC, con innesti a coda di rondine, con lavorazione delle teste, trattati con impregnante naturale di colore chiaro, conformi al calcolo strutturale. **(l'impregnante bianco dato sui travi si trasforma velocemente in rosato o ambrato, non potrà in nessun caso essere considerato un difetto).**

legno 11 **SOLAI IN LEGNO LAMELLARE - fornitura assito** - fornitura in cantiere di tavolato di perline in abete massiccio, qualità AB, conformi alle norme (UNI EN 14915), piallate sul lato inferiore e lavorate maschio e femmina ( con dimensioni tipo cm. 13/15 e spessore finito cm. 2 ) trattate con impregnanti naturali di colore chiaro su tre lati, conformi al calcolo strutturale. **(l'impregnante bianco dato sulle perline si trasforma velocemente in rosato o ambrato, non potrà in nessun caso essere considerato un difetto).**

legno 12	<b>SOLAI IN LEGNO LAMELLARE - fornitura pannello OSB</b> - fornitura in cantiere di pannello di OSB (oriented strand board) di spessore tipo cm. 1,5 da chiodare sopra lo strato di perline, con funzione di controventamento, conforme al calcolo strutturale, e ai disegni esecutivi.
legno 13	<b>SOLAI IN LEGNO LAMELLARE - fornitura freno al vapore</b> - fornitura in cantiere di 1° telo costituito da membrana sintetica freno vapore tipo Rothoblaas Vapor da 135 gr./mq. da posare graffato, e sigillato con nastro monoadesivo per uso esterno tipo Rothoblaas Flexi Band su pannello di OSB.
legno 14	<b>SOLAI IN LEGNO LAMELLARE - fornitura ferramenta e accessori</b> - fornitura in cantiere di tutta la ferramenta per la posa in opera del solaio in legno lamellare, dell'assito del pannello di OSB, del freno al vapore, compresa la fornitura di nastrature, viti, piastre, chiodi anker, e quanto necessario per la realizzazione dell'opera.
legno 15	<b>SOLAI IN LEGNO LAMELLARE - posa in opera</b> - posa in opera con maestranze specializzate dei solai orizzontali e di copertura, e quant'altro necessario per dare il lavoro finito in opera.
legno 16	<b>TRASPORTO MATERIALI</b> - trasporto di materiali in cantiere, pareti in legno x-lam o telaio, solai in legno x-lam o lamellare, fibra di legno o lana di roccia, e quant'altro necessario alla realizzazione della fase 3 sopradescritta.
tecnico 3	<b>FASE 3: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita in opera.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 3:**

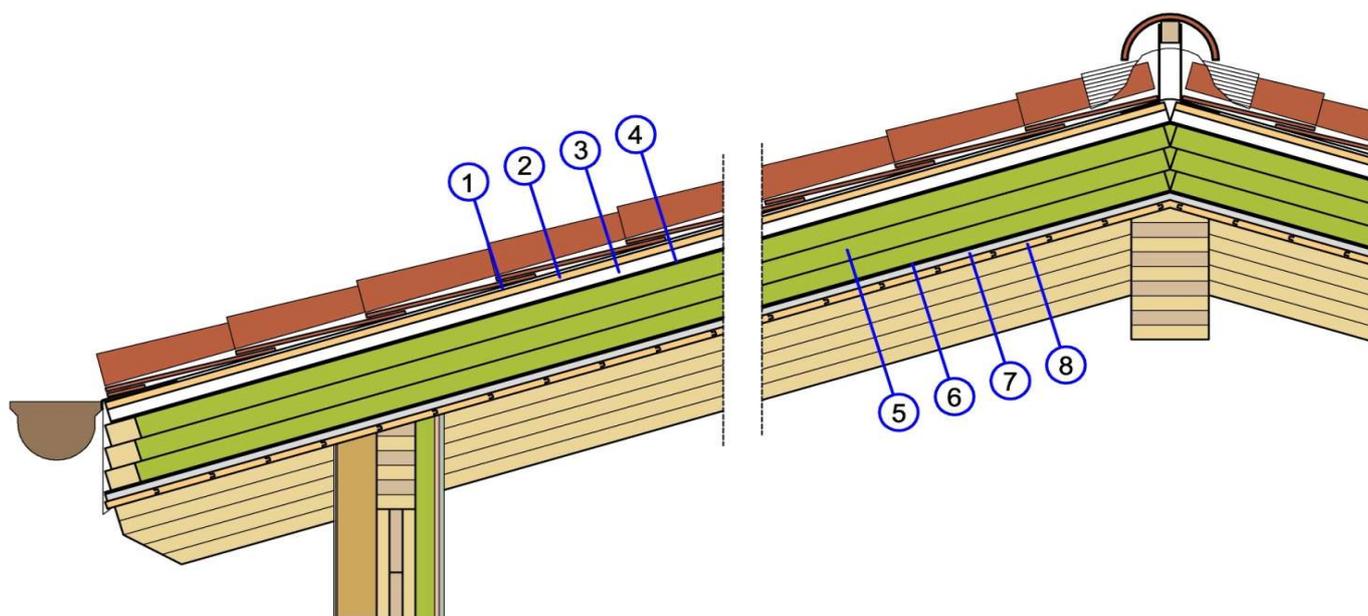
**totale euro**

**71.489,17**

**FASE 4: FINITURE COPERTURA - PACCHETTO TERMICO - MARMI - CAPPOTTO**

legno 17	<b>PACCHETTO TERMOACUSTICO DEL SOLAIO DI COPERTURA - fornitura coibentazione in lana di roccia</b> - fornitura di pacchetto termoacustico di copertura, costituito da strati sovrapposti di pannello nudo rigido in lana di roccia minerale tipo Knauf DDP-RT Thermal (W/mK 0,036) con spessore totale di cm. 18, con classe di reazione al fuoco A1, resistenza a compressione di 50 kPa, da stendere in continuo senza interruzioni su tutto l'involucro riscaldato della falda del tetto.
legno 19	<b>PACCHETTO TERMOACUSTICO DEL SOLAIO DI COPERTURA - fornitura telo antiacqua</b> - fornitura in cantiere di 2° telo membrana sintetica altamente traspirante a 3 strati tipo Rothoblaas Traspir 150 gr./mq. da posare sopra al pacchetto termoacustico, graffato, e sigillato con nastro monoadesivo per uso esterno tipo Rothoblaas Flexi Band.
legno 20	<b>VENTILAZIONE DEL SOLAIO DI COPERTURA - fornitura morali e OSB per ventilazione</b> - fornitura in cantiere di moraletti grezzi in abete da cm. 6 x 4 per la ventilazione del tetto, da avvitare con viti Rothoblaas DGZ ad interasse di cm. 50, alle travi sottostanti, soprastante pannello di OSB (oriented strand board ) di spessore cm. 1,5 da chiodare o avvitare ai moraletti sottostanti.
legno 21	<b>GUAINA IMPERMEABILE BITUMINOSA DEL SOLAIO DI COPERTURA - fornitura guaina bituminosa</b> - fornitura in cantiere di guaina bituminosa ardesiata adesiva tipo Index Mineral Selftene He Poliestere da 4 Kg/mq (-15), per impermeabilizzazione finale del solaio di copertura, da posare su pannello di OSB prima della posa delle tegole.
legno 22	<b>PACCHETTO TERMOACUSTICO DEL SOLAIO DI COPERTURA - fornitura di ferramenta e accessori</b> - fornitura in cantiere di tutta la ferramenta per la corretta posa in opera del pacchetto di copertura, compresa la fornitura di nastrature, punti chiodo, viti, piastre, chiodi anker, e quanto necessario per la realizzazione dell'opera.
legno 23	<b>PACCHETTO TERMOACUSTICO DEL SOLAIO DI COPERTURA - posa in opera</b> - posa in opera con maestranze specializzate del pacchetto termoacustico del solaio di copertura, completo di secondo telo antiacqua, moraletti di ventilazione, pannello di OSB, guaina bituminosa ardesiata, e quant'altro necessario per dare il lavoro finito in opera.
legno 24	<b>MANTO DI COPERTURA IN TEGOLE - fornitura e posa in opera</b> - fornitura franco cantiere e posa in opera di tegole in cemento, con marchio di qualità, tipo Wierer, da posare con schiuma poliuretanic o malta un corso ogni tre direttamente sulla guaina ardesiata, fornitura e posa completa di colmi, sottocolmi tipo Wuerth, listello fermacolmo, ganci fermalistello, ganci fermacolmo, bandella parapasseri, e quant'altro per poter dare il lavoro finito in opera.

**SCHEMA DELLA STRATIGRAFIA - PACCHETTO DI COPERTURA**



<b>PACCHETTO DI COPERTURA spessore mm. 291</b>		<b>spessore</b>
1	Guaina bituminosa ardesiata adesiva tipo Index Mineral Seltene He Poliesteri da 4 kg./mq.	4 mm.
2	Pannello a base di scaglie di legni resinosi OSB (oriented strand board) resistente all'umidità	15 mm.
3	camera di ventilazione - moraletti in legno di abete spess. cm. 4 x 6 con passo di cm. 35/40	55 mm.
4	Membrana Sintetica Traspirante Antiacqua tipo Rothoblaas Traspir 150 gr./mq. graffata e nastrata sui bordi	1 mm.
5	Isolante termoacustico in lana di roccia minerale tipo Knauf DDP-RT Thermal da 115 kg./mc. spess. cm. 18	180 mm.
6	Membrana Sintetica Freno Vapore tipo Rothoblaas Vapor 135 gr./mq. graffato e nastrato sui bordi	1 mm.
7	Pannello a base di scaglie di legni resinosi OSB (per controventamento) resistente all'umidità	15 mm.
8	Tavolato di perline di 1° qualità in legno di abete maschiate, trattate con impregnante all'acqua	20 mm.
<b>TOTALE SPESSORE</b>		<b>291 mm.</b>
<b>TRASMITTANZA "U" (UNI EN ISO 13788)</b>		<b>0,181 W/(m²K)</b>
<b>TRASMITTANZA "U" TERMICA</b>		<b>0,183 W/(m²K)</b>

**teetto** **LINEA VITA - fornitura e posa in opera** - di linea vita puntiforme tipo "Rothoblaas", costituita da terminali di ancoraggio e terminali di deviazione caduta per fissaggi su solaio in legno, tipo Point Legno, Loop, Hook e Hook Evo, Sling, in acciaio inox, avvitati alle travi sottostanti con viti HBS certificate Rothoblaas. **(esclusa progettazione e calcolo).**

**teetto** **LATTONERIE IN LAMIERA PREVERNICIATA TDM - fornitura e posa in opera** di: canali di gronda spessore 6/10 sviluppo cm. 50, a sagoma corrente, chiodati con ribattini in rame, compresi i bracciali di sostegno in ferro (1 x metro - per ogni angolo aumento di 1 ml), scossaline per ventilazione spessore 6/10 sviluppo da cm. 20, chiodate con ribattini di rame, in opera, tubi pluviali di scarico spessore 6/10 diametro cm. 10, compreso i bracciali di sostegno in ferro (per ogni curva valutazione 0.50 di ml), scossaline per bordi e compluvi spessore 6/10 sviluppo cm. 67, chiodate con ribattini di rame, in opera, converse per camini in piombo o butilico.

**marmi** **BANCALI E SOGLIE ESTERNE IN PIETRA O MARMO - fornitura** - di bancali esterni delle finestre e soglie esterne di porte e portefinestre, verranno realizzate in marmo trani, con lavorazione delle superfici a taglio sega con levigatura grossa, con costa anteriore leggermente smussata, sporto dal filo muro di cm. 5, profilo quadro, sezione max cm. 35 spessore cm. 3. I bancali esterni delle finestre con gocciolatoio. **(differenze di coloriture o venature, caratteristiche delle pietre e dei marmi, non potranno in nessun caso essere considerate difetti).**

**marmi** **BANCALI E SOGLIE ESTERNE IN PIETRA O MARMO - posa in opera** - di bancali esterni delle finestre e soglie esterne di porte e portefinestre, realizzate in marmo trani. Bancali esterni e soglie esterne da montare in leggera pendenza per deflusso delle acque meteoriche, tutto compreso per dare il lavoro finito in opera.

**legno** **CAPPOTTO TERMOACUSTICO - fornitura**, di cappotto termoacustico in pannelli in EPS stampato microforato riflettente e traspirante a doppia densità del pacchetto "Resphira" dello spessore di cm. 10, da fissare sulle pareti lignee con platorelli in PVC e viti, in numero di 6/8 a pannello, compreso tutto il necessario per dare la fornitura completa. (ad esempio guaine espandenti tra marmi e cappotto).

legno 29	<b>CAPPOTTO TERMOACUSTICO - posa in opera del cappotto</b> - termoacustico in pannelli di EPS stampato microforato riflettente e traspirante a doppia densità del pacchetto " <b>Resphira</b> " dello spessore di cm. 10, per le pareti perimetrali esterne, da fissare sulle pareti lignee con platorelli in PVC e vite, in numero di 6/8 a pannello, il tutto per dare il lavoro finito in opera.
legno 30	<b>CAPPOTTO TERMOACUSTICO - rasature ed intonachino</b> - fornitura e posa in opera di ciclo completo di rasature e intonachino, costituito da prima mano di rasatura con applicazione di rete d'armatura in fibra di vetro tipo glas.therm 160, e paraspigoli protettivi in PVC, seconda mano di rasatura, a copertura della rete, per finire a perfetta essiccazione delle superfici, applicazione di rivestimento protettivo e decorativo ad intonachino bianco a grana fina, dato a frattazzo per ciclo completo di cappotto tipo Rofix, il tutto per dare il lavoro finito in opera.
legno 31	<b>ASSISTENZE MURARIE DI CARPENTIERE DEL LEGNO</b> - assistenze murarie di carpentiere del legno, per predisposizioni di, passaggi condotte idrauliche ed elettriche, scatole, lampade, radiatori, armo e disarmo di sponde per getto di alleggerito, autolivellante, marciapiedi esterni, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.
legno 32	<b>TRASPORTO MATERIALI</b> - trasporto di materiali in cantiere, fibra di legno o lana di roccia per il pacchetto di copertura e per il cappotto, tegole o coppi in laterizio o cemento, e quant'altro necessario alla realizzazione della fase 4 sopradescritta.
tecnico 4	<b>FASE 4: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 4:**

**totale euro**

**69.469,93**

#### **FASE 5: STRUTTURE IN CARTONGESSO E PITTURE**

cartong. 1	<b>CONTROPARETI PERIMETRALI IN CARTONGESSO</b> - fornitura e posa in opera di contropareti perimetrali composte da: doppia lastra di cartongesso da mm. 12,5+12,5, da montare su struttura metallica di guide e montanti in lamiera zincata da mm. 50x40, con guide fissate a pavimento e a soffitto, completo di fissaggio con viti autoperforanti fosfate dei montanti ad interasse cm. 60 alla parete lignea, applicazione di rete tessile adesiva tra pannelli, successiva stuccatura delle teste delle viti e delle giunzioni tra i pannelli, e carteggiatura dello stucco per dare la finitura pronta per la pittura, compreso riempimento dell'intercapedine con pannello di lana di roccia minerale tipo Knauf DP4 densità 30/40 Kg/mc. spess. cm. 5, compresa apposizione di tutti gli angolari e spigoli ovunque sia necessario. Compreso esecuzione di fori a misura per gli accessori degli impianti elettrico ed idraulico, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.
cartong. 3	<b>PARETE COMPLETA IN CARTONGESSO 4 LASTRE</b> - fornitura e posa in opera di parete in cartongesso, costituita da: due + due lastre di cartongesso normale da mm. 12,5 da montare su struttura metallica di guide e montanti in lamiera zincata da mm. 50/75x40, con guide fissate a pavimento e a soffitto, completo di fissaggio con tasselli dei montanti al pavimento e soffitto in legno, applicazione di rete tessile adesiva tra pannelli, successiva stuccatura delle teste delle viti e delle giunzioni tra i pannelli, e carteggiatura dello stucco per dare la finitura pronta per la pittura, compresa apposizione di tutti gli angolari e spigoli ovunque sia necessario. Compresa esecuzione di fori a misura per gli accessori degli impianti elettrico ed idraulico, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.
pitture 1	<b>TINTEGGIATURE INTERNE CON IDROPITTURA TRASPIRANTE SEMILAVABILE BIANCA</b> - fornitura e posa in opera di tinteggiatura bianca con idropittura traspirante semilavabile su pareti nuove ad intonaco civile o con lisciatura a gesso, a due mani date a pennello od a rullo, su superfici già precedentemente preparate ed isolate, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.
tecnico 5	<b>FASE 5: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 5:**

**totale euro**

**26.996,63**

## FASE 6: PAVIMENTI - RIVESTIMENTI - MASSETTI - ALLEGGERITI

pavim. 1 **MASSETTO ALLEGGERITO TIPO "FOAMCEM"** - **fornitura e posa in opera** di primo massetto alleggerito tipo "Foamcem" a copertura degli impianti elettrico ed idraulico, con spessore di cm. 10/12 confezionato con additivo areante per calcestruzzo cellulare, densità di 480 Kg./mc., dosato a 330 kg./mc. di cemento R 325, completo di tiratura con staggia a livello, con conduttività termica di circa Kcal/hm°C 0,085, fonoassorbente, termoisolante, non combustibile, completo di ogni accessorio e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.

pavim. 2 **MEMBRANA PER ISOLAMENTO ACUSTICO DA CALPESTIO** - **fornitura e posa in opera** di membrana per isolamento acustico da calpestio tipo FONOSTOPDuo, completa di apposizione di guaina antirumore perimetrale tipo FONOCCELL ROLL su tutti i lati delle stanze, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.

pavim. 4 **MASSETTO INTERNO AUTOLIVELLANTE** - **fornitura e posa in opera** massetto interno galleggiante autolivellante, a base cementizia tipo AR97 Grigolin (dosato a Kg. 330/mc.), spessore cm. 4,5 circa (cm. 3 sopra i tubi dell'impianto di riscaldamento a pavimento), perfettamente autolivellato con aiuto di staggia, per successiva posa di pavimenti in gres o parquet, completo di giunti di dilatazione all'ingresso di ogni stanza, guaina antirumore perimetrale tipo FONOCCELL ROLL su tutti i lati delle stanze, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.



pavim. 5 **MASSETTO ESTERNO TRADIZIONALE SABBIA-CEMENTO + GUAINA LIQUIDA TIPO NANOFLEX** - **fornitura e posa in opera** di massetto esterno tradizionale in sabbia-cemento, con spessore medio di cm. 10/15, tirato a frattazzo fino, perfettamente livellato, (anche in leggera pendenza), compreso guaina liquida impermeabile tipo Nanoflex data a due mani a rullo o a spatola, completo di risvolti di cm. 10 sulle pareti verticali, e di cm. 20 a scendere verso i giardini, per la copertura completa del massetto sabbia cemento, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.

pavim. 6 **PAVIMENTO INTERNO IN GRES PORCELLANATO** - **fornitura** - di pavimento in mattonelle di gres porcellanato monocottura smaltata di primissima scelta commerciale, lisce, con colori vari, dimensioni cm. 45x45 o 60x60 o 20x120, spessore mm. 9/10; da posare con colla da interni tipo MapeiFlex, da stuccare con boiaccia di cemento.

pavim. 7 **PAVIMENTO INTERNO IN GRES PORCELLANATO** - **posa in opera** - di pavimento in mattonelle di gres porcellanato monocottura smaltata di primissima scelta commerciale, lisce, con colori vari, dimensioni cm. 45x45 o 60x60 o 20x120, spessore mm. 9/10; da posare con colla da interni tipo MapeiFlex, compresa la stuccatura con boiaccia di cemento, la pulizia, l'apposizione di giunti di dilatazione con stucco siliconico ove previsti. Compreso la fornitura e posa in opera dello zoccolino battiscopa in legno tanganika, ramin o ciliegio dell'altezza di cm. 8 x 1.

pavim. 10 **PAVIMENTAZIONE DI MARCIAPIEDE ESTERNO IN GRES PORCELLANATO** - **fornitura** - di pavimento esterno antigelo in mattonelle di gres porcellanato monocottura smaltata di primissima scelta commerciale, dimensioni cm. 20x60 o 30x60, spessore mm. 8/9; da posare con colla da esterni tipo MapeiFlex, da stuccare con boiaccia di cemento. Compreso fornitura di battiscopa in gres porcellanato dell'altezza di cm. 10/20.

pavim. **PAVIMENTAZIONE DI MARCIAPIEDE ESTERNO IN GRES PORCELLANATO - posa in opera** - di pavimento esterno antiscivolo antigelivo in mattonelle di gres porcellanato monocottura smaltata di primissima scelta commerciale, dimensioni cm. 20X60 o 30x60, spessore mm. 8/9; da posare con colla da esterni tipo MapeiFlex, compresa la stuccatura con boiaccia di cemento e la pulizia. Compreso posa in opera di battiscopa in gres porcellanato dell'altezza di cm. 10/20.

pavim. **RIVESTIMENTI INTERNI DI BAGNI E CUCINE IN GRES BICOTTURA - fornitura** - di rivestimenti interni di mattonelle di gres porcellanato bicottura smaltata di primissima scelta commerciale, lisce, con colori vari, dimensioni cm. 20x60 o 30x60, spessore mm. 8/9, da posare con colla bianca da interni tipo MapeiFlex, e stuccare con stucco bianco.

pavim. **RIVESTIMENTI INTERNI DI BAGNI E CUCINE IN GRES BICOTTURA - posa in opera** - di rivestimenti interni di mattonelle di gres porcellanato bicottura smaltata di primissima scelta commerciale, lisce, con colori vari, dimensioni cm. 20x60 o 30x60, spessore mm. 8/9, da posare con colla bianca da interni tipo MapeiFlex, compresa la fornitura e posa di stucco bianco e la pulizia.

tecnico **FASE 6: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE** - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita in opera.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 6:**

**totale euro**

**32.683,89**

### **FASE 7: SERRAMENTISTA - OPERA DA FABBRO**

serram. **SERRAMENTI IN PVC PER FINESTRE** - fornitura e posa in opera di Serramenti per finestre in PVC rigido, di colore bianco, ad una anta con ribalta, ad elevata resistenza, antiurtizzati, ignifughi, autoestinguenti, con angoli saldati a caldo con il procedimento a piastra calda, con tutti i telai e tutti i battenti rinforzati con profilati in acciaio zincato, sistema pluricamera isolante anticondensa operante verso l'esterno, fermavetri del tipo a scatto continuo applicati all'interno, ferramenta di prima qualità a più punti di chiusura, zincata e passivata contro la corrosione. Caratteristiche tecniche del serramento: permeabilità all'aria in Classe 4, tenuta all'acqua Classe 9A, resistenza al vento Classe B2, comportamento al fuoco Classe K1, trasmittanza termica con Vetrocamera 4/20/3+3 basso emissivi (valore di trasmittanza termica del vetro 1.1).

serram. **ZANZARIERE VERTICALI PER FINESTRE** - fornitura e posa in opera di zanzariere verticali ad incasso per telai di finestre standard di colore bronzo chiaro, cassonetto da mm. 45 dotata di spazzolini antirombo e sistema antirottura accidentale del telo.

serram. **SERRAMENTI IN PVC PER PORTEFINESTRE** - fornitura e posa in opera di Serramenti per portefinestre in PVC rigido, di colore bianco, ad un'anta con ribalta, con soglia ribassata in alluminio a terra, ad elevata resistenza, antiurtizzati, ignifughi, autoestinguenti, con angoli saldati a caldo con il procedimento a piastra calda, con tutti i telai e tutti i battenti rinforzati con profilati in acciaio zincato, sistema pluricamera isolante anticondensa operante verso l'esterno, fermavetri del tipo a scatto continuo applicati all'interno, ferramenta di prima qualità a più punti di chiusura, zincata e passivata contro la corrosione. Caratteristiche tecniche del serramento: permeabilità all'aria in Classe 4, tenuta all'acqua Classe 9A, resistenza al vento Classe B2, comportamento al fuoco Classe K1, trasmittanza termica con Vetrocamera 3+3/20/3+3 basso emissivi (valore di trasmittanza termica del vetro 1.1).

serram. **ZANZARIERE ORIZZONTALI PER PORTEFINESTRE** - fornitura e posa in opera di zanzariere orizzontali modello Roll-Out per portefinestre ad incasso per telai standard colore bronzo chiaro, cassonetto da mm. 45 dotata di spazzolini antirombo e sistema antirottura accidentale del telo.

serram. **TAPPARELLE AVVOLGIBILI IN ALLUMINIO COIBENTATE E MOTORIZZATE COMPLETE DI CASSONETTO - fornitura e posa in opera** - fornitura e posa in opera di tapparelle avvolgibili in alluminio coibentate con poliuretano, complete in opera con cassonetto coibentato, motorizzazione e comando elettrico.

serram. **INTEGRAZIONE IMPIANTO ELETTRICO PER ELETRIFICAZIONE DEGLI OSCURANTI** - **fornitura e posa in opera** di integrazione all'impianto elettrico, per creazione della elettrificazione dei motori degli oscuranti, completi di tubi sfilabili sotto cartongesso e sotto pavimento, con tubazioni in pvc flessibile, scatole di derivazione, rettangolari, in pvc rigido con coperchio in resina a marchio IMQ ed i conduttori del tipo N07VK con sezione a norma di legge, ed interruttori, uno per ogni macchina.

serram. **PORTE INTERNE TAMBURATE IN LAMINATINO** - **fornitura e posa in opera** di porte interne cieche lisce tamburate in laminatino tinta legno di rovere sbiancato, con stipiti realizzati in listellare di abete a tre strati spessore mm. 40 con profilo raggio 10, con cornici coprifilo telescopiche ad incastro, guarnizioni in gomma sulla battuta dello stipite, serratura con chiave, tre cerniere anuba bronzate, maniglie finitura cromo-satinata. Dimensioni standard da cm. 70/80 x 210.

serram. **PORTE INTERNE TAMBURATE IN LAMINATINO SCORREVOLI SCRIGNO** - **fornitura e posa in opera** di porte interne scorrevoli tipo "Scigno" cieche lisce tamburate in laminatino tinta legno di rovere sbiancato, con stipiti realizzati in listellare di abete a tre strati spessore mm. 40 con profilo raggio 10, con cornici coprifilo telescopiche ad incastro, guarnizioni in gomma sulla battuta dello stipite, serratura con chiave, tre cerniere anuba bronzate, maniglie tonda finitura cromo-satinata. Dimensioni standard da cm. 70/80 x 210. Complete di kit di trascinamento cromato, e di fornitura e posa in opera di cassamorta in alluminio da inserire interno muro.

serram. **PORTONE DI PRIMO INGRESSO DI SICUREZZA - ( DIMENSIONI 90 x 210 ) - fornitura e posa in opera** di portoncino coibentato di primo ingresso in PVC, dimensioni cm. 90x210 completa di cornici coprifilo esterne, omologata in classe 3, con abbattimento acustico pari a 35 dB, con le seguenti caratteristiche: struttura perimetrale in PVC rinforzato, costituita da: cassa e anta in profilo in PVC rinforzato. Defender e cilindro con 1 chiave di cantiere + 3 chiavi, punti di chiusura mobili e fissi, guarnizioni perimetrali in EPDM su cassa ed anta di tenuta in EPDM, coibentazione interna in lana di roccia spess. mm. 30. Rivestimento esterno in pannello in PVC con coloriture standard, e rivestimento interno con pannello liscio in PVC. Con maniglia, pomolo esterno colore cromo opaco.

fabbro **SEZIONALE COIBENTATO MOTORIZZATO IN ACCIAIO ZINCATO PREVERNICIATO - fornitura e posa in opera** di portone sezionale motorizzato di accesso al garage tipo EKO Onda 250/500 Ballan, in pannelli di spessore 40 mm. ed altezza 300/500 mm. coibentati eseguiti in acciaio zincato e preverniciato colore bianco standard, con all'interno poliuretano espanso ad alta densità, completo di telecomando e ogni accessorio per dare il lavoro finito in opera.

fabbro **PORTE INTERNE ED ESTERNE TAGLIAFUOCO REI 120 - fornitura e posa in opera** di porte interne ed esterne tagliafuoco metalliche con congegno di autochiusura, REI 120, di dimensioni standard (80/90-200/210) per centrali termiche e vani scale, complete in opera.

tecnico **FASE 7: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita.**

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 7:**

**totale euro**

**37.786,54**

### **FASE 8: IMPIANTI ELETTRICI e IDRO-TERMO-SANITARI**

idraulico **CENTRALE TERMICA** composta da: **POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA IMMERGAS "AUDAX 8" per TRIO V2: SISTEMA PLUS - fornitura e posa in opera** di pompa di calore aria/acqua reversibili ad inverter "splittate", costituite da una unità motocondensante esterna e da un modulo idronico interno; un unico codice di "pacchetto" identifica il sistema completo (modulo idronico + motocondensante). Alimentazione monofase. Il circuito acqua è completamente protetto dal gelo, perché installato all'interno della abitazione (in questo caso non occorre aggiungere l'antigelo); risulta quindi una soluzione particolarmente indicata per zone climatiche fredde. **IMMERGAS TRIO V2: SISTEMA PLUS** è ideale per climatizzare ambienti in riscaldamento (massima temperatura di mandata 55 °C), e in raffrescamento e possono produrre acqua calda sanitaria in abbinamento ad una **"unità bollitore da 160 litri"** unita nel **"Domus Container"**. Tra motocondensante esterna e modulo idronico interno vengono eseguiti i collegamenti frigoriferi. **IMMERGAS TRIO V2: SISTEMA PLUS** è dotata di valvola 3 vie motorizzata integrata di serie (collegamento al boiler). Il modulo idronico è omologato anche per esterno in luogo parzialmente protetto ed è installabile, all'interno del Domus Container. Rispetta inoltre i requisiti della Direttiva ErP (2009/125/EC) ed ELD (2010/30/EC).

idraulico **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO TIPO RBM - fornitura e posa in opera** di pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse tipo **KILMA SILENT SUPER STRONG** con rilievi preformati per l'alloggiamento del tubo, abbinato a foglio preformato in lamina di polistirene antiurto, accoppiato con tappetino fonoassorbente. Idoneo per la realizzazione di circuiti passo 50 mm. e multipli. Accoppiamento tramite sovrapposizione lamina preformata su un lato. Livello di pressione sonora da calpestio: 59 dB. Completo di **TUBO A 3 STRATI** tipo **KILMA-FLEX** per riscaldamento a pavimento. In polietilene ad alta densità a resistenza termica maggiorata, conforme alla Norma EN ISO 22391-2, con barriera antiossigeno in EVOH coestrusa, DIN 4726. Compresa apposizione di fascia perimetrale, collettore in polimero a/r completo di staffe gruppo terminale scarico e sfiato aria, attuatori elettrotermici, e colonne di distribuzione ai collettori.

idraulico **IMPIANTO IDRO-SANITARIO - fornitura e posa in opera** di impianto idro-sanitario, composto da: Allaccio sanitario dalla rete di distribuzione principale, costituito da tubazioni di multistrato diam. 16 x 2 opportunamente rivestite e coibentate con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge, comprensivo di raccordi, accessori e quant'altro necessario al montaggio, poste nelle pareti lignee o sotto pavimento. Per ogni bagno una scatola di derivazione completa di rubinetti d'intercettazione per ogni singolo apparecchio. Gli scarichi che dai singoli accessori vanno alle colonne montanti di scarico sono in ABS ad alta densità, collegate a valle alle condotte comunali o secondo ordini impartiti dalla D.L. Compreso un attacco acqua esterno in pozzetto predisposto, per il giardino, compreso pure la predisposizione dell'impianto di climatizzazione completo di 2 punti a muro. Su richiesta del cliente possono essere realizzate, adeguando i compensi, l'installazione di vasca idromassaggio, di addolcitore con dosatore di polifosfati, di impianto di aspirazione, ecc.

idraulico **IMPIANTO IDRO-SANITARIO - FORNITURA DI PORCELLANE E RUBINETTERIE - fornitura** in cantiere delle porcellane e delle rubinetterie, porcellane tipo **IDEAL STANDARD** serie **ESEDRA NEW**, colore bianco, vasche da bagno di acciaio porcellanato cm. 170 x 70, piatti doccia cm. 100 x 80, miscelatori tipo **GROHE** serie **COSMOPOLITAN** cromati.

- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO LIVELLO 1** - fornitura e posa in opera di impianto elettrico di tipo tradizionale, (secondo normativa 64-8 V3, in vigore dal 01-09-2011, livello n° 1), posto in tubi sfilabili sotto cartongesso e sotto pavimento, con tubazioni in pvc flessibile, scatole di derivazione, rettangolari, in pvc rigido con coperchio in resina a marchio IMQ ed i conduttori del tipo N07VK con sezione a norma di legge. Caldaia alimentata da apposita centralina. Sono compresi gli impianti di antenna (antenna esclusa) (dimensionati per alimentare n° 2/4 prese TV), atti alla ricezione delle reti nazionali e delle televisioni locali. La componentistica dell'impianto è (interruttori, deviatori, prese, placche, ecc.) tipo Vimar Plana con placche in tecnopolimero nei cinque colori base. La posizione delle prese e dei punti luce viene valutata congiuntamente con il committente direttamente in cantiere con il nostro elettricista. L'impianto di messa a terra è rispondente alle norme di legge. Su richiesta della committenza, possono essere realizzate, adeguando i compensi, impianto videocitofonico, installazione di antenna e antenna satellitare, punti luce, spine, interruttori, e frutti aggiuntivi.
- 1
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - IMPIANTO DI MASSA A TERRA** - fornitura e posa in opera di impianto di massa a terra composto da: corda di rame nuda da 35 mmq. per 7 fili, conduttore in rame isolato in pvc gialloverde da 16 mmq., n° 2 dispersori a croce zincato 50 x 5 da metri 1,5, collettore di terra, morsetteria e quant'altro per poter dare il lavoro finito in opera.
- 2
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - QUADRI ELETTRICI** - fornitura e posa in opera di quadri elettrici o centralini, per impianto elettrico di 1° Livello, (secondo normativa 64-8 V3, in vigore dal 01-09-2011) composti da: quadro per protezione linea elettrica principale da posizionarsi vicino al contatore Enel; quadro da incasso 24 moduli per distribuzione energia appartamento, con interruttore differenziale puro 2p 25a 0,03a "ac", interruttori magnetotermici 1p+n 25a / 16a / 10a / 6a "c", trasformatore per suoneria, spd, scaricatore e sezionatore di protezione; centralino area comune da 12 Moduli IP55, con interruttore differenziale puro 2p 25a 0,03a "ac", interruttore magnetotermico 1p+n 10a "c", interruttore crepuscolare; centralino per la caldaia da incasso 18 moduli, con interruttore magnetotermico 1p+n 6a "c", relè valvole di zona, spia presenza rete. La componentistica dell'impianto descritto nelle successive voci, è del tipo Vimar Plana o Matix BTicino con placche in tecnopolimero nei cinque colori base.
- 3
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - LINEE DORSALI** - fornitura e posa in opera di linee dorsali composte da: n° 3 dorsali per forza motrice, n° 3 dorsali di illuminazione, con cavo FG7R / FG7OR 0,6/1kV da 2x6, dorsale linea antenna, dorsale linea telefonica, dorsale linea citofonica, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera.
- 4
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - INGRESSO** - fornitura e posa di dotazione standard per ingresso composta da: n° 1 punto luce interrotto per la luce esterna, n° 1 punto luce deviato, pulsante fuori porta con portanome luminoso, suoneria tritonale con regolazione del volume 12 V, ronzatore, predisposizione per il citofono e il videocitofono, presa bipasso 10/16A + T.
- 5
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - SOGGIORNO** - fornitura e posa di dotazione standard per soggiorno composta da: n° 1 punti luce devianti, n° 1 punto luce invertito, n° 4 prese bipasso 10/16A + T, n° 2 prese UNEL 10/16A + T, n° 1 punto presa TV, punto luce d'emergenza completo di lampada d'emergenza da incasso, punto termostato con termostato da incasso digitale, punto di predisposizione per condizionamento se previsto.
- 6
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - CUCINA** - fornitura e posa di dotazione standard per cucina composta da: n° 1 punto luce interrotto, n° 1 punto luce invertito, n° 1 punto di alimentazione per la cappa aspirante, n° 2 prese 2x10A + T comandate da interruttore, n° 2 prese bipasso 10/16A + T, n° 1 presa UNEL 10/16A + T, n° 1 punto presa TV.
- 7
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - CORRIDOI DISIMPEGNI SCALE** - fornitura e posa di dotazione standard per corridoi disimpegni o scale composta da: n° 1 punto luce comandato da 3-4 punti, n° 2 prese bipasso 10/16A + T.
- 8
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - BAGNO O LAVANDERIA** - fornitura e posa di dotazione standard per bagno o lavanderia composta da: n° 1 punti luce interrotti, n° 1 punto luce deviato, n° 1 prese bipasso 10/16A + T, n° 1 presa UNEL 10/16A + T, n° 1 punto di chiamata con pulsante a tirante di emergenza.
- 10
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - CAMERA MATRIMONIALE** - fornitura e posa di dotazione standard per camera matrimoniale composta da: n° 1 punto luce deviato, n° 1 punto luce invertito, n° 3 prese bipasso 10/16A + T, n° 1 punto presa TV, punto termostato con termostato da incasso digitale, punto di predisposizione per condizionamento se previsto.
- 11
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - CAMERA SINGOLA** - fornitura e posa di dotazione standard per camera singola composta da: n° 1 punto luce invertito, n° 2 prese bipasso 10/16A + T, n° 1 punto presa TV.
- 12
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - BALCONI E PORTICATI** - fornitura e posa di dotazione standard per balconi e porticati composta da: n° 1 punto luce interrotto, n° 1 prese bipasso 10/16A + T.
- 13
- elettrico **IMPIANTO ELETTRICO - GARAGE** - fornitura e posa di dotazione standard per garage composta da: n° 1 punto luce interrotto, n° 1 punto luce deviato, n° 2 prese bipasso 10/16A + T, n° 1 prese UNEL 10/16A + T, predisposizione all'allacciamento dei portoni basculanti o sezionali.
- 15
- elettrico **PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ANTINTRUSIONE** - fornitura e posa in opera di "**predisposizione**" per impianto di antintrusione composto da: punti di rilevamento antintrusione costituiti da tubo in PVC incassato di diametro minimo di 20 mm. punto di inserimento e spegnimento realizzato con tubo in PVC e scatola incassata, punto di segnalazione esterna costituito da tubo in PVC incassato di diametro minimo di 20 mm. (**adeguando i compensi può essere posato il cavo schermato e il contatto magnetico incassato nel serramento, uno per ogni stanza**)
- 18

elettrico **IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 4 KW** – fornitura e posa in opera di impianto fotovoltaico da 4 kw composto da: moduli cristallini, 22 completi di bus bar per cella fotovoltaica e diodi di bypass per protezione fenomeni di hot spot, microinverter per singolo pannello che ne permette il monitoraggio in rete e la possibilità di espansione futura, armadio di distribuzione con relè di protezione DK5940, armadi di distribuzione vari scaricatore di sovratensione, cavi di tipo FG70H2R per collegamenti.

tecnico **FASE 8: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE** - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia 8 con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita a regola d'arte.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 8:**

**totale euro**

**49.164,13**

### **FASE 9: ALLESTIMENTO DI CANTIERE**

cantiere **RECINZIONE DI CANTIERE** - fornitura, posa in opera e smobilizzo finale di recinzione di cantiere, composta da rete plastificata 1 arancione + montanti Ø 14 lung. 2,00, con passo metri 2,00, (o similare).

cantiere **UFFICIO-BARACCA DI CANTIERE** - fornitura, trasporto, posa in opera e smobilizzo finale di ufficio-baracca di cantiere, (dimensione 2 metri 3 x 2).

cantiere **W.C. CHIMICO DI CANTIERE** - fornitura, trasporto, posa in opera e smobilizzo finale, di w.c. chimico di cantiere (della Sebach o 3 similare). Completo di scarico dei liquami e di pulizia settimanale a carico dell'impresa installatrice.

cantiere **SOLLEVAMENTI CON GRU AUTOMONTANTE FISSA** - fornitura, trasporto, montaggio, stazionamento in opera, smontaggio, e 4 smobilizzo finale di gru fissa automontante a rotazione bassa, con sbraccio di 20/25 metri, comprensiva di radiocomando, accessori, e documentazione di sicurezza a norma.

cantiere **PONTEGGIO TUBOLARE DI FACCIATA** - fornitura, trasporto, posa in opera e smobilizzo finale di ponteggio tubolare di facciata, di 6 difficoltà e locazione normale, incluso l'approntamento di un piano di lavoro e di un sottopiano di protezione, completo di scala di risalita con botole, controventi, ancoraggi, distanziatori, basette, e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. (completo di documentazione di sicurezza e P.I.M.U.S.). **(escluso calcolo strutturale se necessario)**

tecnico **FASE 9: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE** - cantieristica, pratiche sicurezza per l'ingresso in cantiere delle maestranze, interfaccia 9 con la Committenza e la Direzione Lavori, esecuzione dei tracciamenti necessari alla realizzazione dell'opera, e quant'altro per dare la fase di lavoro finita in opera.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 9:**

**totale euro**

**19.894,01**

### **FASE 10: SERVIZI TECNICI - DISEGNI ESECUTIVI - TRASPORTI**

extra **CALCOLO STRUTTURALE - INGEGNERE STRUTTURISTA** - redazione di calcoli della struttura lignea ed elaborati grafici di 1 progettazione della struttura lignea, redatti da ingegnere strutturista abilitato, per successiva presentazione di integrazione pratica agli organi competenti.

extra **DISEGNI ESECUTIVI DI CANTIERE** - redazione di disegni esecutivi per i tracciamenti di cantiere, integrazione degli elaborati 2 architettonici con gli elaborati tecnici, redazione di disegni in autocad per l'ordine del legname, liste di materiali per l'ordine della ferramenta.

extra **TRASPORTO MATERIALI** - trasporto materiali ed attrezzature in cantiere, trasporto di attrezzature varie, legname acquistato, pannelli 3 del cappotto o lana di roccia, e quant'altro necessario alla realizzazione dell'opera.

extra **PERCENTUALE PER: - IMPREVISTI - SFRIDI - SICUREZZA - SPESE VARIE** - Imprevisti, calcolati con percentuale del 2% per, sfridi 6 di materiali, oneri per la sicurezza di cantiere, e spese varie non valutate nelle voci precedenti.

**IMPORTO UNITARIO DI FASE 10:**

**totale euro**

**8.752,41**

*riassunto delle lavorazioni in preventivo*

FASE 1: SCAVI - FOGNATURE	totale euro	10.508,10
FASE 2: CEMENTI ARMATI - IMPERMEABILIZZAZIONI	totale euro	33.255,20
FASE 3: STRUTTURA IN LEGNO - X-LAM - LAMELLARE	totale euro	71.489,17
FASE 4: FINITURE COPERTURA - PACCHETTO TERMICO - MARMI - CAPPOTTO	totale euro	69.469,93
FASE 5: STRUTTURE IN CARTONGESSO E PITTURE	totale euro	26.996,63
FASE 6: PAVIMENTI - RIVESTIMENTI - MASSETTI - ALLEGGERITI	totale euro	32.683,89
FASE 7: SERRAMENTISTA - OPERA DA FABBRO	totale euro	37.786,54
FASE 8: IMPIANTI ELETTRICI e IDRO-TERMO-SANITARI	totale euro	49.164,13
FASE 9: ALLESTIMENTO DI CANTIERE	totale euro	19.894,01
FASE 10: SERVIZI TECNICI - DISEGNI ESECUTIVI - TRASPORTI	totale euro	8.752,41
<b>TOTALE COMPLESSIVO DELL'OFFERTA</b>		<b>totale euro 360.000,00</b>

*calcolo delle superfici commerciali dell'intervento*

superficie commerciale abitazione	mq.	125,43	100%	=	mq.	125,43
superficie commerciale garage	mq.	36,74	90%	=	mq.	33,07
superficie commerciale logge e porticati	mq.	3,41	50%	=	mq.	1,71
superficie commerciale di marciapiedi esterni	mq.	65,78	20%	=	mq.	13,16
<b>SUPERFICI COMMERCIALI TOTALI - per il calcolo dell'incidenza a metro quadrato -</b>						<b>mq. 173,36</b>
<b>CALCOLO INCIDENZA DI SPESA AL METRO QUADRATO -- ( Euro / Metro Quadrato )</b>						<b>euro / mq. 2.076,64</b>

*oneri a carico di PomHaus Costruzioni s.r.l. - lavorazioni comprese*

Redazione di calcoli statici, e tavole di progetto strutturale a firma di ingegnere abilitato, (secondo D.M. 14/01/2008 norme tecniche per le costruzioni, e relativa circolare esplicativa), da presentare agli organi competenti a cura della D.L. o della committenza.

Redazione di tavole strutturali esecutive di cantiere della struttura lignea.

Richieste di Conferme pre produzione della correttezza degli elementi strutturali lignei e metallici alla D.L. e alla committenza.

Richieste ed inoltre al Responsabile della Sicurezza del Cantiere RSC di tutte le documentazioni necessarie all'ingresso in cantiere, delle maestranze da noi fornite. (Durc, Pos, Camera di Commercio, ecc.)

*oneri a carico della committenza - lavorazioni non comprese*

Tutto ciò che non viene sopra esplicitamente definito o citato.

Richieste agli organi competenti, per permesso di costruire, inizio lavori, e pratiche burocratiche di qualsiasi tipo.

Messa in sicurezza di edifici adiacenti o contigui.

Approntamento di cantiere, predisposizione di quanto è necessario per rendere il cantiere accessibile a mezzi di trasporto e sollevamento.

Pulizia da piante, sistemazione e pulizia dell'area di cantiere, prima dell'arrivo di PomHAUS Costruzioni s.r.l.

Demolizioni, di qualsiasi tipo di manufatto, (edifici, box auto, murette di recinzione ecc.) non compresi nella presente offerta.

Portali in ferro, o opere eccezionali, che si dovessero rendere necessarie dopo l'esecuzione del progetto strutturale, dopo la redazione dell'indagine geologica.

Documentazioni ed oneri relativi alla richiesta e alla realizzazione degli allacciamenti (gas, acqua, corrente, fognature, telefono ecc.)

Fornitura di Energia Elettrica (6/10 kw trifase) per movimentazione attrezzature di cantiere (oppure generatore con gasolio).

Fornitura di Acqua dal gestore per la realizzazione dell'opera.

Pulizia finale di cantiere, smaltimento dei rifiuti, che verranno tenuti separati in cantiere per categoria merceologica.

IVA di Legge.

La presente previsione di spesa, chiavi in mano, è da considerarsi fino al limite del marciapiede, da 80 cm., pervisto attorno all'edificio, non sono quindi computate né opere di giardinaggio/riporto di terreno né opere di recinzione sia in cemento che metalliche, né opere di recupero acque piovane, o di invarianza idraulica.