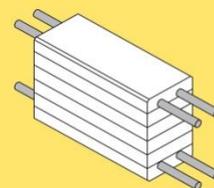


RESIDENZA POLISURBE



CAPITOLATO TECNICO-DESCRITTIVO
PER EDIFICIO AD ALTA EFICIENZA ENERGETICA

Armalam[®]



ARMALAM srl / GEOWOOD / MIORI IMMOBILIARE

Armalam Srl è una società attiva nel settore delle costruzioni in legno e tradizionali, della progettazione dell'ingegnerizzazione di edifici Classe A+ e Passivhaus. Dotata delle competenze e di adeguate risorse professionali, coordinando anche le attività di società partner o collegate, Armalam Srl si propone quale interlocutore qualificato per offrire soluzioni dedicate, in linea con le aspettative della committenza.

Geowood nasce nel 2011. Si occupa di: lavori edili, scavi e movimento terra, arredo urbano, lavori in legno (anche piccole opere di falegnameria) e lavori forestali.

Miori Immobiliare è l'agenzia immobiliare di riferimento nella zona della Valle dei Laghi e Val di Cavedine, pronta ad offrire con trasparenza e competenza i propri servizi a favore della clientela.

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICIO

L'edificio ideato da Armalam sarà Progettato con delle stratigrafie, dei dettagli costruttivi, dei serramenti e un orientamento per raggiungere le migliori prestazioni energetiche.

L'elevata coibentazione termica garantita dalle strutture, associata all'annullamento sostanziale dei ponti termici, garantisce la realizzazione di involucri termici certificabili dai più importanti enti di certificazione, ai massimi livelli previsti (CLASSE A+).

bassi consumi		Casa Passiva	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 1.5 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 1.5 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
Classi energetiche	A	Classe A	$\leq 30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 3.0 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 3.0 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
	B	Classe B	$\leq 50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 5.0 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 5.0 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
	C	Classe C	$\leq 70 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 7.0 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 7.0 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
	D	Classe D	$\leq 90 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 9.0 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 9.0 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
	E	Classe E	$\leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 12.0 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 12.0 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
	F	Classe F	$\leq 160 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 16.0 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 16.0 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
	G	Classe G	$> 160 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	$= 16.0 \text{ litri Gasolio/m}^2\text{a}$	$= 16.0 \text{ m}^3 \text{ Metano/m}^2\text{a}$
alti consumi					

Fonte: Casa Clima

• Indici stimabili di trasmittanza "U" per classificazione energetica:

	A	B	C	D	E
Pareti esterne	0.15-0.25	0.25-0.30	0.30-0.45	0.45-0.50	0.50-0.60
Coperture	0.10-0.20	0.15-0.25	0.25-0.40	0.40-0.50	0.50-0.60
Pavimenti	0.25-0.35	0.30-0.50	0.50-0.70	0.50-0.70	0.70-0.80

DESCRIZIONE OPERA E MISSION

Il progetto prevede realizzazione di due edifici, all'interno di un'area edificabile soggetta a Lottizzazione PL7 di circa 800 mq di superficie.

Vezzano, nel neonato comune di Vallelaghi, conta circa 2.200 abitanti; in posizione strategica, sulla via di comunicazione tra la città di Trento e il Trentino occidentale, il paese di Vezzano vanta un clima particolarmente mite, grazie all'influsso dell'Ora del Garda e alla protezione offerta dai massicci della Paganella e del Monte Bondone.

Teatro 400 posti, Negozi, Bar, Sede Comune, Sede Comunità di Valle, Pizzeria, Albergo, Panificio, Parchi, zone ricreative, ecc... una delle più ricercate tranquille ma vicine a Trento avendo come migliori caratteristiche la vicinanza al capoluogo e alla zona del Garda, con la conseguente comodità nel raggiungere tutti i servizi essenziali.

La A22 dista 10 minuti come pure il capoluogo, in 30 min si raggiunge il lago di Garda.

Oltre ai box coperti e parcheggi di proprietà c'è un grande parcheggio pubblico/privato al interno della lottizzazione che è ceduto al comune.

Il progetto è stato redatto dallo Studio Armalam srl specificamente il ramo Architettura del gruppo diretto dal Arch. Daniela Casagrande, già progettista di molte altri interventi si vedano referenze ww.Armalam.it.

Il progetto come presentato ha ottenuto il Via libera dalla CPC commissione Per la tutela de Paesaggio ed andrà definito in base alle scelte dell'Acquirente prima di essere presentato in CEC (Commissione Edilizia Comunale).

Realizzazione n. 3 unità indipendenti.

- Casa unifamiliare su due piani, 6-7 locali con terrazze e giardino, garage doppio, cantina e posto auto. Possibilità di dividere un bilocale a piano terra ed un grande appartamento duplex nella soluzione "all family".
- Piano terra 4-5 locali con giardino, box auto, cantina e posto auto.
- Piano primo 4-5 locali con terrazze e balcone, box auto, cantina e posto auto.

Con la realizzazione di questo intervento, si vogliono perseguire gli obiettivi minimi che un acquirente ricerca in un immobile di fascia elevata. L'obiettivo è migliorare le condizioni di benessere, comfort e salute all'interno della propria futura abitazione.

La Mission e direzione aziendale puntano a determinate scelte progettuali e tecniche secondo i seguenti criteri:

- utilizzo di materiali a basso impatto ambientale;
- architettura ricercata e moderna;
- elevata coibenza termica dell'involucro;
- elevato comfort con l'adozione di ventilazione meccanica degli alloggi con scambiatore di calore, raffrescamento con impianto free cooling;
- forte riduzione delle emissioni inquinanti grazie a scelte impiantistiche adottate al beneficio della qualità dell'aria e attenzione ai gas emessi;
- utilizzo di fonti rinnovabili con pannelli fotovoltaici e pompe di calore;

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

- Classe energetica A+;
- Nessun allacciamento al gas metano
- piano primo struttura in cemento armato antisismica, contro parete cartongesso, fibro gesso e cappotto con eliminazione ponti termici;
- piano superiore in xlam legno con contro parete cartongesso fibro gesso e cappotto termico con eliminazione dei ponti termici;
- tetto a due falde con esposizione sud nord, ideale per posizionamento pannelli max esposizione
- utilizzo di fonti rinnovabili quali impianti fotovoltaici che daranno alimentazione alla pompa di calore aria/acqua;
- riscaldamento e raffrescamento tramite impianto radiante a pavimento/e freecooling VMC;
- ventilazione meccanica controllata centralizzata con scambiatore di calore a doppio flusso incrociato;
- oscuranti frangisole colore grigio (incassati nel capotto);
- serramenti a triplo vetro con finitura esterna in legno con prestazione Uw al di sotto dei 0,9-1,0 W/m²K ridotto Vetro super chiaro a sud;
- certificato prova in opera con misurazione delle perdite d'aria dell'edificio

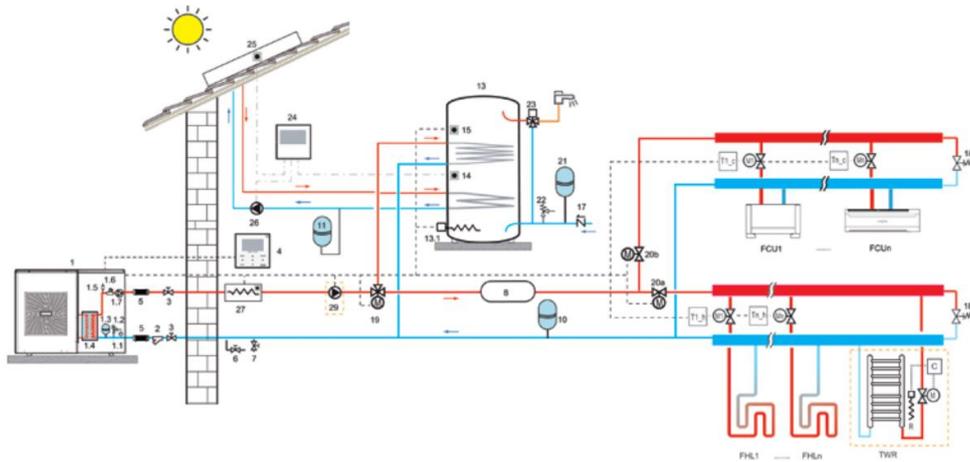
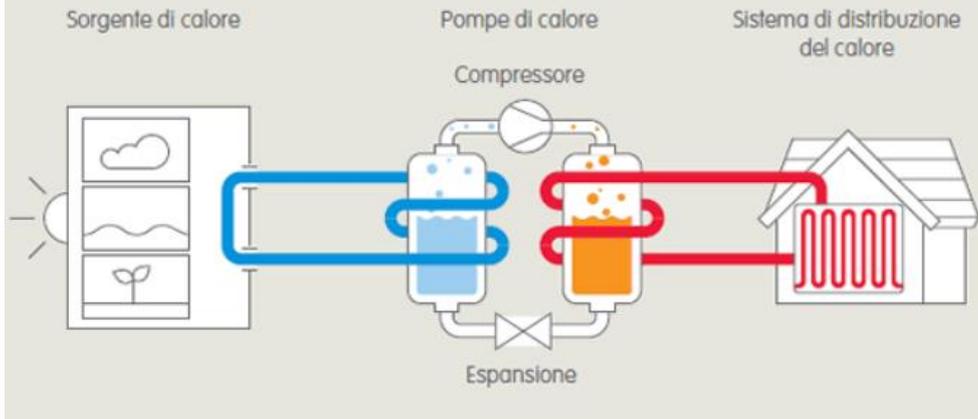
Tutte queste caratteristiche sono garantite anche con impianto di riscaldamento Standard, con prestazioni migliorabili ulteriormente con l'eventuale sistema di riscaldamento Plus, a scelta dell'acquirente.

RISCALDAMENTO: soluzione Standard

Riscaldamento a pavimento con pompa di calore

Questa proposta prevede l'utilizzo di una pompa di calore per il riscaldamento a pavimento. Si tratta di un sistema ecologico in grado di sfruttare le fonti energetiche rinnovabili e gratuite, come l'aria, l'acqua o il terreno. Il calore assorbito dall'esterno viene trasferito all'interno dell'abitazione in modo efficiente, garantendo comfort e risparmio energetico. La sorgente rinnovabile più sfruttata è sicuramente l'aria come fonte di calore negli ultimi anni si spinge nelle soluzioni Tutto elettrico, si installa poi un **impianto di riscaldamento a pavimento** per mantenere bassa la temperatura di esercizio per avere un rendimento maggiore e notevole risparmio sui costi di riscaldamento. Il funzionamento delle pompe di calore: l'energia prodotta dalle pompe di calore viene usata per riscaldare un appartamento, per raffrescarlo e per produrre acqua calda. Il 75% dell'energia, ricercata dalla pompa, viene derivata dall'ambiente esterno, mentre equivale al 25% l'apporto di energia elettrica.

Il principio della pompa di calore



RISCALDAMENTO: soluzione Plus

Riscaldamento ad Aria con VMC (Ventilazione Meccanica)

Situazione tutt-aria con sistemi Nilan eliminando il riscaldamento a pavimento. Anche per questa soluzione si possono aggiungere varie componenti e soluzioni che verranno presentate e contabilizzate. L'aggregato Compatto Nilan rappresenta la più evoluta ed integrata soluzione operante in ambito della ventilazione meccanica con recupero di calore a tecnologia passiva e attiva con pompa di calore sull'aria esausta.

Prezzo extracapitolato: Euro 15.000



SERVIZI DI PROGETTAZIONE

Armalam persegue l'obiettivo di realizzare la migliore soluzione tecnico/economica per raggiungere la massima soddisfazione del Cliente. Avvalendosi dei più avanzati strumenti di calcolo (modelli tridimensionali della struttura, simulazioni dinamiche, ecc.), abbiamo già elaborato una relazione di calcolo per le opere a garanzia del corretto dimensionamento dell'opera, il tutto firmato da un ingegnere iscritto all'albo. In particolare saranno Consegnati gli esecutivi di i dettagli e le foto della costruzione chiamato Libretto del fabbricato.



A carico Armalam / GeoWood (fino alla agibilità del fabbricato)

- Progettazione architettonico-Ingegneristiche;
- Indagini geologiche del terreno;
- Calcolo delle strutture;
- Progettazione e calcolo degli impianti elettrici e termo-idraulici;
- Piani di sicurezza in fase progettuale ed esecutiva;
- Direzione Lavori;
- Assistenza Tecnica fino a fine lavori e consegna del fabbricato;
- Spese di allaccio del fabbricato ai pubblici servizi

A carico dell'Acquirente:

- Imposta sul Valore Aggiunto (I.V.A.) di legge da applicare al rogito
- Spese notarili relative al trasferimento di proprietà e di eventuale mutuo.
- Eventuali oneri che si rendessero necessari per le personalizzazioni richieste ad hoc dal cliente tra cui: Riscaldamento Plus, pannelli solari, ulteriori pannelli fotovoltaici e batterie di accumulo, finiture interne o esterne extracapitolato, ulteriori finestre velux, ecc....

MATERIALI STRUTTURALI PREVISTI

Pannelli X-LAM in legno lamellare d'abete:

Tutte le pareti strutturali e dove richiesto anche i solai, sono realizzati con pannelli X-LAM denominati anche CLT Cross Laminated Timber. Il pannello X-LAM è un prodotto ingegnerizzato composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera incrociati tra loro a 90° fino a formare lo spessore richiesto. Essiccate, unite con giunto a pettine e incollate al fine di garantire la necessaria continuità strutturale. Le colle utilizzate in questo processo produttivo sono esenti da formaldeide.



Travi in legno lamellare

Tutte le travi strutturali portanti utilizzate per realizzare l'edificio sono in legno lamellare di abete di categoria GL24h / GL28h come stabilito dalla normativa, spessore massimo lamelle 40 mm, incollate con colla omologata, come da norme vigenti. Le strutture in legno lamellare sono prodotte da stabilimento con certificazione idoneità all'incollaggio di elementi strutturali di grandi luci, copia del certificato verrà essere fornita alla D.L.



Travi Armalam® in legno lamellare armato

In base ai calcoli statici, se necessario, verranno impiegate travi strutturali portanti in Armalam^(R) legno lamellare armato con barre in acciaio e adesivi sintetici al fine di aumentare sensibilmente la rigidità e la resistenza del legno lamellare. Armalam^(R) è una tecnologia brevettata con marchio registrato in Europa.



Ferramenta

La ferramenta impiegata è in acciaio, opportunamente protetta con zincatura a caldo. È necessaria per il collegamento e il fissaggio degli elementi in legno fra loro e con la platea di fondazione. È inclusa anche la ferramenta minuta zincata di provenienza certificata (viti, chiodi, bulloni, spinotti, controventi, irrigidimenti, barre filettate, ecc.).

TETTO - COPERTURE LIGNEE

Copertura in legno coibentata



Fornitura e posa di solaio di copertura costituito da (dall'alto verso il basso):

- 1) **Lamiera grecata** tipo Ondulit Smart-Drain 540 sp.7/10mm in lega di alluminio e Tegole in cemento tipo Wierer;
- 2) **Listelli 6x5cm** in legno massiccio di abete;
- 3) **Telo impermeabile** RothoBlaas Bytum 1100 con telo tridimensionale antirumore;
- 4) **Tavolato grezzo** in abete essiccato e **Listello di ventilazione**;
- 5) **Telo di tenuta al vento, altamente traspirante e impermeabilizzante**;
- 6) **Isolamento termico** con pannelli in **fibra minerale**;
- 7) **Telo freno al vapore** con funzioni anche di tenuta all'aria;
- 8) **Pannello in X-lam** con finitura vista legno di abete piallato e verniciato, e **Travi secondarie/primarie in legno di abete lamellare**

È compresa la fornitura con posa di **tutta la ferramenta** prevista a progetto necessaria a collegare le strutture in legno di copertura tra loro e con le pareti in xlam.

Predisposizioni transiti canna fumaria e sfiati

La fornitura e posa in opera della copertura prevede la realizzazione dei fori di predisposizione necessari per il passaggio della canna fumaria e sfiati. Relativamente a quanto previsto nel progetto architettonico si effettueranno le predisposizioni per:

- **sfiati** per bagni;
- **n. 1 canna fumaria** per stufa a legna /pellet;
- **transiti tecnologici** per fotovoltaico e infrastrutture Tetto;

Tali transiti saranno eseguiti con particolare cura al fine di garantire la tenuta all'aria e tenuta all'acqua della copertura e minimizzare i ponti termici caratterizzati da interruzione dello strato di coibentazione.

Lattenerie: canali incassati e pluviali esterni

Fornitura e posa di lattenerie per copertura costituiti in laminato di **alluminio preverniciato** spessore 8/10 per realizzazione dei seguenti componenti:

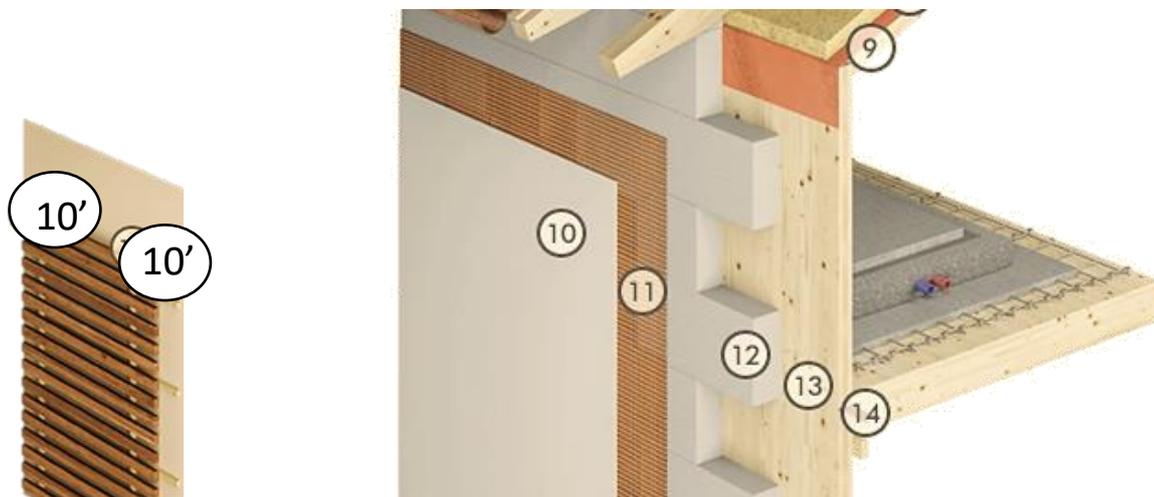
- canali di gronda ;
- griglia di ventilazione;
- copertine;
- converse e scossaline;
- fasce laterali di protezione;
- elementi metallici di compluvio;
- pluviali circolari di diametro 10 cm che dal canale arrivano al piano terra;
- elementi di raccordo vari per esalatori, antenna, sfiati;
- staffe di fissaggio
- pettine para-passero
- Rivestimenti in uscita sulla copertura mediante comignolo in lamiera realizzato come da progetto.



Tutti i dettagli possono essere valutati dal progetto architettonico esecutivo riferito al presente capitolato tecnico-descrittivo per una corretta valutazione delle forme volute e delle corrette dimensioni e dettagli di installazione.

PARETI PORTANTI - ARMALAM X1

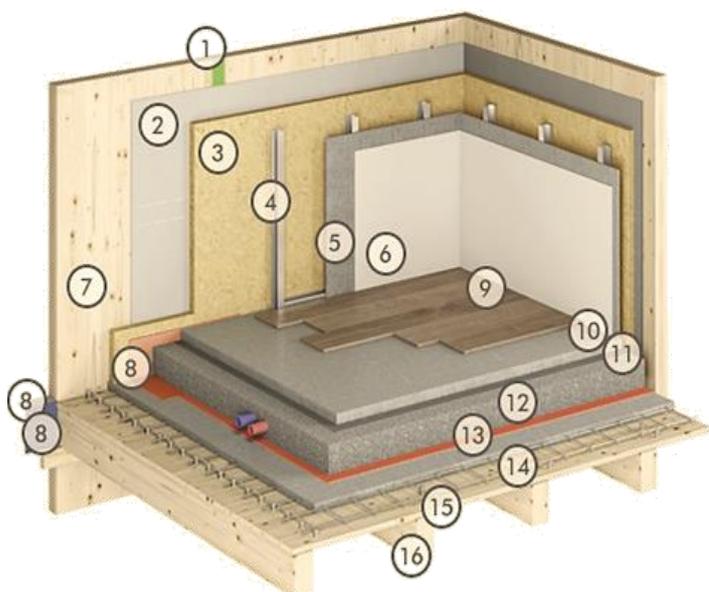
Pacchetto parete perimetrale abitazione (cappotto)



Fornitura e posa di cappotto esterno all'abitazione costituito da (dall'esterno verso l'interno):

- 10') **Parete ventilata in legno per esterni;**
- 10) **Intonaco di finitura;**
- 11) **Rete in fibra di vetro antigrandine;**
- 12) **Rivestimento a cappotto a pannelli sfalsati incollati e tassellati;**
- 13) **Pannello parete in XLAM;**
- 14) **Striscia in EPDM antivibrante.**

OPERE INTERNE DI FINITURA A SECCO



Pacchetto parete perimetrale

Fornitura e posa di controparete interna all'abitazione costituito da (dall'esterno verso l'interno):

- 3) **Pannello rigido in lana di roccia** coibente, incombustibile, fonoassorbente;
 - 4) **rivestimento ad intercapedine** autoportante, pannelli rivestiti in lana minerale;
 - 5) prima **lastra di cartongesso (CG)** o **gessofibra (GF)** fonoassorbente e portata per carichi sospesi consistenti;
 - 6) seconda lastra di cartongesso, spessore 12,5 mm fonoassorbente; stuccata e rasata;
- Predisposizione per passaggio impianti

DIVISORIE A SECCO INTERNE

Divisorie interne non portanti 125/150/200mm (2+2 lastre)

Fornitura e posa di tramezze interne costituite da:

- struttura a secco realizzata con finitura a vista in lastra di **cartongesso di spessore 12,5 mm** e ulteriore strato **in lastra di cartongesso di spessore 12,5 mm** con elevato potere fonoassorbente e in grado di sopportare carichi sospesi consistenti;
- le 4 lastre totali vengono installate su struttura metallica zincata, atta ad ospitare eventuali sistemi impiantistici, attraversamenti sanitari, porte scorrevoli, ecc.;
- riempimento dell'intercapedine con pannelli isolanti in lana minerale;
- **stuccatura e rasatura** delle giunzioni superficiali;
- **pittura 2 mani** (dove non prevista l'intonacatura come previsto per le contropareti).

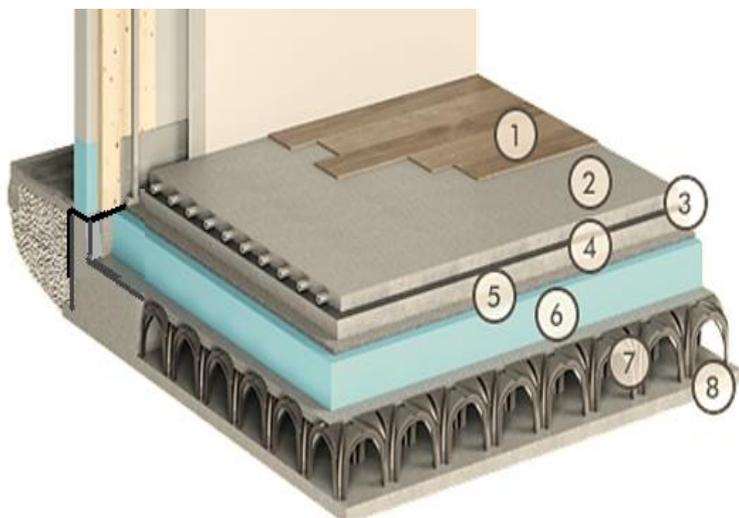
Divisorie interne portanti (se richieste) (2+2 lastre+XLAM)

Fornitura e posa di completamento di pareti portanti interne costituite da:

- struttura in X-lam da spessore 100 **mm già fornita**, ove richiesto strutturalmente;
- struttura a secco realizzata con finitura a vista in lastra di **cartongesso da spessore 12,5 mm** e ulteriore strato **in lastra di cartongesso da spessore 12,5 mm** ad alta densità con elevato potere fonoassorbente in grado di sopportare carichi sospesi consistenti;
- le 4 lastre totali vengono installate su struttura metallica zincata, atta ad ospitare eventuali sistemi impiantistici, attraversamenti sanitari, porte scorrevoli, ecc.
- riempimento delle intercapedini con pannelli isolanti in lana minerale;
- **stuccatura e rasatura** delle giunzioni superficiali;
- **pittura 2 mani** (dove non prevista l'intonacatura come previsto per le contropareti).

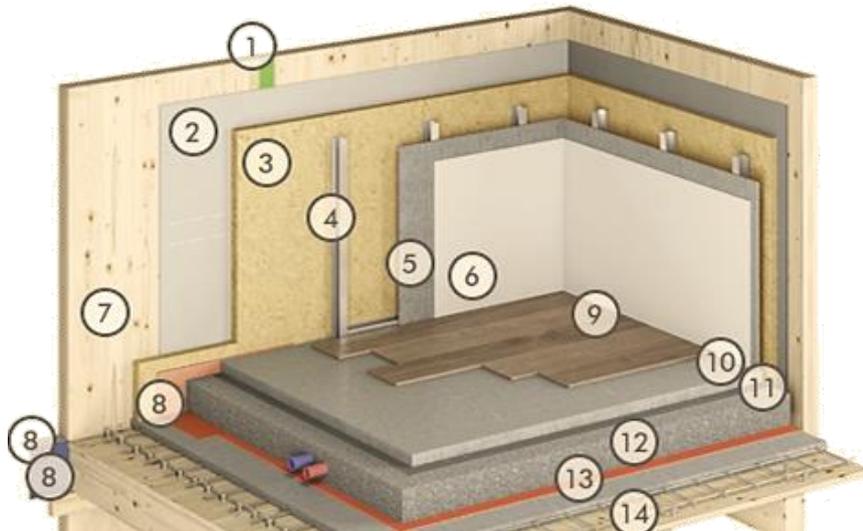
OPERE DI FINITURA SOLAI

Solaio interno vs. platea di fondazione a piano terra



- 1- **Fornitura e posa di pavimentazione;**
- 2- **massetto LECA PARIS SLIM autolivellante antiritiro** per pavimenti riscaldati; e 2') **materassino anticalepestio e antivibrante** in rotolo ISOLGOMMA SYLPRO AD 8 mm e **massetto di sottofondo LECA LECACEM MINI alleggerito** per la realizzazione di sottofondi leggeri;
- 3- **materassino disaccoppiante;**
- 4- **massetto cementizio alleggerito tipo LASTOM FOAMCEM per passaggio impianti;**
- 5- **Massetto ripartitore armato;**
- 6- **isolamento termico mediante posa di pannelli rigidi in XPS;**

Solaio interno a piano primo

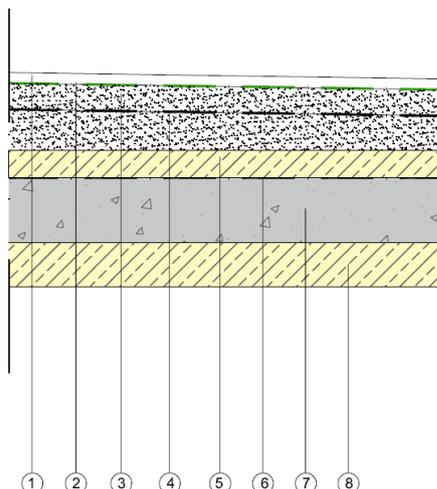


- 9) **Fornitura e posa di pavimentazione;**
- 10) **massetto LECA PARIS SLIM autolivellante antiritiro e a basso spessore ideale per pavimenti riscaldati;** e 10') **massetto di sottofondo LECA LECACEM MINI**
- 11) **materassino anticalpestio e antivibrante** in rotolo tipo ISOLGOMMA SYLPRO AD 8 mm;
- 12) **massetto cementizio alleggerito tipo LASTOM FOAMCEM per passaggio impianti;**
- 13) **Massetto ripartitore in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata;**
- 14) **isolamento termico mediante posa di pannelli rigidi in XPS .**

Costruzione delle pavimentazioni esterne

Per evitare la possibilità che si crei un ponte termico con il pavimento interno al piano terra dell'abitazione, è stato previsto sul camminamento intorno all'edificio con le pavimentazioni esterne che trovano continuità architettonica con le pavimentazioni interne. Per questo motivo, al fine di garantire la corretta impermeabilizzazione verso il piano inferiore e il corretto smaltimento delle acque meteoriche è stata prevista la stratigrafia riportata nelle tavole grafiche del progetto architettonico esecutivo e che prevede la fornitura e posa di:

- Coibente in XPS sp. 100mm al fine di mitigare il ponte termico delle strutture in calcestruzzo costituenti il camminamento esterno;
- Foglio in PE di separazione
- Massetto in sabbia cemento per formazione delle pendenze;
- Guaina impermeabile bituminosa 4+4mm
- Massetto cementizio sp. 60mm per successiva posa pavimentazione esterna



- ① Piastrella su malta di alettamento sp. 25mm
- ② Impermeabilizzazione tipo mapelastich
- ③ Massetto cementizio sp. 60 mm
- ④ Telo guaina bituminosa 4+4
- ⑤ Massetto pendenziato
- ⑥ XPS sp. 100 mm
- ⑦ Telo guaina bituminosa 4+4
- ⑧ Solaio cls armato vedi progetto strutturale
- ⑧ XPS sp. 100 mm

SERRAMENTI

Finestre e portefinestre in legno



Finitura esterna

MARCA Scairol-Internorm



Finitura interna

Fornitura e posa di serramenti a triplo vetro realizzati in legno lamellare a vista sia sul lato esterno che sul lato interno all'abitazione. Le dotazioni di serie che i serramenti devono garantire sono: rispettare la prestazione globale dell'involucro e garantire il rispetto dei requisiti di prestazione acustica obbligatoria.

Trasmittanza: la trasmittanza termica della finestra deve essere pari o inferiore a $U_w 0,9$, secondo la norma tecnica UNI EN ISO 10077-1.

Legno PEFC: il serramento deve essere realizzato in lamellare a 4 lamelle di prima scelta, essiccato a forno e stabilizzato, proveniente esclusivamente da foreste a gestione forestale sostenibile (protocollo PEFC) certificata e comprovata dal rilascio del certificato n. ICILA – PEFCOC – 002997 – ABN.

Struttura: spessore dell'anta minimo 92x85 mm, mentre lo spessore del telaio 80x83 mm., l'assemblaggio a doppia spina e mezzo con colla vinilica D4 secondo la normativa e profilo di tenuta a tripla battuta. Per serramenti a due o più ante, deve essere installata anche la controbattuta esterna.

Profili: il profilo esterno sia del telaio che dell'anta devono essere squadri. E' richiesta di eseguire la planarità interna tra telaio e anta.

Ferramenta: la ferramenta deve essere del tipo nascosta, sistema aria 4 mm, interasse 13 mm, con portata fino a 150 kg. in acciaio con due punti antieffrazione e maniglia con pulsante.

Guarnizioni: devono essere presenti almeno tre guarnizioni senza interruzione negli angoli in TPE ovvero ad elastomero termoplastico a matrice vulcanizzata resistente ad invecchiamento provocato da agenti atmosferici, raggi UV, ozono e temperature da $-40^{\circ} C$ a $+ 180^{\circ} C$.

isolamento termico		★★★★★ U_w fino 0,62 W/m ² K
isolamento acustico		★★★★★ 34-45 dB
sicurezza		★★★★★ WK1, WK2
ferramenta		★★★★★ nascosta

Verniciatura: il ciclo di verniciatura deve essere almeno a tre strati attraverso un processo ad immersione e due verniciature a spruzzo utilizzando vernice all'acqua atossica garantita 10 anni senza alcuna manutenzione, nelle condizioni di massima esposizione.

Vetri: vetro basso emissivo, valore termico Ug. 0,6, con le seguenti composizioni minime standard: 4be/18argon/6/18argon/33.1be per finestre e abbattimento acustico minimo di 36 dB; 33.1be/18argon/4/18argon/33.1be per porte finestre e abbattimento acustico minimo di 39 dB. Sistema di distanziatori in silicone espanso strutturato con bassissimo valore psi, finalizzato alla riduzione della formazione della condensa e al miglioramento della prestazione termica ed acustica. All'interno delle intercapedini presenza di gas argon. Il vetro di sicurezza (33.1) stratificato vsg .1 con pellicola 0.38. mm non produce schegge in caso di rottura.

Installazione: la posa del serramento deve avvenire tramite ancoraggio attraverso turbotiti, guarnizioni termoespandenti certificate 600 PA e silicone acrilico interno, secondo le indicazioni e le norme di POSACLIMA.

Installazione di contatti antifurto su tutti i serramenti apribili inclusa

Finestra Velux



E' prevista l'installazione in copertura di **lucernari** tipo **Velux per uscita tetto, una per ogni tetto** dal design moderno e minimale che si integra perfettamente nel tetto, ideale per chi pone particolare attenzione al design e all'estetica.

E' prevista l'installazione dei seguenti componenti aggiuntivi:

- Parasole esterna per protezione dal calore estivo: la tenda parasole a energia solare si installa sulla finestra, al di sotto della copertura esterna.
- Tenda oscurante plissettata buio e protezione freddo: la tenda oscurante plissettata permette condizioni di buio ideali anche durante il giorno. La doppia plissettatura, rivestita internamente da uno strato di alluminio, migliora l'isolamento della finestra e il benessere in casa.

Portoncino d'ingresso principale in legno

Il portoncino d'ingresso isolato semiblandato deve essere sempre in legno, espressione del massimo dell'artigianalità in quanto progettato assieme al cliente nei minimi dettagli per attribuire alla propria abitazione uno stile esclusivo. La porta entrata deve essere realizzata in legno massiccio (solitamente abete) con tavole di legname pregiato di prima scelta, essiccato a forno e stabilizzato, proveniente esclusivamente da foreste a gestione forestale sostenibile (protocollo PEFC) certificata e comprovata dal rilascio del certificato n. ICILA – PEFCOC – 002997 – ABN.

La porta d'entrata, stabilizzata con pannelli in fenolico marino, spessore 88 mm lastronata 4 mm con materiale nobile (rovere, frassino, larice, okumè) deve essere isolata internamente con materiale ad alta termo acustica (XPS). Telaio 80x82 mm in legno massello con giunture a 90°. Dotata di Comas interno in ferro di rinforzo per l'antipiegamento della porta. Con soglia denominata GKG, a taglio termico con una parte in alluminio e una parte in PVC Thersol 80 mm. Con almeno due guarnizioni in TPS (una termica e una acustica) che conferiscono stabilità e protezione termica ed acustica alla porta. La serratura deve essere dotata come minimo di un catenaccio centrale e due ganci contrapposti ed incontri in acciaio. La chiusura con catenaccio centrale e due ganci contrapposti garantiscono la massima solidità; i ganci superiori ed inferiori chiudono in direzione opposta ed impediscono che il portoncino venga scardinato per sollevamento; la bocchetta di protezione per cilindri, invece, garantisce l'antiperforazione e l'antimanipolazione.



Frangisole/Raffstore



Fornitura e posa di frangisole a pacchetto per esterni tipo Hella modello AR 63 ECN di tipo motorizzato con comando a distanza. Il cassonetto deve essere coibentato e verrà inserito all'esterno nello spessore del cappotto, come da dettagli del progetto architettonico esecutivo. Il sistema a lamelle motorizzate deve assolutamente garantire:

- impacchettamento perfetto
- minori ingombri
- stabilità al vento

La guida di scorrimento laterale deve essere a scomparsa nello spessore del cappotto.

Portone per garage di tipo sezionale e motorizzato

Fornitura e posa nel vano garage di elegante portone sezionale, isolato e di tipo motorizzato

La struttura del portone deve essere costituita da una doppia parete in acciaio preverniciato, internamente isolata, di spessore complessivo minimo di 42 mm. Il portone deve offrire eccezionale stabilità, elevato grado di isolamento termico ed uno scorrimento agevole e silenzioso durante l'apertura/chiusura.

I sezionali deve possedere guarnizioni ad elasticità permanente, resistenti agli agenti atmosferici, sui quattro lati del portone, impedendo l'entrata di vento, pioggia e neve. Ulteriori guarnizioni intermedie di alta qualità posizionate tra i singoli elementi orizzontali dei portoni devono garantire un'ulteriore tenuta all'aria e alle infiltrazioni dell'acqua piovana. Deve essere dotato di motore elettrico con bloccaggio automatico del portone (sicurezza antisollevamento) e sistema di Comando Radio, bidirezionale e crittografato.



IMPIANTI

IMPIANTO ELETTRICO

Fornitura e posa di impianto elettrico edificio fuori terra e interrato, come da progetto allegato, comprensivo di:

- Collegamento TV terrestre in sala, cucina e camera matrimoniale;
- Impianto di terra;
- Impianto telefonico;
- Impianto illuminazione e forza motrice completo;
- Impianto fotovoltaico;
- Predisposizione anti intrusione;
- Tubazioni, cassette, cavi;
- Quadri elettrici;
- Punti utilizzo luce

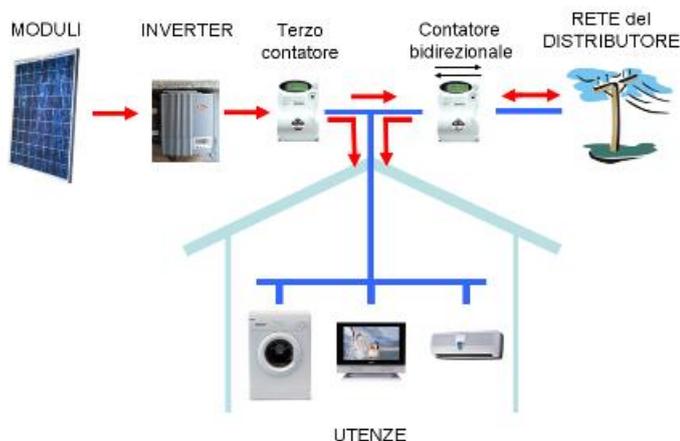


Impianto eseguito a regola d'arte pronto per collaudo; al termine verrà rilasciata la dichiarazione di conformità di cui all'art. 7 del decreto 22/01/08 n.37.

Tutti i materiali impiegati saranno conformi alle prescrizioni indicate nelle specifiche tecniche, alle norme CEI, provvisti di IMQ o equivalenti e saranno per qualità e per provenienza di primaria casa costruttrice nonché di prima costruzione.

Alcune specifiche sui materiali utilizzati:

- **Tubazioni doppio strato marca PM Low Smoke Halogen:** sono 3 volte più resistenti all'urto rispetto al PVC, possono subire urti e schiacciamenti accidentali senza danni, sono più resistenti alle alte temperature e alle basse temperature (fino a - 25°C, contro i - 5°C dei tubi in PVC) , non necessitano della copertina protettiva in cemento, ed esenti da microfori, quindi impermeabili ai cementi liquidi.
- **Sigillature in materiale polimero,** ideale per l'incollaggio e la sigillatura elastici in interni ed esterni. Polimerizza per effetto dell'umidità formando una gomma tenace ed elastica allo stesso tempo. Non tensione le superfici incollate. Tra i vantaggi: incolla e sigilla, elastico, aderisce anche su superfici umide, impermeabile, resistente all'acqua salina, resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici, ottima adesione iniziale, verniciabile.
- **Frutti (interruttori a vista) marca BTicino** modello a scelta LivingLight con placca base modello Air. LivingLight è il risultato dell'innovazione al servizio della vita quotidiana e della creatività personale: una linea totalmente nuova che ti permette di personalizzare l'unione tra placca e comandi luce in modo che siano perfettamente integrati con lo stile della casa.
- **Sistema fotovoltaico da 3 kWp** (implementabile) costituito da pannelli in silicio ad alta efficienza per clienti residenziali. L'impianto è gestito da un inverter di tipo Fronius, che rende estremamente efficiente, sia in termini di tempo che di costi, l'installazione e la manutenzione degli apparecchi.



Composizione impianto delle singole unità:

Soggiorno:

- n° 1 punto luce deviato
- n° 1 punto luce semplice
- n° 4 prese 10A/16A
- n° 1 predisposizione TV
- n° 1 termostato ambiente
- n° 1 punto citofonico completo
- n° 1 centralino di distribuzione

Cucina:

- n° 1 punto luce semplice
- n° 3 prese con interruttore bipolare
- n° 2 prese 10/16A
- n° 1 predisposizione TV
- n° 1 interruttore bipolare per caldaia
- n° 1 termostato ambiente

Bagno/Lavanderia:

- n° 1 presa lavatrice
- n° 2 punto luce semplice
- n° 2 prese 10A/16A
- n° 1 termostato ambiente

Camere:

- n° 1 punto luce invertito
- n° 4 prese 10A/16A

- n° 1 predisposizione TV
- n° 1 termostato ambiente

Autorimessa:

- n° 1 punto luce semplice
- n° 1 prese 10A/16A

Balconi:

- n° 1 punto luce semplice
- n° 1 prese 10A/16A

Giardino:

- n° 2 punto luce semplice
- n° 1 predisposizione illuminazione esterna

SISTEMA VMC (VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA)

La Ventilazione Meccanica Controllata è un sistema di ventilazione che viene utilizzato per garantire un buon ricambio d'aria all'interno di un edificio e mantenere una buona qualità dell'aria.

Il sistema funziona utilizzando ventilatori per spingere l'aria fuori dall'edificio e, al contempo, aspirare aria fresca dall'esterno attraverso filtri (per polveri sottili) di purificazione. L'aria viene poi distribuita nei diversi ambienti tramite condutture e griglie di aerazione.

La vmc presenta diversi vantaggi, oltre a mantenere la qualità dell'aria: permette di risparmiare sui costi di riscaldamento e di raffrescamento, poiché l'aria fresca aspirata dall'esterno viene riscaldata o raffreddata a seconda delle necessità utilizzando il sistema di scambio di calore a flusso inverso. Inoltre, può essere regolato in base alle esigenze specifiche di ogni ambiente, garantendo una distribuzione ottimale dell'aria all'interno dell'edificio.

Inoltre, la vmc può contribuire a ridurre l'umidità all'interno dell'edificio, prevenendo la formazione di muffe e altri problemi di umidità. Inoltre, aiuta a ridurre gli agenti contaminanti all'interno della casa, come fumo di sigaretta, polvere, polveri sottili e altre sostanze inquinanti.

IMPIANTO IDRAULICO-SANITARIO

Fornitura e posa di impianto igienico-sanitario, comprensivo di:

- tubazioni per collegamenti di acqua fredda in partenza dal punto di ingresso dell'acqua fredda nell'abitazione e dell'acqua calda in partenza dalla centrale termica sino ai singoli punti di erogazione all'interno dei singoli ambienti (inclusi tubazione e rubinetto esterni vicino al garage);
- predisposizione alimentazione e scarico lavello e lavastoviglie;
- predisposizione alimentazione e scarico per lavatoio lavanderia
- bagno tipo;
- predisposizione alimentazione e scarico per lavatrice;
- diramazioni di scarico per lavabi, bidet, docce e lavatrice saranno eseguite con tubi silenziati modello Geberit DB20 o similari e verranno raccordate con le braghe delle colonne di scarico.

Tutta la componentistica del sistema idrico-sanitario sarà di primissima qualità e a garanzia certificata. In particolare si dovranno utilizzare:

PAVIMENTI, RIVESTIMENTI E FINITURE

I materiali saranno tutti di prima scelta commerciale; il tipo e il colore potranno essere scelti dall'acquirente sul campionario messo a disposizione dalla società venditrice presso l'esposizione del rivenditore preventivamente indicato, da scegliersi su ampia disponibilità e campionatura; la posa dei pavimenti è prevista dritta.

- **Soggiorno, cucina, disimpegno, camere e disimpegni:** saranno pavimentati in legno, laminato, oppure in alternativa in gres porcellanato (effetto legno).

Prezzo da capitolato: 75 Euro/mq

- **Bagni e cucina:** ceramica monocottura delle dimensioni cm. 20x40 o cm 20x50 o similari; i bagni saranno rivestiti su tutte le pareti (h 2.00 cm), la cucina sarà rivestita nel lato cottura (h 1.60 cm).

Prezzo da capitolato: 60 Euro/mq

- **Zoccolino battiscopa:** per tutti i vani interni le cui pareti non risulteranno rivestite da piastrelle.

- **Scale interna alle Villa:** pedate e alzate in marmo o materiale di pari valore.

- **Scale esterne di accesso all'appartamento "All Sunny":** saranno in pietra locale, o altra pietra scelta dalla proprietà, di spessore pari a 3 cm per le pedate, 2 cm per le alzate, con gocciolatoio.

- **Autorimesse e cantine a piano terra:** piastrelle in monocottura/gres porcellanato.

Prezzo da capitolato: 40 Euro/mq

- **Soglie e davanzali:** saranno in serizzo piano sega fiammato, o altra pietra scelta dalla proprietà, di spessore pari a 3 cm con coste dritte, spigoli smussati e gocciolatoio. Controdavanzali Eventuali controdavanzali di finestre saranno in serizzo levigato lucido, o altra pietra scelta dalla proprietà, di spessore pari a 3 cm con coste dritte e spigoli smussati

- **Portici e terrazze:** I pavimenti delle aree esterne degli appartamenti saranno in grès porcellanato antigelivo con caratteristiche antisdrucchio R10 o superiore, proposto in formati commerciali fino ad una misura di 60x60 cm o 20x120 (nel caso di formati rettangolare) posato a colla su idoneo sottofondo con fuga di larghezza pari a 3 mm.

Opere esterne Cancelli e recinzioni:

- **Recinzioni:** La palazzina è divisa dalle altre soluzioni abitative da recinzioni costituite da rete metallica o da bassi muretti in calcestruzzo sormontati da rete metallica con finitura zincata. Le aree esterne degli appartamenti posti al piano terra verranno separate da recinzioni costituite da rete metallica o da bassi muretti in calcestruzzo sormontati da rete metallica con finitura zincata.

- **Strada pedonale comune e privata e Strada veicolare comune di accesso ai garages:** saranno delimitate da un basso muretto in calcestruzzo sormontato da recinzione in ferro trattato mediante l'applicazione di una mano di pittura antiruggine ed una di smalto a base acqua con finitura opaca o lucida o, in alternativa zincata. pavimentazione in grès porcellanato antigelivo con caratteristiche antisdrucchio R10 o superiore, proposto in formati commerciali fino ad una misura di 30x60 cm posato a colla su idoneo sottofondo con fuga di larghezza pari a 3 mm. Il materiale avrà un prezzo massimo pari a 50,00 €/mq

- I cancelli pedonali verranno realizzati in ferro, nei profili commerciali, ed avranno aspetto estetico armonico con il fabbricato. Non sono incluse schermature e/o messa a dimora di siepi.