

RESIDENCE BORGO VERDE A PESCONTINA _ VERONA INTERVENTO AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

Tenendo fede al nostro nome, realizziamo edifici ad altissime prestazioni energetiche curando nei minimi dettagli la coibentazione, la tenuta all'aria e lo sfruttamento dell'energia gratuita del sole e del microclima locale. Siamo in grado altresì di consigliare i migliori materiali per la bioedilizia e le soluzioni impiantistiche più adatte per le vostre costruzioni. Desideriamo che la vostra casa sia bella e funzionale, con un comfort abitativo assoluto, e con spese di gestione davvero minime se non nulle.

Con il presente documento si descrive la realizzazione^{1,2} di un **edificio residenziale unifamiliare con due piani fuori terra in XLam certificato CasaClima Classe A**, sulla base delle informazioni da Voi forniteci e dello standard abitativo che l'Impresa garantisce. Tecnologie, materiali, finiture³ e pressoché ogni altro aspetto possono essere personalizzati da parte della Committenza, che potrà scegliere le caratteristiche finali dei prodotti nei nostri show-room.

AVVERTENZA: il presente documento e ogni suo allegato costituiscono **proprietà intellettuale e industriale** di Gruppo Green Design Srl ed è tutelato dalla legge, ed in particolare dal Codice della Proprietà Industriale. Il cliente si impegna a considerarlo riservato e pertanto a non divulgarne il contenuto. Salvo diverso accordo scritto e comunque fermo il **divieto di divulgazione e di utilizzazione con soggetti terzi**, esso viene consegnato al cliente in via riservata per finalità illustrative dell'opera che Gruppo Green Design srl propone di realizzare, rimanendo vietata a termini di legge ogni diverso utilizzo. Fermo il risarcimento del maggior danno, ogni singolo inadempimento / violazione, anche se avvenuto per colpa lieve, farà maturare a favore di Gruppo Green Design srl, ed a carico del cliente, una penale monetaria che verrà quantificata in base alla norma di legge che regola e tutela quanto sopradescritto.

¹ L'importo e la fattibilità delle lavorazioni a cui è riferito è valido qualora le soluzioni preventivate siano effettivamente realizzabili senza impedimenti amministrativi, legislativi o tecnici di particolare natura riguardanti, ad esempio, la dimensione del lotto disponibile, la presenza di un accesso fruibile al cantiere, la possibilità di utilizzare gru edili, la necessità di realizzare scavi o sterri aggiuntivi, wellpoint o altre opere provvisorie, la presenza o meno di un substrato portante al piano di scavo, il conferimento in discarica di rifiuti speciali presenti in situ, vincoli particolari di natura strutturale o paesaggistica, modifiche normative, ritrovamenti archeologici o bellici, necessità di demolizione roccia, presenza di sottoservizi o cavidotti, altri vizi occulti, comunque sempre nel rispetto della sicurezza delle maestranze.

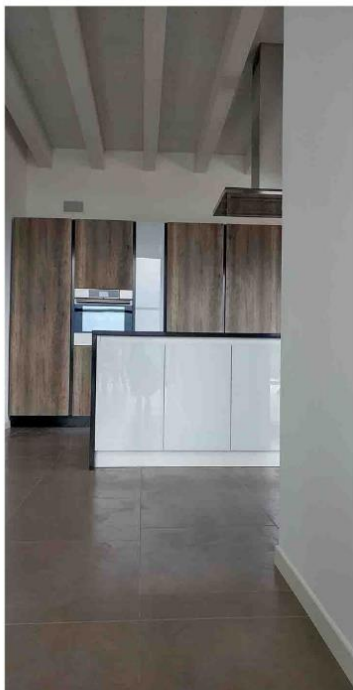
² Gruppo Green Design s.r.l. si riserva di apportare modifiche o migliorie all'offerta su prodotti, tecniche ecc. che verranno comunicate tempestivamente. Le immagini sono da ritenersi indicative e a scopo puramente illustrativo.

³ Le scelte extra capitolato verranno valutate caso per caso e potrebbero comportare modifiche del costo.



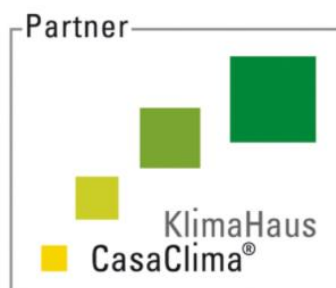
ALCUNE NOSTRE REALIZZAZIONI SECONDO IL PROTOCOLLO CASACLIMA





CASACLIMA

Gruppo Green Design è Partner CasaClima



Il riconoscimento di **Partner** viene assegnato a quelle aziende, operanti a vario titolo nel mondo dell'edilizia e leader del settore, che si distinguono per qualità costruttiva, esperienza nel risparmio energetico, ma soprattutto attenzione al benessere delle persone. Dopo molti edifici certificati e molti altri in fase di certificazione, anche *Gruppo Green Design Srl* ha ottenuto questo titolo e ha avuto accesso a pieno titolo a uno dei tavoli tecnici più importanti a livello europeo sui temi dell'innovazione edilizia.

L'Agenzia per l'energia Alto Adige - CasaClima è l'ente che certifica le prestazioni energetiche degli edifici della Provincia di Bolzano, ma che trova anche nel resto di Italia (ove non è cogente) un ampio seguito, con quasi 2500 edifici già certificati in maniera volontaria e numerosi altri edifici risanati e altri ancora in via di certificazione, con un trend costantemente in crescita.

Certificazione

Gruppo Green Design Srl realizza e certifica case ad **alta efficienza** energetica in **classe A** o **GOLD** o secondo gli altri protocolli di certificazione disponibili in Agenzia CasaClima (R per le riqualificazioni, Nature per la bioedilizia e l'impatto idrico, Wine per le aziende vitivinicole, Hotel e Welcome per le strutture ricettive, ecc.).



Certificare l'edificio con CasaClima significa avere un ente terzo, indipendente, che controlla e supervisiona il progetto globale dell'edificio, i dettagli costruttivi, le simulazioni energetiche, la tenuta all'aria e la realizzazione scrupolosa durante la fase di cantiere: ciò equivale a una garanzia di qualità che va oltre a quella che la sola impresa può dare. Il prestigio della **targhetta CasaClima - Klimahaus** (da apporre all'ingresso) è universalmente riconosciuto e regala all'immobile un valore intrinseco più elevato anche in caso di locazione o vendita.

In base alla **Direttiva Europea 31/2010** entro il 2020 tutte le nuove abitazioni dovranno seguire il modello della "casa passiva" per perseguire l'ottica di un'abitazione completamente autosufficiente energeticamente; ciò permette una sensibile riduzione dell'impatto ambientale e un risparmio sui costi di riscaldamento, illuminazione e climatizzazione estiva, diventando un **"edificio a energia quasi zero"** (Nzeb).

FEDERLEGNOARREDO, certificazione SALE e certificazione ISO

Gruppo Green Design è associata Assolegno



L'Associazione delle industrie prime lavorazioni e costruzioni in legno, denominata **Assolegno**, è stata fondata il 31 maggio 1977, e comprende i soci FederlegnoArredo operanti nella filiera di lavorazione del legno finalizzate al mercato dell'edilizia.

Assolegno svolge un ruolo importante in ambiti di normativa tecnica con l'apporto ed il coinvolgimento del mondo universitario e si occupa di promozione economica del settore attraverso studi e ricerche interventi nell'ambito del mondo politico su problematiche afferenti l'economia o l'ambiente. Ha anche un'importante funzione divulgativa per una sana ed efficace politica forestale.

Gruppo Green Design è certificata S.A.L.E. (Sistema Affidabilità Legno Edilizia), realizza costruzioni in Bioedilizia secondo la normativa.



Il protocollo S.A.L.E. è il primo protocollo italiano condiviso con Assicurazioni ed Enti di Credito e promosso da FederlegnoArredo, che permette ai costruttori certificati secondo tale iter di qualificazione di offrire ai propri committenti:

- Linee di mutui dedicati al comparto delle costruzioni in legno
- Premi delle polizze scoppio incendio e grandi rischi ad un prezzo paragonabile (ed in alcuni casi inferiore) a quelle previste per gli edifici tradizionali;

Al contrario di altri protocolli certificativi dedicati al comparto costruzioni in legno, S.A.L.E non si applica al costruito, bensì alle procedure del costruttore per la realizzazione di un'opera di ingegneria. Le aziende costruttrici devono rispettare dei requisiti importanti per ottenere la certificazione S.A.L.E.: l'esperienza nel settore mediante almeno 6 unità abitative con tecnologia costruttiva in legno, un Direttore Operativo di Cantiere adeguatamente formato, e il superamento di visite ispettive iniziali e visite periodiche annuali in Azienda e in cantiere condotte dall'Ufficio Tecnico di Assolegno.

Gruppo Green Design è certificata ISO 9001



La certificazione ISO 9001 dimostra che l'azienda è capace di rispondere in modo coerente ed esaustivo alle aspettative del cliente. Per questo motivo, molti acquirenti richiedono fornitori certificati ISO 9001 per ridurre al minimo i rischi di acquistare prodotti o servizi non conformi. Un'azienda che ottiene la certificazione ISO 9001 sarà in grado di raggiungere **significativi miglioramenti** in termini di **efficienza organizzativa** e di **qualità del prodotto** minimizzando **sprechi**, evitando **errori** e aumentando la **produttività**.

Il Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001 è il più famoso standard per il miglioramento della qualità, che oggi conta, considerando 180 paesi, oltre un milione di organizzazioni certificate. Lo standard della serie 9000 pubblicato dall'International Organization for Standardization (ISO) è l'unico che può essere utilizzato per la valutazione della conformità.

ELENCO SINTETICO DELLE OPERE E DEI SERVIZI OFFERTI:

Servizi inclusi

Progettazione esecutiva
Progettazione strutturale e collaudo
Progettazione impiantistica
Tecnico supervisore di cantiere dedicato alla commessa
Polizze assicurative e altri obblighi di legge

Struttura Grezza

Allestimento cantiere
Scavi e rinterri
Fondazioni
Altre opere in c.a. (batoli, pilastri, solette)
Impermeabilizzazione del nodo di fondazione
Struttura pareti in X-Lam
Struttura solai in legno
Struttura coperture in legno
Struttura scale
Coibentazione, ventilazione e impermeabilizzazione tetto a falda
Coibentazione e impermeabilizzazione terrazzi e poggioli

Grezzo avanzato

Manto di copertura in tegole
Lattonerie in alluminio preverniciato (grondaie, scossaline, copertine, pluviali)
Dispositivi anticaduta (linee vita o ganci di sicurezza)
Pavimenti terrazzi e poggioli
Ringhiere e parapetti esterni
Cassonetti monoblocco coibentati per serramenti
Marmi, soglie e davanzali
Serramenti esterni, portoncino ingresso
Coibentazione parete con cappotto
Rasatura armata su cappotto

Impianti

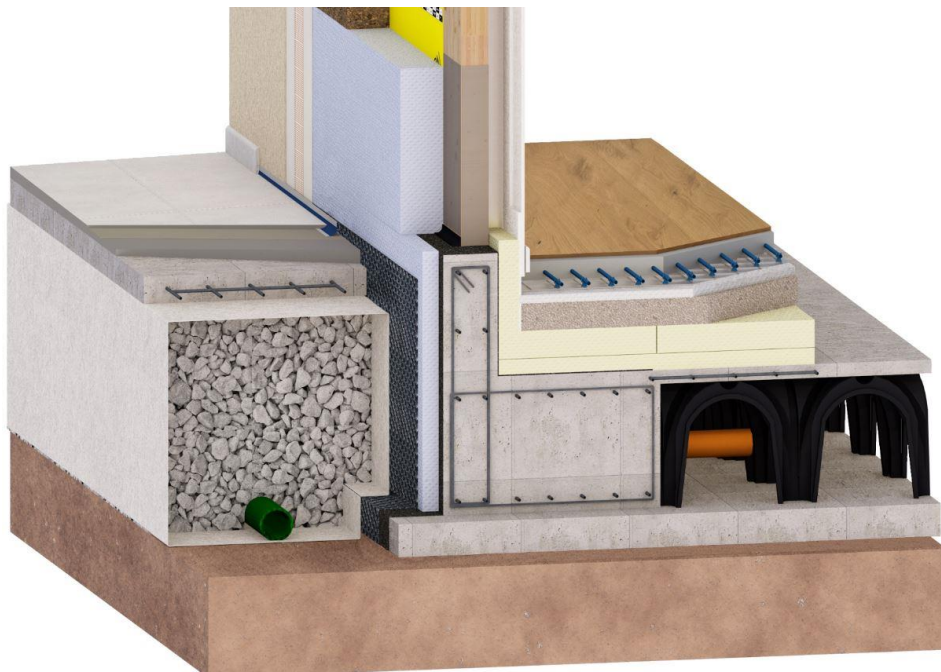
Impianto elettrico
Impianto fotovoltaico
Scarichi e sfiati
Acqua sanitaria con generazione in pompa di calore con bollitore dedicato
Riscaldamento radiante a pavimento con generazione in pompa di calore
Raffrescamento
Accessori vari (filtri, pompe, collettori, vasi di espansione)
Ventilazione meccanica controllata con recuperatore passivo di calore

Finiture

Rivestimento scale interne
Ringhiere e parapetti interni
Contropareti, divisori interni e controsoffitti in cartongesso
Isolamento fondazione
Sottofondi/alleggeriti e massetti
Pavimenti e rivestimenti interni
Porte interne e battiscopa
Avvolgibili motorizzati
Completamento pavimentazioni esterne
Intonachino di finitura su cappotto
Pulizie finali

NODI COSTRUTTIVI PRINCIPALI⁴

Nodo fondazione



Nodo copertura



⁴ I particolari in grafica sono puramente indicativi e di ausilio all'interpretazione dell'offerta.

CLASSE ENERGETICA

Viene preventivata la costruzione di un edificio residenziale, con prestazioni energetiche e caratteristiche costruttive tali da essere certificato in classe energetica A3/A4⁵.



POLIZZE ASSICURATIVE e GARANZIE

A salvaguardia della Committenza e del capitale investito, si offre la stipula con primaria compagnia di assicurazione di:

POLIZZA C.A.R. (Contractor's All Risk): questa polizza costituisce una fondamentale copertura assicurativa per proteggersi dai numerosi rischi non prevedibili presenti in un cantiere edile. La copertura prevede tutti i rischi di esecuzione legati alle normali attività di cantiere, compresa la garanzia di responsabilità civile per i danni causati a terzi durante l'esecuzione delle opere. Tutela da eventi atmosferici e naturali, sociopolitici, incendio, furto (opzionale) e incidenti di cantiere.

POLIZZA DECENNALE POSTUMA: lo scopo della polizza è quello di coprire i costi derivanti da eventuali vizi progettuali o costruttivi e dai danni che questi possono comportare, fino a dieci anni dalla conclusione delle opere.

L'azienda dispone inoltre delle seguenti coperture assicurative, con massimale 1.000.000 €.

- Responsabilità civile aziendale per danni a terzi (RC/T) per attività collegate al cantiere
- Responsabilità civile aziendale per danni a prestatori d'opera (RC/O) per attività collegate al cantiere

CONTRATTO DI MANUTENZIONE (opzionale): *il Committente può sottoscrivere con il Costruttore un contratto di durata da stabilirsi per la manutenzione ordinaria e straordinaria all'involucro edilizio e agli impianti, al fine di garantire il mantenimento dell'efficienza energetica, monitorare l'edificio e togliersi così ogni pensiero. Tale contratto può eventualmente portare ad un'estensione di garanzia, di durata da stabilirsi tra le parti.*

⁵ La classe energetica è ipotizzata in base alle stratigrafie e agli impianti previsti, ma può variare a seconda di sito, esposizione, rapporto superficie-volume, dimensione, ombreggiamenti, ecc.

ALLESTIMENTO CANTIERE E PULIZIE FINALI

Verrà allestito il cantiere con:

- **recinzione** temporanea ove necessaria
- **cartellonistica** di cantiere
- trasporto e stazionamento di **box monoblocco** per cantiere e **bagno** chimico
- **quadro elettrico** di cantiere
- **distribuzione** idrica ed elettrica all'interno dell'area di cantiere
- **gru** automontante fino a 26 m
- **ponteggi** e oneri per la **sicurezza** relativamente alle opere preventivate
- **smaltimento** dei **rifiuti** prodotti e **pulizie** di fine cantiere



SCAVO E RINTERRO



Le **opere di scavo** sono incluse in misura tale da permettere la costruzione dell'edificio e delle pavimentazioni esterne ove previste, tenendo conto di terreno in sito pianeggiante e non roccioso, ipotizzando uno scavo fino ad **80 cm sotto il piano campagna** per l'edificio. L'eventuale materiale di risulta dalle opere di scavo si intende **raccolto in un'area del sito**.

Eventuali oneri dovuti a bonifiche e sistemazioni del terreno impreviste o non emerse dall'indagine geologica, che possono comportare l'approfondimento dello scavo, la stabilizzazione, il drenaggio del terreno o l'apporto di altro materiale, saranno contabilizzate a parte.

FONDAZIONI E PREDISPOSIZIONI

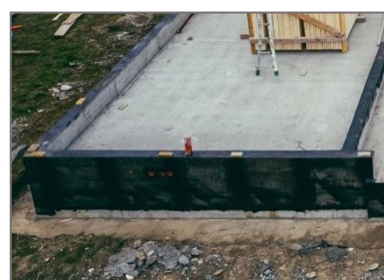


Entro lo scavo di sbancamento verrà creato un livellamento con uno strato di calcestruzzo magro sopra cui poggiare le fondazioni vere e proprie.

Durante le fasi preparatorie e di getto delle fondazioni verranno predisposti gli opportuni scarichi e gli allacci delle varie utenze fino al bordo dello scavo, e la messa a terra dell'edificio



Le fondazioni previste sono di tipo a **platea**⁶, quindi verrà eseguito un getto di calcestruzzo, armato con doppia rete elettrosaldata, da dimensionare secondo calcoli strutturali.



Per la partenza delle strutture in **X-Lam** verrà realizzato un **batolo di fondazione in c.a.** di larghezza standard 20 cm e altezza variabile secondo il pacchetto di pavimentazione previsto (40-45 cm in media) per rialzare il piano di appoggio delle pareti rispetto al pavimento interno e a quello esterno, successivamente impermeabilizzato con guaina bituminosa armata saldata a caldo da 4 mm con temperatura di esercizio fino a -10°C.



L'impermeabilizzazione con **guaina** bituminosa armata saldata a caldo da 4 mm con temperatura di esercizio fino a -10°C verrà estesa su tutta la testa della fondazione fino al piano di appoggio (magrone), e successivamente si procederà alla **coibentazione** della testa con polistirene estruso e all'applicazione di telo bugnato a rilievi troncoconici a protezione della coibentazione e dell'impermeabilizzazione.



Una volta eseguita l'impermeabilizzazione e la coibentazione della testa delle fondazioni verso esterno, viene steso un **reinterro perimetrale con materiale drenante** a riempimento dello scavo perimetrale fino a circa 100-150 cm dall'edificio.

Potrà essere presente altresì un **tubo drenante perimetrale**, con geotessuto di separazione.

⁶ Con spessore previsto fino a 30 cm

PARETI IN X-LAM



La struttura in X-Lam rappresenta un sistema costruttivo sicuro. Il pannello Xlam proposto è un prodotto ingegnerizzato in legno di abete prodotto da centri di trasformazione certificati composto da cinque strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24-S10. L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle poliuretaniche monocomponente prive di formaldeide mediante finger joint. Il prodotto è soggetto a marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008.

Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata **ingegnerizzazione** del processo produttivo, **montaggi** rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante le connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile. Il legno è un ottimo materiale dal punto di vista sismico e termico. Anche l'aspetto ecologico ha il suo peso, essendo l'unico materiale che nel proprio ciclo vitale, compresi lavorazione e smaltimento, accumula più **CO2** di quanta ne produce. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale **sostenibile** (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema **PEFC** e/o **FSC**.

Per la partenza delle strutture in **X-Lam** verrà realizzato un **batolo di fondazione** in cemento armato (per rialzare il piano di appoggio della parete dalla fondazione), adeguatamente impermeabilizzato con una **guaina** bituminosa saldata a caldo. Inoltre verrà posata un'ulteriore **guarnizione** in EPDM sotto le pareti come protezione aggiuntiva contro l'umidità di risalita e che sarà anche utile per la tenuta all'aria dell'edificio grazie al nastro espandente accoppiato.



Verranno poi utilizzate le apposite **staffe e piastre** in acciaio zincato per il fissaggio dei muri in X-Lam al batolo di fondazione in cemento armato. Ad esempio, vi sono le staffe a trazione che impediscono il sollevamento della parete, dette hold down, e le staffe a taglio che impediscono gli spostamenti orizzontali. Vi sono poi altri tipi di staffe, oltre alle piastre, alle barre, alle viti, ai chiodi ecc.. Sarà tutta la ferramenta impiegata per le connessioni che, grazie alla duttilità dell'acciaio, permetterà all'edificio di assorbire e dissipare le forze sismiche pur rimanendo molto solida grazie al caratteristico comportamento "scatolare" delle strutture in X-Lam.



Le **misure** dei pannelli saranno in ogni caso garantite da rigorosi calcoli di dimensionamento e verifica statica e sismica secondo la normativa e i coefficienti di sicurezza vigenti, come pure la ferramenta di collegamento. La qualità estetica del legno utilizzato è denominata "**standard**" (non a vista).



I pannelli saranno montati con particolare attenzione alla **tenuta** all'aria garantita da una sigillatura dei giunti con **nastro acrilico** o altre **guarnizioni** in EPDM o butiliche. Vengono impiegati apprestamenti tanto più numerosi e sofisticati quanto migliore è la classe energetica obiettivo.



In ogni appoggio a compressione, apposite **guarnizioni** garantiscono oltre la tenuta all'aria, lo **smorzamento acustico** delle vibrazioni trasmesse.



Come ulteriore protezione da acqua o neve eventualmente presenti all'esterno, le partenze delle pareti perimetrali in X-Lam verranno impermeabilizzate in verticale esternamente fino a 50 cm di altezza con **membrana impermeabilizzante liquida** stesa a rullo, e **sguscia di raccordo** con impermeabilizzante viscoso armato con fibre steso a spatola.

STRUTTURA SOLAI E COPERTURE PIANE

Travi lamellari



I solai sono previsti con struttura in legno **lamellare** di abete di classe di resistenza GL24h – EN14080, con orditure di sezione e interasse idonei, dipendenti da progetto strutturale.

Normalmente le travi non sono passanti, ma vengono inserite in **tasche** già predisposte nella parete X-Lam, per un montaggio veloce e sicuro. Si ottiene così anche una migliore tenuta all'aria e si evitano i ponti termici.



Al piano terra il soffitto in legno rimane **a vista**, con travi e perline in **abete di prima scelta** estetica, protette da **due mani di impregnante** bianco **all'acqua** esente da sostanze tossiche in genere, a emissione zero di COV (componenti organici volatili).



I solai prevedono quindi l'applicazione di un **secondo tavolato**, detto tavolato sismico perché contribuisce a dare al solaio in legno un comportamento rigido nel proprio piano, che verrà realizzato in pannelli di **OSB/3** da 1,5 cm. In particolari casi potrà in alternativa essere utilizzato un nastro forato metallico disposto a croce per controventare i solai.

STRUTTURA COPERTURA INCLINATA IN LEGNO LAMELLARE

Le coperture sono previste con struttura in legno **lamellare** di abete di classe di resistenza GL24h – EN14080, con orditure e colmo di sezione e interasse idonei, dipendenti da progetto strutturale.



Al piano primo e negli aggetti / portici esterni la copertura in legno rimane **a vista**, con travi e perline in abete di **prima scelta estetica**, protette da **due mani di impregnante bianco** all'acqua esente da sostanze tossiche in genere, a emissione zero di COV (componenti organici volatili).



Le coperture prevedono quindi l'applicazione di un **secondo tavolato**, detto **tavolato sismico** perché contribuisce a dare alla copertura un comportamento rigido nel proprio piano, che verrà realizzato in tavole di abete grezzo da 1,5 cm disposte a 45° o in pannelli OSB/3. In particolari casi potrà in alternativa essere utilizzato un nastro forato metallico disposto a croce per controventare la copertura.



Normalmente le travi non sono passanti, ma vengono inserite in **tasche** già predisposte nella parete X-Lam, per un montaggio veloce e sicuro. Si utilizzerà la tecnica della **trave passafuori** per garantire la tenuta all'aria e l'assenza di potenziali infiltrazioni: i falsi puntoni degli aggetti e il tavolato verranno ricostruiti sopra la vera struttura, per non avere discontinuità tra il cappotto esterno e la coibentazione del tetto.

COPERTURA INCLINATA



Immediatamente sopra ai tavolati sarà fatto aderire un manto di tenuta all'aria e **freno al vapore** tipo Vapor 110 Rothoblaas, sopra al quale si prevedono tre strati di **fibra di legno** per uno spessore complessivo di **26 cm**, di cui 24 cm con fibra di legno a **densità >150 kg/mc** e 2 cm (superiori) a **densità >200 kg/mc**. Questo strato coibente sarà garante di adeguate prestazione termiche invernali, estive ed acustiche grazie alle buone doti di isolamento e massività.



Il pacchetto del coibente verrà "incappucciato" con un **telo traspirante** di tenuta al vento tipo Traspir 150 Rothoblaas che si collegherà con il freno a vapore sottostante. Il freno a vapore inferiore permette al vapore di passare solo in piccole quantità, e il telo traspirante sopra al coibente assicura che queste quantità possano evacuare tramite lo strato di ventilazione sovrastante. Verranno applicate apposite guarnizioni "punto chiodo" per il fissaggio dei listelli di ventilazione.



La **ventilazione** sarà creata con listelli in abete grezzo sopra i quali verrà posto un tavolato in abete grezzo di 2 cm, impermeabilizzato con uno strato di guaina bituminosa armata ardesiata autoadesiva da 3,5 kg.



Il manto di copertura si intende in **lamiera di alluminio** sp. 7/10 tipo Mazzonetto, posato con **doppia aggraffatura** su di un tavolato grezzo con interposta una stuoia antirombo impermeabilizzante, drenante e ad abbattimento acustico. La **doppia aggraffatura** assicura una maggior sicurezza contro le infiltrazioni anche in caso di pioggia forte con vento trasversale. Verrà dotato infine degli eventuali

SOTTOFONDI E MASSETTI INTERNI – SOLAI CONTROTERRA



Superiormente al getto della **caldana** armata verrà posato il **coibente** termico in XPS per uno spessore di **16 cm**. Gli **impianti** verranno fatti passare sopra all'isolamento, in maniera tale da assicurarsi che tubi e canali non corrano mai in zone fredde, **eliminando** i rischi di eventuali **condense** e le inutili **dispersioni** di energia.



Successivamente verrà steso senza interruzioni un **sottofondo a secco** tipo "risetta" 4/8 mm di spessore utile all'allettamento degli impianti scelti, riducendo o annullando i tempi di attesa per l'asciugatura del sottofondo e **l'umidità residua**.



Verranno quindi posati dei **pannelli** in XPS di spessore 3 cm con foglio alluminato, ove distribuire le **tubazioni** in materiale plastico tipo PE-XA del **radiante** a pavimento fissandole con **clip** plastiche a una **maglia** metallica di guida e rinforzo.

Si ricoprirà il tutto con un **massetto** fibrorinforzato di spessore 4 cm con posa di bandella perimetrale di desolidarizzazione

SOTTOFONDI E MASSETTI INTERNI – SOLAI INTERPIANO



Sopra alla struttura del solaio verrà posato un **telo** permeabile al vapore su cui verranno fatti passare gli impianti



Sopra alla struttura del solaio verrà steso senza interruzioni un **sottofondo a secco** tipo “risetta” 4/8 mm di spessore utile all'allettamento degli impianti scelti, riducendo o annullando i tempi di attesa per l'asciugatura del sottofondo e **l'umidità residua**.



Verranno quindi posati dei **pannelli** in XPS di spessore 3 cm con foglio alluminato, ove distribuire le **tubazioni** in materiale plastico tipo PE-XA del **radiante** a pavimento fissandole con **clip** plastiche a una **maglia** metallica di guida e rinforzo.

Si ricoprirà il tutto con un **massetto** fibrorinforzato di spessore 4 cm con posa di bandella perimetrale di desolidarizzazione

PARETI INTERNE, DIVISORI INTERNI, CONTROPARETI



In aderenza alle pareti in **legno** si creeranno delle **contropareti** su orditura metallica composte da guide a U in acciaio zincato poste a pavimento e a soffitto sulle quali vengono installati i montanti con profili a C in acciaio zincato ad interasse di 60 cm ca., ai quali si fisseranno i **pannelli a secco in cartongesso** disposti in **doppia lastra** sfalsata per uno spessore totale di 2,5 cm. Una lastra farà da contenimento del massetto per avere continuità di coibentazione perimetrale ed impedire che il massetto possa trasmettere calore e rumore alla parete, con evidenti vantaggi termici e acustici.



Le **contropareti** poste su pareti verso l'esterno creeranno un vano tecnico di 5-10 cm dietro le lastre che funge da alloggiamento per gli impianti elettrici ed idraulici senza bisogno di eseguire tracce e scanalature sulla struttura; l'intercapedine verrà ulteriormente tamponata con uno speciale **feltro termoisolante** in lana minerale per migliorare ulteriormente le prestazioni energetiche o acustiche della parete.



I muri divisorii interni saranno realizzati con orditura metallica composta da guide a U in acciaio zincato poste a pavimento, con taglio acustico alla base, e a soffitto, sulle quali vengono installati i montanti con profili a C in acciaio zincato ad interasse di 60 cm ca., ai quali si fisseranno i **pannelli a secco in cartongesso disposti in doppia lastra** sfalsata per uno spessore di 2,5 cm e per uno spessore totale al finito di 10-15 cm, a seconda del tipo di impianto passante.

Ove necessario si include la coibentazione con **feltro termoisolante** per migliorare le prestazioni acustiche della parete. Si utilizzeranno lastre di tipo idrorepellente in bagni e lavanderia (in quest'ultima limitatamente alle pareti soggette a schizzi, ad esempio dietro lavelli o docce).



Il tutto verrà **carteggiato e stuccato in tre mani** utilizzando un nastro microforato per armare i giunti, e sarà rifinito con pittura traspirante effetto liscio di colorazione bianco.

COIBENTAZIONE PARETI ESTERNE FUORI TERRA



A protezione della struttura lignea viene posto un **telo traspirante** tra l'XLAM e il cappotto, con ulteriore funzione di manto di tenuta all'aria e al vento. Si prevede l'applicazione esternamente alla struttura di un cappotto in **lana di roccia da 18 cm**.

I pannelli coibenti del cappotto esterno verranno fissati meccanicamente alla struttura sottostante in legno per mezzo di minimo **6 viti** da legno per metro quadro auto perforanti, con **rondella** a testa incappucciata per ridurre il ponte termico.



Gli eventuali aggetti orizzontali e verticali saranno invece rivestiti con EPS per correggere il ponte termico.

Le partenze da terra e le riprese delle coperture e dei terrazzi vengono realizzate con XPS wafer o EPS-P di pari spessore per proteggere la struttura da accumuli di acqua o neve e risalite di umidità.

*Per la posa del cappotto lo standard di riferimento è costituito dalle prescrizioni del **manuale Cortexa** nonché dalle istruzioni dei produttori del sistema cappotto scelto. I materiali coibenti da noi selezionati assicurano a nostro avviso, per la tipologia edilizia scelta, il miglior compromesso tra performance estive, invernali, acustiche, traspirabilità e permeabilità al vapore.*



L'impermeabilizzazione è garantita dalla **rasatura** esterna in malta cementizia (che allo stesso tempo permette la traspirabilità del vapore) nella quale viene annegata una rete in **fibra di vetro**.



La finitura finale verrà eseguita con **rivestimento a spessore a base silossanica di colorazione bianco**, anch'essa dunque traspirante. La traspirabilità del pacchetto permette all'eventuale vapore permeato nelle pareti di evacuare liberamente verso l'esterno.

SERRAMENTI ESTERNI

Tutte le soglie, ma anche i cassonetti e le spallette, sono coibentati e dotati di adeguata tenuta all'aria e all'acqua. Le temperature superficiali interne di progetto sono tali da rendere impossibile salvo casi eccezionali la formazione di condensa.

Serramenti in alluminio



Fornitura e posa di **serramenti Schuco con profilati in lega di alluminio**, sezione AWS 75 BS HI dotata di cerniera a scomparsa, triplo vetro e doppia camera, tenuta aria-acqua ed alzante scorrevole con profili ASE 80 HI. Colore a scelta del progettista/committente.

Si prevedono vetri antisfondamento 44.1/12/5/14/44.1

Trasmittanza termica media U_w : 1,2 W/mqk



OSCURANTI

Per completare il serramento è previsto un sistema **monoblocco** completo di spalle laterali, traverso superiore e sottobancali **termoisolati**, con taglio termico di interruzione della soglia sotto al telaio del serramento.

Ogni nodo viene **progettato su misura** in relazione allo spessore del muro, al serramento e al sistema di oscuramento scelti, allo spazio disponibile in altezza, alla classe energetica di riferimento ecc.

L'installazione del serramento è a filo interno.

Sono incluse nell'offerta, per ogni serramento, le relative **soglie o davanzali in marmo** tipo "Trani bianco" spazzolato dello spessore di 4 cm.

Tende esterne motorizzate:



Si prevedono delle **tende esterne motorizzate** con cassonetto e guida a incasso. Tali tende saranno di tipo **filtrante** al reparto giorno e **oscurante** al reparto notte (% di oscuramento maggiore dei classici scuri). Sono resistenti a vento e intemperie, facilmente pulibili, smontabili e ispezionabili dall'esterno.

Si precisa che il **serramento della camera matrimoniale**, di forma trapezoidale, presenterà un'oscurante particolare con **soluzione a tapparella**.

Comunque tutti gli ambienti della zona notte avranno un oscuramento totale.

AVVERTENZA: da verificare con la Committenza e la Direzione Lavori le altezze e gli spessori disponibili per la realizzazione dei sistemi descritti

SISTEMI DI CHIUSURA



Si include la fornitura e posa in opera di **n.1 portoncino blindato e coibentato di ingresso** all'abitazione tipo Gasperotti Klima A.70 con pannello cieco a finitura liscia, con guarnizioni per la tenuta all'aria, con trasmittanza pari a $U_d=0,9\pm0,1$ W/mqK e dimensioni standard (passaggio netto) di 90x210 cm.

In alternativa è possibile optare per un portoncino tipo serramento, con maniglia chiave passante con defender, maniglione esterno, idonea ferramenta rinforzata e con vetro satinato e vetro esterno rinforzato da 55.2 anziché 33.1, con misure fino a 100x240.



Pompeiana con struttura metallica adibita all'alloggio esterno dei mezzi.

AVVERTENZA: da verificare con la Committenza e la Direzione Lavori le altezze e gli spessori disponibili per la realizzazione dei sistemi descritti

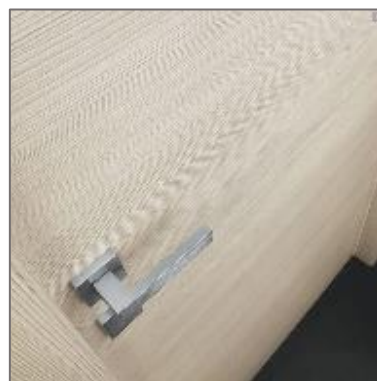
PORTE INTERNE



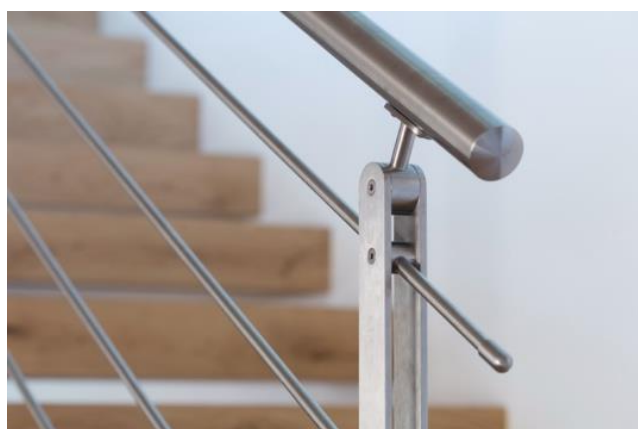
Incluse **porte interne ad anta e/o porte interne scorrevoli a scomparsa**, cieche, con relativo controtelaio, con **finitura in laminato spazzolato** con venatura orizzontale.

Maniglie tipo cromo satinato con cerniere a scomparsa abbinate e chiusura magnetica.

Dimensioni standard secondo specifiche del produttore.



SCALE INTERNE



Si prevede la realizzazione di **scale** con struttura in acciaio e gradini a **sbalzo** con rivestimento in **legno** abbinato a quello del piano primo, con ringhiera metallica, i pianerottoli e la seconda rampa saranno con struttura in legno portante rivestiti in modo continuativo alla prima rampa.

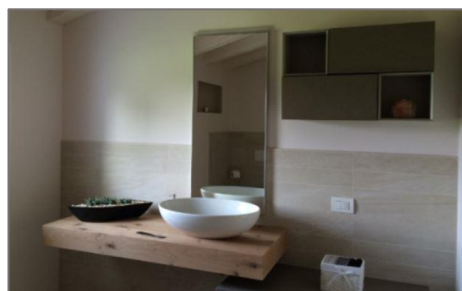
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI



Nel **reparto giorno** verrà realizzato un pavimento in **gres porcellanato** con piastrelle a scelta della Committenza da campionario prodotti tipo modelli Agorà, Philosophi o Logica di spessore 10 mm in opera, esclusi decori, listelli e mosaici.



Nel **reparto notte** verrà realizzato un **parquet** prefinito in listoni posati a correre con strato nobile in rovere⁷ e supporto in legno di pioppo o betulla per uno spessore complessivo 13 mm in tavole di uguale larghezza, di colorazione e finitura a scelta della Committenza secondo campionario base.



Le pavimentazioni e i rivestimenti nei bagni (fino a 1,2 m di altezza e 2,2 m nelle docce) saranno in **gres porcellanato** di spessore 10 mm in opera. Esclusi decori, listelli e mosaici.

Verrà eseguita un'impermeabilizzazione dei piani doccia con prodotto tipo Mapegum.

Sono previsti per tutti i locali interni dei **battiscopa in legno laccato** con colorazione base bianca di spessore adeguato secondo lo spessore degli stipiti delle porte interne, con altezza compresa tra 50 e 70 mm e testa piana o stondata.

⁷ Eventuali lievi imperfezioni sono dovute alla lavorazione dell'uomo e alla naturalità del prodotto, e non sono quindi da considerarsi difetti, ma caratteristiche intrinseche del prodotto. Il legno inoltre è un prodotto naturale, quindi è sempre diverso sia nel colore che nella struttura. Non possono esistere due pannelli uguali, in quanto il disegno e la struttura possono variare. La resa fotografica da catalogo, inoltre, può non essere fedele al campione.

PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI ESTERNI

Si includono i **marciapiedi perimetrali** e le **pavimentazioni esterne** come indicato da progetto. Le pavimentazioni esterne saranno realizzate su una soletta in c.a. che, qualora possibile, sarà staccata termicamente e strutturalmente dell'edificio. Negli altri casi saranno collegate alla fondazione e adeguatamente coibentate fino ad almeno un metro dal piede dell'edificio per correggere il ponte termico dell'attacco fondazione-parete.



Sopra alla soletta armata si creerà un **massetto** sabbia cemento di circa 5 cm impermeabilizzato con prodotto tipo Mapelastic per la posa delle pavimentazioni esterne in **gres antiscivolo**.

Sono inclusi i **battiscopa perimetrali** in gres in abbinamento ai pavimenti esterni ove presenti, e in alluminio preverniciato abbinati alla lattoneria nel rimanente perimetro. Il bordo lungo battiscopa verrà sigillato con prodotti tipo Mapeband. Le teste dei marciapiedi verso terra verranno protette da un profilo metallico.

GRONDAIE, PLUVIALI, CANNE FUMARIE E CARPENTERIA METALLICA



Grondaie, scossaline, copertine, pluviali e battiscopa esterni previsti in **lamiera preverniciata in alluminio 10/10** con sviluppi come necessario.

Per ogni pluviale è incluso il relativo **pozzetto** di ispezione. In caso di tetti piani è previsto il collegamento con scatola al pluviale esterno.



Sarà progettato e realizzato un sistema di linee vita o **ganci** in copertura con ganci in acciaio **INOX** tipo LUX-top di Riwega, certificato secondo la normativa UNI EN 795 (classe A2).



I parapetti delle terrazze esterne saranno realizzati in vetro stratificato chiaro, opportunamente fissati al solaio mezzo profili in alluminio estrusi compresi di guarnizioni.

FIRME D'AUTORE

UNO SGUARDO NEL CIELO

Nella zona notte sono posizionati dei Velux, con le medesime caratteristiche tecniche dei serramenti, in continuità con le portefinestre in parete. Questa soluzione aumenta la dimensione percepita interna dei locali, rompe gli spazi ed i confini e dà una linea moderna ed innovativa sia all'interno che all'esterno.


ARMONIA DI RACCORDI

Pregiati materiali creano nei terrazzi del prospetto principale una geometria che integra le dimensioni di profondità, cogliendo nell'entrata la straordinarietà dell'edificio.

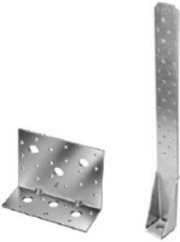
LUCE E VITA

Spazi di vetro che illuminano la vita: una grande vetrata frange i confini tra ambiente interno ed ambiente esterno creando una luminosità naturale all'interno degli ambienti tale da creare un benessere abitativo senza paragoni.

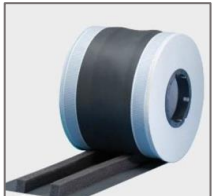


FISSAGGI PER EDIFICI IN LEGNO

Di seguito alcune tipologie di fissaggi meccanici per gli edifici in X-Lam. Numero, dimensione e tipologie possono variare secondo il progetto, l'elenco non è esaustivo e le immagini sono a titolo esemplificativo.

Staffe Hold down e staffe a taglio per connessioni a terra	Staffe angolari tra pannelli X-Lam	Staffe a scomparsa per travi	Scarpe per travi
			
Viti da legno tutto filetto per fissaggio di travi e pareti	Vite tipo Torx con rondella per legno	Chiodi Anker rigati da legno per staffe e piastre	Chiodi rigati Ring per tavolati
			

ACCESSORI PER LA TENUTA ALL'ARIA

Guarnizione impermeabile con nastro termo espandente accoppiato. Da posare tra batolo di fondazione e la parete in X-Lam. Funge da ulteriore stacco dall'umidità di risalita e da elemento di tenuta all'aria	Nastro termo espandente, assicura la tenuta all'acqua e impedisce infiltrazioni di aria. Va utilizzato all'esterno in tutte le battute del cappotto: attorno alle soglie, attorno alle travi e al tavolato di copertura, e in tutti in quei casi in cui il cappotto muoia su travi, pilastri, setti o altro.	Guarnizione in EPDM "cingolata" da porre negli appoggi verticali a compressione legno-legno. Ha una funzione di tipo acustico e antivibrazionale, ma migliora anche la tenuta all'aria del giunto interessato	Nastro acrilico con pellicola in polietilene per uso esterno e interno. Da utilizzare per la tenuta all'aria tra elementi in legno o per i manti sintetici di tenuta all'aria e al vento
			
	Teli sintetici per la tenuta all'aria impermeabili all'acqua. Hanno diverse proprietà nei confronti del vapore, possono essere barriere, freni o traspiranti		

MATERIALI COIBENTI



Lana di roccia per cappotto

Pannello in lana di roccia con trattamento superficiale ai silicati.

Conducibilità 0,036 W/mK

Peso specifico 90 kg/mc

Calore specifico 1030 J/kgK

Perm. al vapore 1



Fibra di legno per copertura (alta densità)

Pannelli semirigidi in fibra di legno per la copertura.

Conducibilità 0,037 W/mK

Peso specifico 160 kg/mc

Calore specifico 2100 J/kgK

Perm. al vapore 5



Fibra di legno per copertura (altissima densità)

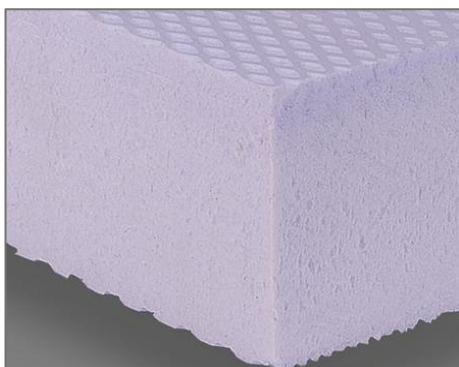
Lastra rigida in fibra di legno per l'ultimo strato isolante di copertura.

Conducibilità 0,046 W/mK

Peso specifico 200-250 kg/mc

Calore specifico 2100 J/kgK

Perm. al vapore 5



XPS per zoccolature cappotto

XPS con finitura a wafer in polistirene estruso senza HFC.

Conducibilità 0,032 - 0,038 W/mK

Peso specifico 30 kg/mc

Calore specifico 1450 J/kgK

Perm. al vapore: 80



Lana minerale

Feltro in lana minerale per tamponamento interno

Conducibilità	0,037 - 0,040 W/mK
Peso specifico	15-20 kg/mc
Calore specifico	1030 J/kgK
Perm. al vapore:	1



EPS 100 per altri rivestimenti coibentati

EPS in lastre ricavate per taglio a filo caldo.

Conducibilità	0,034 - 0,037 W/mK
Peso specifico	15-20 kg/mc
Calore specifico	1450 J/kgK
Perm. al vapore:	30-70

IMPIANTO ELETTRICO^{8,9}

L'impianto elettrico sarà realizzato secondo regola d'arte e dovrà essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e conforme alle norme CEI. Riguardo le dotazioni, l'impianto rispetterà le caratteristiche del "LIVELLO 2 STANDARD" di cui alla tabella A del capitolo 37 della norma CEI EN 64-8/3:2012-06 e relative note sotto riportate.

		LIVELLO 2		
Per ambiente		Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/TV
Per ogni locale, (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ecc.) ⁽¹⁰⁾	$8 \text{ m}^2 < A \leq 12 \text{ m}^2$	5	2	1
	$12 \text{ m}^2 < A \leq 20 \text{ m}^2$	7	2	
	$20 \text{ m}^2 < A$	8	3	
Ingresso ⁽¹³⁾		1	1	-
Angolo cottura		2 [1] ⁽³⁾	1	-
Locale cucina		6 [2] ⁽³⁾	2	1
Lavanderia		4	1	-
Locale da bagno o doccia ⁽¹¹⁾		2	2	-
Locale servizi (WC)		1	1	-
Corridoio	$\leq 5 \text{ m}$	1	1	-
	$> 5 \text{ m}$	2	2	
Balcone / terrazzo	$A \geq 10 \text{ m}^2$	1	1	-
Ripostiglio	$A \geq 1 \text{ m}^2$	-	1	-
Cantina / soffitta ⁽⁹⁾		1	1	-
Box auto ⁽⁹⁾		1	1	-
Giardino	$A \geq 10 \text{ m}^2$	1	1	-
Per appartamento ⁽⁵⁾		Area ⁽⁵⁾		Numero
Numero dei circuiti ^{(6) (8)}		$A \leq 50 \text{ m}^2$		3
		$50 \text{ m}^2 < A \leq 75 \text{ m}^2$		3
		$75 \text{ m}^2 < A \leq 125 \text{ m}^2$		5
		$A > 125 \text{ m}^2$		6
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo CEI 81-10 e CEI 64-8 Sezione 534		SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1		
Prese telefono e/o dati		$A \leq 50 \text{ m}^2$		1
		$50 \text{ m}^2 < A \leq 100 \text{ m}^2$		2
		$A \geq 100 \text{ m}^2$		3
Dispositivi per l'illuminazione di sicurezza ⁽⁷⁾	$A \leq 100 \text{ m}^2$	2		
	$A > 100 \text{ m}^2$	3		
Ausiliari		Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi, ad esempio relé di massima corrente.		

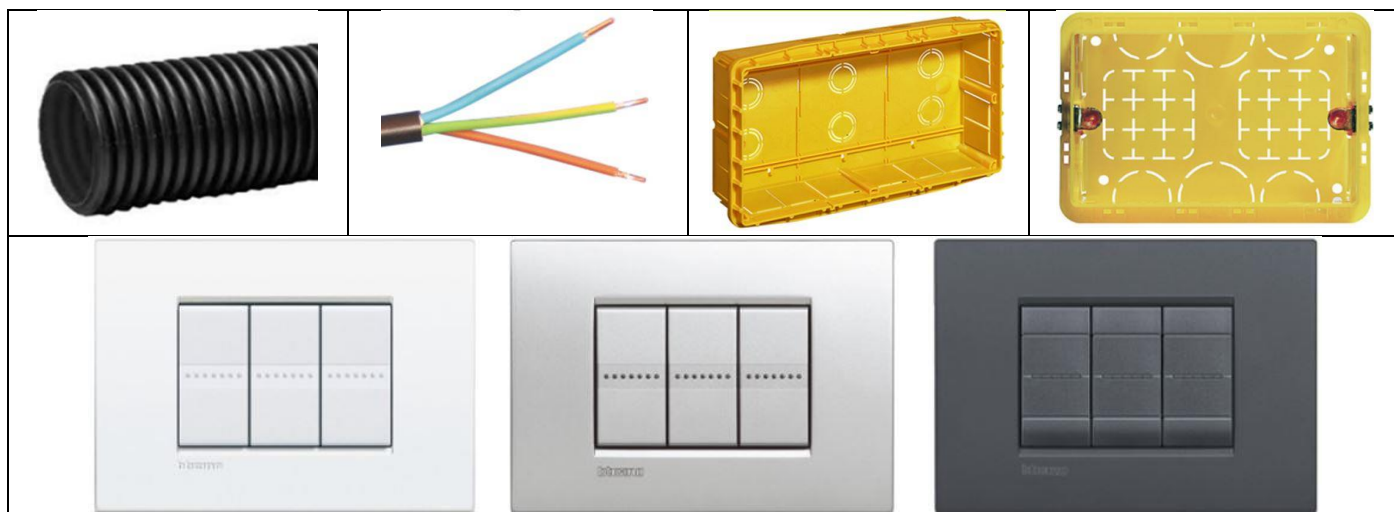
I

⁸ Salvo diverse indicazioni, gli allacci, gli scarichi e in generale tutti i collegamenti impiantistici, idrotermosanitari ed elettrici saranno eseguiti fino al bordo dell'edificio (o della pavimentazione esterna, se prevista).

⁹ Al termine delle opere avverrà il rilascio delle **dichiarazioni di conformità** e del **libretto d'impianto termico**.

(1) Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola. I punti presa devono essere distribuiti in modo adeguato nel locale, ai fini della loro utilizzazione. (2) In alternativa a punti luce a soffitto e/o a parete devono essere predisposte prese alimentate tramite un dispositivo di comando dedicato (prese comandate) in funzione del posizionamento futuro di apparecchi di illuminazione mobili da pavimento e da tavolo. (3) Il numero tra parentesi indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano di lavoro. Deve essere prevista l'alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. I punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti devono essere controllati da un interruttore di comando onnipolare. (4) Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l'esecuzione dell'impianto con integrazione domotica. **NOTA** L'impianto domotico è l'insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione utilizzando uno o più supporti di comunicazione comune a tutti i dispositivi ed attuando la comunicazione dei dati tra gli stessi secondo un protocollo di comunicazione prestabilito. Il livello 3 per essere considerato domotico deve gestire come minimo 4 delle seguenti funzioni: ■ anti intrusione ■ controllo carichi ■ gestione comando luci ■ gestione temperatura (se non è prevista una gestione separata) ■ gestione scenari (tapparelle, ecc.) ■ controllo remoto ■ sistema diffusione sonora ■ rilevazione incendio (UNI 9795), se non è prevista gestione separata ■ sistema antiallagamento e/o rilevazione gas. L'elenco è esemplificativo e non esaustivo. L'utilizzo di singole funzioni domotiche può essere integrato anche nei livelli 1 e 2. (5) La superficie A è quella calpestabile dell'unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici, ecc e le eventuali pertinenze. (6) Si ricorda che un circuito elettrico (di un impianto) è l'insieme di componenti di un impianto alimentati da uno stesso punto e protetti contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (articolo 25.1). (7) Servono per garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria. **NOTA** A tal fine sono accettabili i dispositivi estraibili (anche se non conformi alla Norma CEI 34-22) ma non quelli alimentati tramite presa a spina. (8) Sono esclusi dal conteggio eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (ad es. scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e anche circuiti di box, cantina e soffitte. (9) La Tabella non si applica alle cantine, soffitte e box alimentati dai servizi condominiali. (10) Nelle camere da letto si può prevedere un punto presa in meno rispetto a quello indicato. (11) In un locale da bagno, se non è previsto l'attacco/scarico per la lavatrice, è sufficiente un punto presa. (12) Nella parentesi quadra, è indicato il numero di punti prese che possono essere spostati da un locale all'altro, purché il numero totale di punti presa nell'unità immobiliare rimanga invariato. (13) Se l'ingresso è costituito da un corridoio più lungo di 5 m, si deve aggiungere un punto presa e un punto luce.

L'INSTALLAZIONE ELETTRICA COMPRENDE:



Sistema di distribuzione con tubi del tipo flessibile in PVC, conduttori, scatole di derivazione, scatole porta frutto, frutti e placche in materiale plastico in colore standard (tipo: **BTicino** serie Living Light)



Quadro elettrico generale interno da parete in PVC o in lamiera

Alimentazione elettrica di tutta l'**impiantistica** offerta

Alimentazione elettrica e relativi **comandi** per frangisole, avvolgibili, tende o altri dispositivi esterni di ombreggiamento, oscuramento o chiusura alimentati a corrente (se presenti)



Termostati digitali con schermo con banda proporzionale per la regolazione della temperatura interna. La dotazione standard¹⁰ è di **n.1** termostato per zona notte e **n.1** termostato per zona giorno, oppure **n.1** termostato per piano.

¹⁰ Tale dotazione non riguarda gli edifici passivi con sistema di condizionamento integrato nella ventilazione meccanica controllata o comunque gli edifici con sistemi di condizionamento canalizzati ad aria.



Termoarredo elettrico in ogni bagno da 400-500 W, con termostato a bordo per programmazione di fasce orarie e temperatura.

Dispositivi per **l'illuminazione di sicurezza** tramite lampade a Led di emergenza alimentate a batterie.



Predisposizione di impianto di **allarme** con fornitura e posa in opera di tubazioni e scatole e di sensori a contatto su ogni serramento.



Sarà installato un **impianto fotovoltaico da 8 kWp**, comprensivo di pannelli policristallini europei, inverter, cavi, sistema di fissaggio e vasca di raccolta acque complanare al manto di copertura.



La Fornitura e posa di doppio impianto di **batterie di accumulo 9,6 Kw** Pylontech con Inverter ibrido DELIOS DLS 800-C, compreso rack di contenimento, possibilità di espansione delle batterie.



Collegamento dell'impianto alla **messa a terra** eseguita con tondino in acciaio zincato (indicazioni per uso di materiali differenti saranno date dal progetto elettrico).

- Predisposizione di uscite particolari (Tel, SAT/TV, ADSL-PC), compreso solo il tubo flessibile

- Palo **antenna** terrestre e predisposizione per antenna parabolica (se espressamente richiesta dalla Committenza prima dell'inizio dei lavori)



È compreso lo **studio illuminotecnico** e la fornitura di un **sistema di illuminazione a led ad incasso**, interno di base, studiato per dare comfort e benessere, con dei giochi di luce capaci di esaltare le caratteristiche principali dell'abitazione e regalare emozione a chi vivrà quegli spazi

Restano esclusi i **corpi illuminanti** esterni alle pareti e ai controsoffitti.

IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti meccanici verranno realizzati nel rispetto della normativa vigente e del progetto, con particolare attenzione alla corretta coibentazione delle tubazioni idrauliche, alla corretta coibentazione dei condotti aeraulici ove necessario, e al ripristino della tenuta all'aria degli attraversamenti impiantistici.

Non è previsto l'allacciamento alla linea del gas metano, in quanto il generatore di calore e acqua calda è alimentato a corrente elettrica, così come il piano cottura ad induzione.

L'installazione idrotermosanitaria comprende:



Impianti di scarico con linee tipo PP Silent Geberit, con giunzioni mediante manicotto d'innesto e O-ring. I giunti di dilatazione verranno impiegati a ogni piano e comunque ogni 6 m. La pendenza minima per gli scarichi fognari è dell'1 %. Ogni colonna di scarico prevede uno sfiato adeguato con valvola di aerazione, e deve essere ispezionabile mediante pozzetto esterno all'abitazione prossimo alla colonna stessa



Staffe e cassetta ad **incasso** per vasi sospesi (WC e bidet) tipo Geberit Duofix

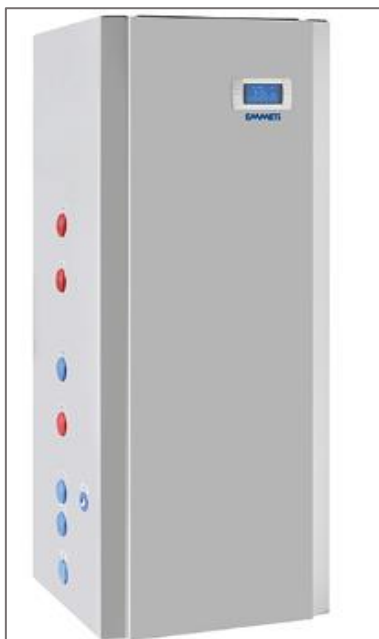
Sifoni di scarico per lavastoviglie/lavatrice ad incasso completi di placca a muro



Impianto acqua sanitaria realizzato con tubazioni in materiale multistrato con PE interno ed esterno, e distribuzione con collettori ad incasso secondo progetto. Qualora la linea dell'acqua calda sanitaria tra il bollitore e il collettore superi i 15 m ca. si intende predisposta la tubazione aggiuntiva per il ricircolo sanitario (a richiesta della Committenza si potrà completare il ricircolo con pompa temporizzata, da contabilizzare a parte).



Filtro defangatore, dosatore di polifosfati e fornitura e posa di sistema di addolcimento acqua sanitaria calda e fredda, tipo addolcitore Ecotronics della Mantatech.



Accumulo acqua calda sanitaria mediante **bollitore sanitario con pompa di calore direttamente a bordo**, le dimensioni del bollitore saranno valutate tenendo conto del numero di bagni, del numero di occupanti e del tipo di utenze allacciate.

Compreso scambiatore per integrazione solare e possibilità di controllo da remoto tramite App.

Generazione riscaldamento e raffrescamento (solo predisposto) idronico tramite **pompa di calore aria/acqua** con compressore DC inverter, con controllo remoto tramite App (sistema Febos HP) provvista di controllore per la gestione dei flussi di energia e del comfort ambientale di casa, monoblocco idronica con le seguenti caratteristiche:

- **Gestione intelligente:** Modulazione della potenza in base alle effettive richieste dell'impianto con variazione automatica della temperatura di mandata dell'acqua in funzione dell'uso e della temperatura aria esterna
- **COP/EER elevato**
- **Compressore ermetico DC inverter:** Questa tipologia di compressori e relativa elettronica di controllo, è in grado di gestire anche la minima variazione di temperatura richiesta, grazie ad una modulazione combinata dell'ampiezza e della frequenza di lavoro, variazione precisa e continua della resa nominale dal 15% al 120%.





Serbatoio inerziale per acqua tecnica, con capacità da dimensionare (se necessario secondo progetto termotecnico).



Impianto di riscaldamento a pavimento realizzato con collettori posizionati secondo progetto e distribuzione mediante tubazioni in materiale plastico tipo PE-XA, disposte a passo da dimensionare (10-15 cm indicativi) su pannello isolante in XPS alta densità di sp. 3 cm, e fissato con clip plastiche a una maglia metallica di guida e rinforzo, con massetto di **copertura a bassa inerzia e a basso spessore**. I termostati comanderanno degli attuatori situati nei collettori in modo da frazionare per zona o ambiente.



Sistema di **ventilazione meccanica controllata** con recuperatore passivo di calore in doppio flusso controcorrente con efficienza fino al **90%**.

Distribuzione con **plenum** ripartitori di portata, **canali** in materiale plastico atossico, **terminali di emissione** a parete o a soffitto di colore bianco, incluso ogni altro accessorio o onere necessario per il completamento, l'avviamento e la taratura dell'impianto.



n. 2 deumidificatori per unità isotermici a incasso a parete con griglia in colore bianco, dimensionati e posizionati secondo calcoli termotecnici, inclusi **sensori di umidità** a pavimento per comandarne il funzionamento. Il deumidificatore prevede uno scarico condensa verso l'esterno.

La deumidificazione è **necessaria** per poter utilizzare il radiante idronico a pavimento anche per la **climatizzazione estiva** e per massimizzare il comfort termo igrometrico estivo.

I dimensionamenti avverranno come da progetto termotecnico. L'impianto si fornisce completo di raccorderia, isolamenti, valvolame ed ogni altro materiale per il funzionamento a regola d'arte dello stesso.

AVVERTENZA: Da verificare con la Committenza e la Direzione Lavori il posizionamento e il passaggio degli impianti e la presenza di idonei spazi e cavedi tecnici.

Si includono una colonnina elettrica:



Norme di riferimento	IEC 62196-2 IEC 61851-1 IEC 61851-22 IEC 62196-1
Certificazioni prodotto	"CE" CB

Ambiente

Grado di protezione IP	IP54 conforming to IEC 60529
Grado di protezione IK	IK10 conforme a IEC 62262
Temperatura ambiente di funzionamento	-30...50 °C
Temperatura di stoccaggio	-40...80 °C
Umidità relativa	5...95 %

Presentazione

Gamma	EVlink
Nome del prodotto	EVlink Wallbox
Tipo di prodotto o componente	Terminale di ricarica
Nome dispositivo	EVH2
Descrizione poli	1P + N
Modalità di montaggio	A parete
Tipo di offerta	Standard
Max power	7,4 kW 32 A
Number of charge point	1
Connection to the vehicle	Presa T2 con otturatori
Sistema di controllo accesso	Chiave

Caratteristiche tecniche

Rated supply voltage	220...240 V "CA" "50/60 Hz"
Sistema di messa a terra	TT TN
Numero di ingressi	1
Tipo d'ingresso	Contatto per limitazione di potenza Contatto per ricarica ritardata
Tipo di comando	1 bianco pulsante, funzione: stop/restart Verde pulsante, funzione: Sblocco cavo
Segnalazione locale	1 multicolore LED, funzione: indicatore di stato
Altezza	480 mm
Larghezza	331,5 mm
Profondità	170 mm
Peso prodotto	5,6 kg
Colore	White (RAL 9003) Grigio (RAL 7016)

Packing Units

Tipo unità imballo 1	PCE
Num. Unità in pkg.	1
Peso imballo (Kg)	8,117 kg
Altezza imballo 1	25,5 cm
Larghezza imballo 1	34 cm
Lunghezza imballo 1	53,5 cm
Tipo unità imballo 2	P06
Numero unità imballo 2	4
Peso imballo 2	40,968 kg
Altezza imballo 2	80 cm
Larghezza imballo 2	80 cm
Lunghezza imballo 2	60 cm

Offer Sustainability

Stato offerta sostenibile	Prodotto Green Premium
Regolamento REACh	Dichiarazione REACh
Direttiva RoHS UE	Conformità EU RoHS Dichiarazione
Senza mercurio	Sì
Informazioni esenzioni RoHS	Sì
Regolamento RoHS della Cina	Dichiarazione RoHS della Cina Prodotto fuori dalla portata RoHS
Informazioni ambientali	Profilo ambientale del prodotto
Profilo di circolarità	Informazioni sulla fine della vita

Garanzia contrattuale

Garanzia	18 mesi
----------	---------

BAGNI E LAVANDERIA

Bagno piano terra e piano primo

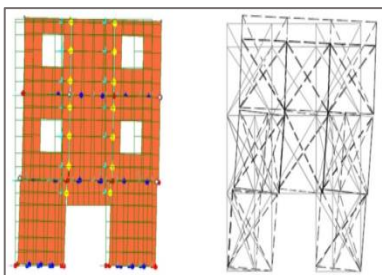
			
<i>Ideal Standard</i> Serie: TESI Vaso sospeso a cacciata con fissaggi nascosti dotato di scarico a parete e sedile slim con coperchio non ammortizzato.	<i>GEBERIT</i> Serie: SIGMA 01 Placca 2 tasti bianca.	<i>Ideal Standard</i> Serie: TESI Bidet sospeso monoforo con fissaggi nascosti.	<i>NOBILI</i> Serie: CROMO LIVE Miscelatore bidet monocomando
Codice: T3541	Codice: 115.770.11.5	Codice: T3552	Codice: LV00119/1CR
			
<i>Ideal Standard</i> Serie: ULTRA FLAT Piatto doccia in acrilico rettangolare ultrasottile 4 cm. Completo di sifone e piletta. Dimensioni capitolato: da 80x80 cm a 120x80cm	<i>NOBILI</i> Serie: CROMO LIVE Miscelatore doccia monocomando	<i>NOBILI</i> Serie: CROMO LIVE Asta doccia Supporto doccetta scorrevole e orientabile Doccetta monogetto	<i>NOBILI</i> Serie: CROMO LIVE Miscelatore lavabo monocomando
	Codice: LV00130CR	Codice: AD140/37CR	Codice: LV00118/1CR

Altre voci comprese nel preventivo:



Progettazione esecutiva

Tale progettazione svolta dai progettisti del nostro ufficio tecnico e mira ad elaborare ogni singolo nodo costruttivo e a produrre precise distinte per l'ordine dei materiali e per gestire al meglio le successive fasi di cantiere. Durante questa fase il Committente verrà seguito passo a passo dal nostro progettista assegnato al suo progetto.



Progettazione strutturale statica e sismica

La progettazione strutturale viene svolta da un ingegnere strutturista che dimensiona correttamente sia i cementi armati di fondazioni, pilastri e travi e solette, sia le parti lignee o in muratura. Dialoga in maniera continua con la progettazione architettonica esecutiva, con cui è strettamente interconnessa.



Tecnico di cantiere - Project manager

Un nostro tecnico verrà assegnato specificatamente al vostro cantiere per coordinare dall'inizio alla fine l'iter cantieristico, assicurandosi che la costruzione avvenga secondo quanto previsto e che il Committente abbia un riscontro immediato ad ogni sua istanza. Gestirà le richieste di approvvigionamento del materiale e si interfacerà continuamente con il progettista di riferimento di Gruppo Green Design Srl e con quello della Committenza per seguire scrupolosamente ogni fase costruttiva.



Progetto impianto idrotermosanitario, relazione energetica (ex legge 10/91), dichiarazione di conformità e libretto impianto.

Il progetto energetico e il dimensionamento degli impianti viene redatto da un termotecnico, per sfruttare al meglio le energie impiegate e massimizzare il comfort.

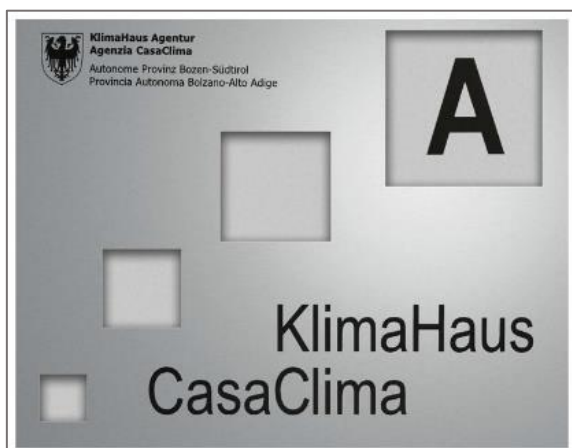
Progetto impianto elettrico e dichiarazione di conformità.

Ogni singola presa, interruttore, quadro, punto luce verranno progettati e installati seguendo le normative e le dotazioni adeguate, per la massima sicurezza e funzionalità dell'impianto elettrico.



Gruppo Green Design Srl si riserva di poter monitorare la qualità dell'edificio in termini di tenuta all'aria, risoluzione dei ponti termici, e fabbisogni energetici durante le fasi costruttive mediante **blower door test** e **termografia a infrarossi**.

Certificazione CasaClima Classe A



L'ambita Certificazione CasaClima è un sigillo di garanzia della qualità costruttiva che Gruppo Green Design Srl propone. I tecnici abilitati e l'Agenzia CasaClima eseguiranno un controllo a monte del progetto, un calcolo energetico dedicato, due sopralluoghi in cantiere da parte di auditori esterni, verifiche fotografiche e amministrative.

Restano esclusi, se non espressamente indicato:

- Arredamento e corpi illuminanti d'arredo