

DAI FIDUCIA  
A CHI HA UNA STORIA...

**dlm** diemme legno  
case

[www.diemmelegno.it](http://www.diemmelegno.it)

# **SOLUZIONI RESIDENZIALI D'ECCELLENZA**

## **CASE E TETTI IN LEGNO**

**da 4 generazioni....**





# **LE CASE IN LEGNO, COME LE INTENDIAMO NOI !!**

## **SOLIDITA' E SICUREZZA COSTRUTTIVA**

L'edilizia moderna richiede standard prestazionali, funzionali ed estetici molto impegnativi: salubrità, efficienza energetica, sostenibilità ambientale, velocità di realizzazione, capacità organizzativa, sicurezza e resistenza al sisma .

Le costruzioni in legno come le intendiamo noi, oltre a soddisfare i sopra citati standard in modo concreto sono in grado di creare un benessere abitativo che solo con la materia legno è possibile ottenere.

Abbiamo perciò sviluppato un sistema costruttivo in x-lam capace di migliorare il benessere ambientale percepito, aumentando la traspirabilità delle pareti e utilizzando al meglio ciò di cui le strutture in legno sono dotate naturalmente: leggerezza ed elasticità che le rendono particolarmente idonee alle zone sismiche.



# IL PRIMO PASSO

## La progettazione

La casa è espressione di chi la abita, la vive e la cura, nonché del contesto in cui viene inserita e dell'architettura del luogo.

Proprio per queste ragioni, una casa a catalogo non è la risposta giusta.

Una progettazione architettonica curata nei minimi dettagli e attenta alle esigenze del cliente, è fondamentale per raggiungere un buon risultato estetico e funzionale che è la prima condizione di benessere abitativo.

Per questo, il nostro staff tecnico è capace di interfacciarsi con il progettista di fiducia oppure può proporre delle soluzioni architettoniche-progettuali in grado di coniugare prestazioni tecniche (contenimento energetico, resistenza al sisma, calcolo di pacchetti/pareti specifici mirati), con le aspettative del cliente.

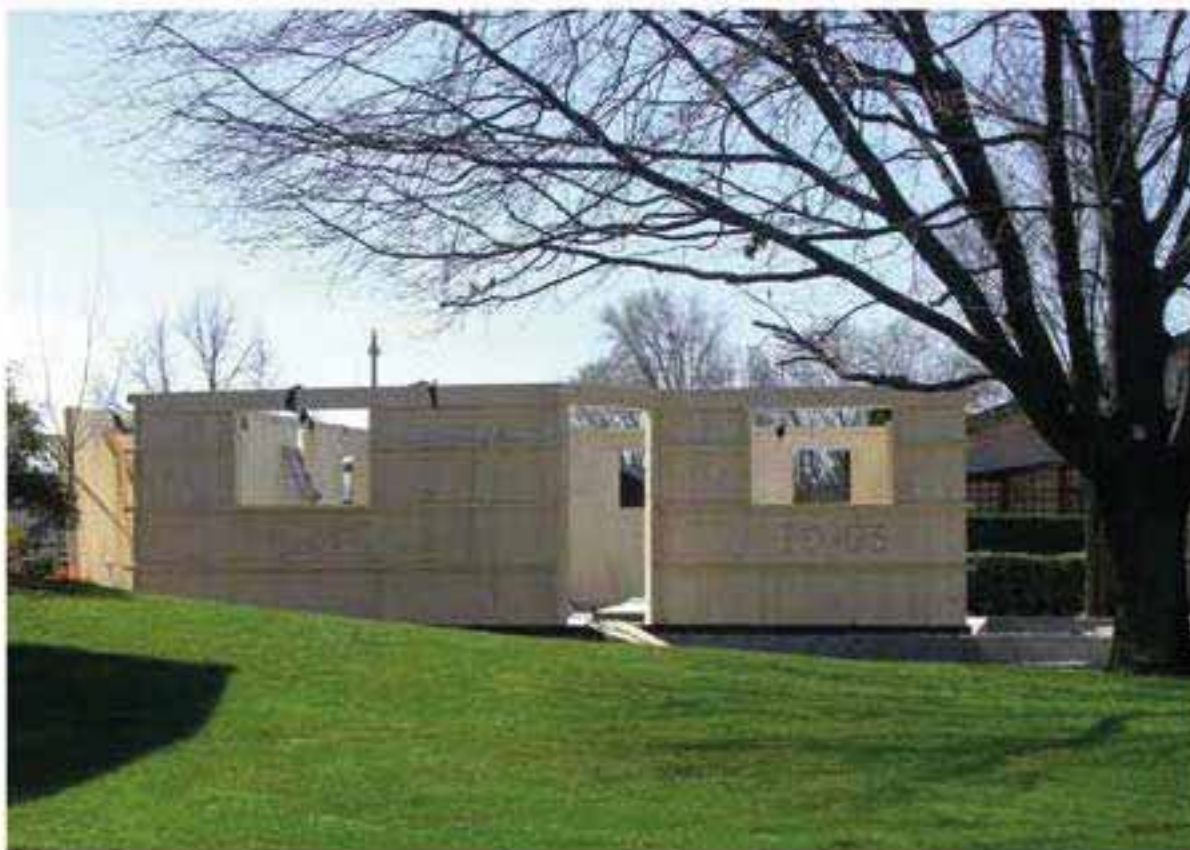
Talvolta bastano semplici valutazioni come la scelta di un corretto orientamento assieme all'analisi del sito per il dimensionamento e posizionamento delle superfici vetrate, per ridurre drasticamente le dispersioni termiche ed **OTTIMIZZARE I GUADAGNI ENERGETICI** provenienti dall'irraggiamento solare nel periodo invernale e per proteggere dalla radiazione solare nel periodo estivo.

Noi ci adoperiamo al massimo per raggiungere questi obiettivi.

**QUESTE VALUTAZIONI SI TRADUCONO IN SENSIBILI RISPARMI ENERGETICI PER L'EDIFICIO E NON COMPORTANO COSTI AGGIUNTIVI.**



# IL LEGNO È L'ANIMA DELLA CASA



Il legno nelle nostre costruzioni non è solo struttura portante e isolamento termico ma è parte attiva nel benessere abitativo.

La composizione stratificata della parete (cappotto termico-struttura-finitura interna) consente di raggiungere qualsiasi CLASSE ENERGETICA , variando unicamente lo spessore del cappotto termico, in quanto la parete in legno standard possiede già le caratteristiche di CASA PASSIVA per tenuta all'aria, sfasamento termico, etc.

La classe energetica viene da noi sempre calcolata tenendo conto non solo dell'involucro opaco ma di tutti gli altri fattori che la determinano: le dispersioni e i guadagni termici delle superfici trasparenti(serramenti), la posizione geografica, l'orientamento dell'edificio, la forma,etc.

La FORZA del sistema dovuta al grosso spessore dei pannelli in X-LAM, al cappotto termico in fibra di legno, e quindi all' ASSOLUTA TRASPIRABILITA' DELLA PARETE, permette di superare tutti gli standard a cui l'edilizia tradizionale ci ha abituati.

**Vivere in una delle nostre case è un abitare di qualità!!**







## **SOSTENIBILITA'** **e SALUBRITA'**

**Abbiamo la consapevolezza che la sostenibilità ambientale possa essere perseguita in modo coerente solo lavorando in regime di filiera corta.**

**La nostra attenzione per l'ambiente è anche la scelta di approvvigionamento della materia prima nei boschi locali dell'Alto Friuli, dove il taglio degli alberi è regolato dai piani di gestione di selvicoltura naturalistica che favorisce assortimenti di qualità assicurando il mantenimento di una copertura arborea continua.**

**La provenienza certa del legno, la totale gestione delle lavorazioni, dalla settura all'incollaggio con collanti poliuretanici ATOSSICI e PRIVI di FORMALDEIDE unita agli altri materiali naturali impiegati nella costruzione ci permettono di garantire un edificio sano**







## FILIERA CORTA

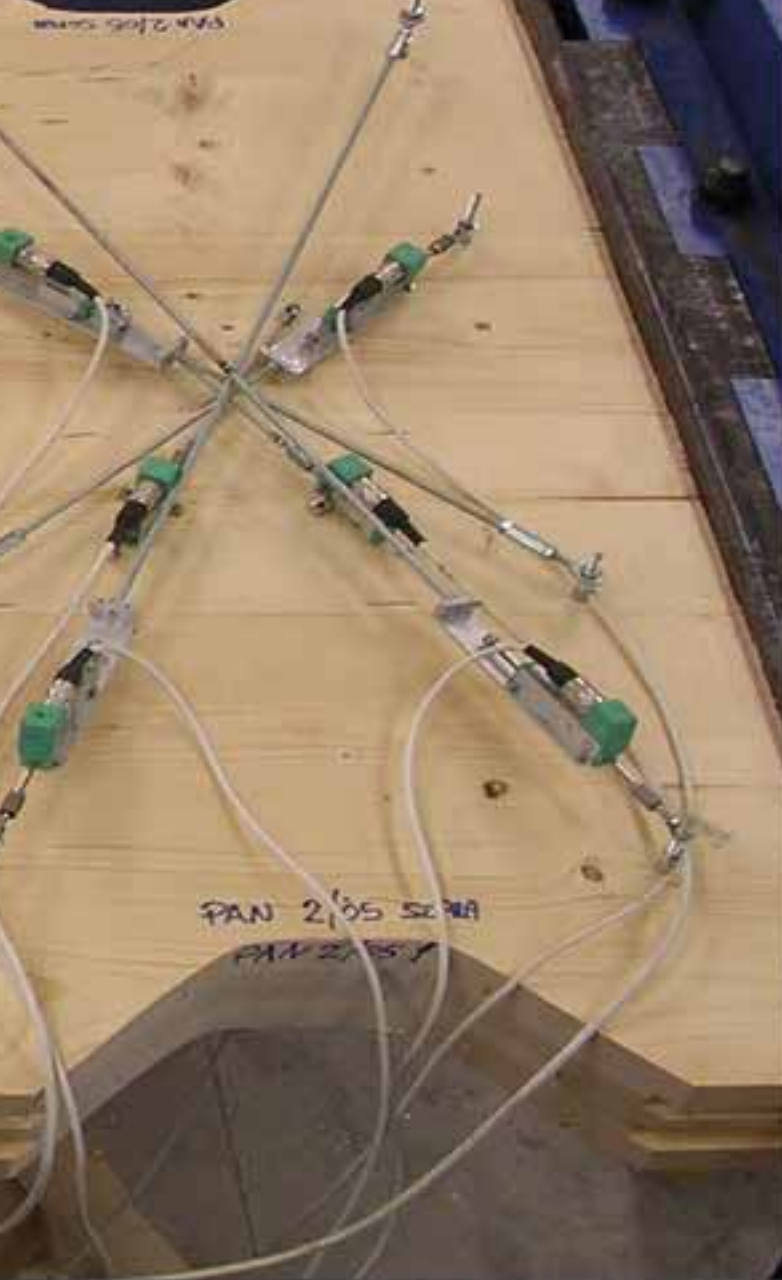
Nelle nostre unità produttive si svolge l'intero processo di filiera: dall'assortimento del tronco fino alla produzione dei pannelli x-lam che diventeranno le pareti della casa. Ne deriva un edificio a KM ZERO con la certezza della provenienza del legno e la possibilità di seguire passo a passo il percorso del legno durante la realizzazione della casa.

Gestire l'intero processo dalla raccolta del legno in bosco fino alla consegna delle chiavi della casa ci permette di poter determinare i periodi di taglio, i tempi di stagionatura e di essiccazione, la modalità di segazione e di composizione degli elementi, per offrire veramente un **PRODOTTO UNICO** nel suo genere.

Uno studio condotto a livello nazionale dal Politecnico di Milano su LCA (Life Cycle Assessment - ciclo di vita di un prodotto) che ha analizzato anche il nostro processo di filiera, ha messo in evidenza che l'impatto ambientale dell'edificio in legno è il migliore rispetto ad altre tipologie costruttive (muratura e telaio in CA).

**In particolare nella nostra filiera il contenuto di energia grigia (inglobata nel prodotto durante la fabbricazione) è molto ridotta rispetto a quello inglobato in analogo prodotto proveniente dalle grosse industrie d'oltre confine.**





## INNOVAZIONE

Sperimentazioni condotte presso il dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi di Udine si sono concretizzate con la produzione nei nostri stabilimenti del pannello in x-lam per impieghi strutturali **CON QUESTE IMPORTANTI INNOVAZIONI:**

- doppio strato centrale per una perfetta tenuta all'aria;
- sistema di accoppiamento dei pannelli capace di contenere le connessioni metalliche;
- lavorazione della facciata interna della parete a canali porta impianti e massima tra spirazione della stessa;
- sistema costruttivo integrato composto da elementi in x-lam ed elementi in lamellare per la massima duttilità strutturale.

Operiamo con tecnologie innovative e moderni macchinari a controllo numerico continuando ad investire in persone e tecnologie.

Passione e know-how aziendale sono i presupposti per un risultato **UNICO** e di **QUALITA'**.





## COMFORT e BENESSERE

Il comfort dello spazio abitativo si manifesta quando l'insieme di diversi parametri - luminosità, ma anche forme, volumi e partizioni dello spazio stesso, salubrità dei materiali impiegati, fluidità dei percorsi, armonia dei colori e delle forme - raggiungono il loro EQUILIBRIO in una progettazione architettonica compiuta.

Quando a questi si aggiungono le prestazioni di un involucro edilizio capace di regolare l'umidità ambientale (non si creano flussi d'aria) si può parlare di **studio ottimale del clima**.

Le superfici in legno a vista e la particolare conformazione della facciata interna del pannello x-lam, con appropriate finiture interne (*ottime prestazioni si ottengono con pannelli in scaglia di gesso fibrato, intonaci di calce su lana di legno mineralizzata, pannelli di argilla cruda*) sono in grado di dare un ottimo contributo al benessere abitativo.

















































# NON SOLO CASE

Questo tipo di struttura è apprezzato anche nell'edilizia pubblica, scolastica e sociale, nelle attività produttive e direzionali.

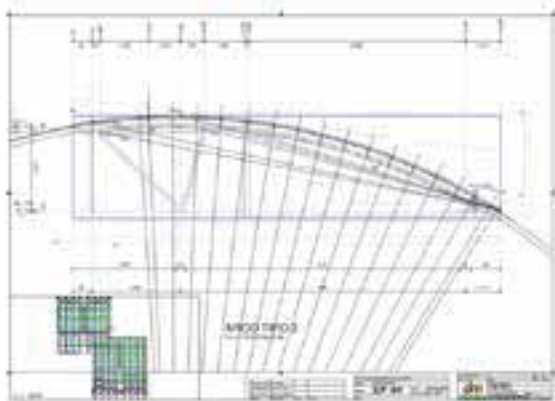






# PROGETTAZIONE STRUTTURALE ED ESECUTIVA

I nostri tecnici con l'utilizzo di software dedicati possono seguire tutta la progettazione strutturale ed esecutiva curata nei minimi dettagli



# RECUPERO di SPAZI ABITATIVI

Le nuove costruzioni consumano territorio, specialmente quelle monofamiliari. In un prossimo futuro, secondo le direttive dell'Unione Europea, queste dovranno avere dei requisiti energetico-ambientali di assoluta performance per essere realizzate.

**I nostri edifici raggiungono già questi requisiti!**

Diventa di fondamentale importanza il recupero di spazi abitativi, soprattutto nelle città, nella **RICOSTRUZIONE** e **SOPRAELEVAZIONE** di edifici esistenti.

**La composizione della parete con elementi di piccola taglia e la flessibilità strutturale del sistema, risultano vincenti in questo tipo di edilizia.**















# IL NOSTRO SISTEMA COSTRUTTIVO IN

## X-LAM

P<sub>assione</sub> +

P<sub>rofessionalità</sub> +

P<sub>rogettazione</sub> +

P<sub>roduzione</sub> +

P<sub>articolari costruttivi</sub> +

P<sub>osa in cantiere</sub> =

---

# Pannello xlam Diemme





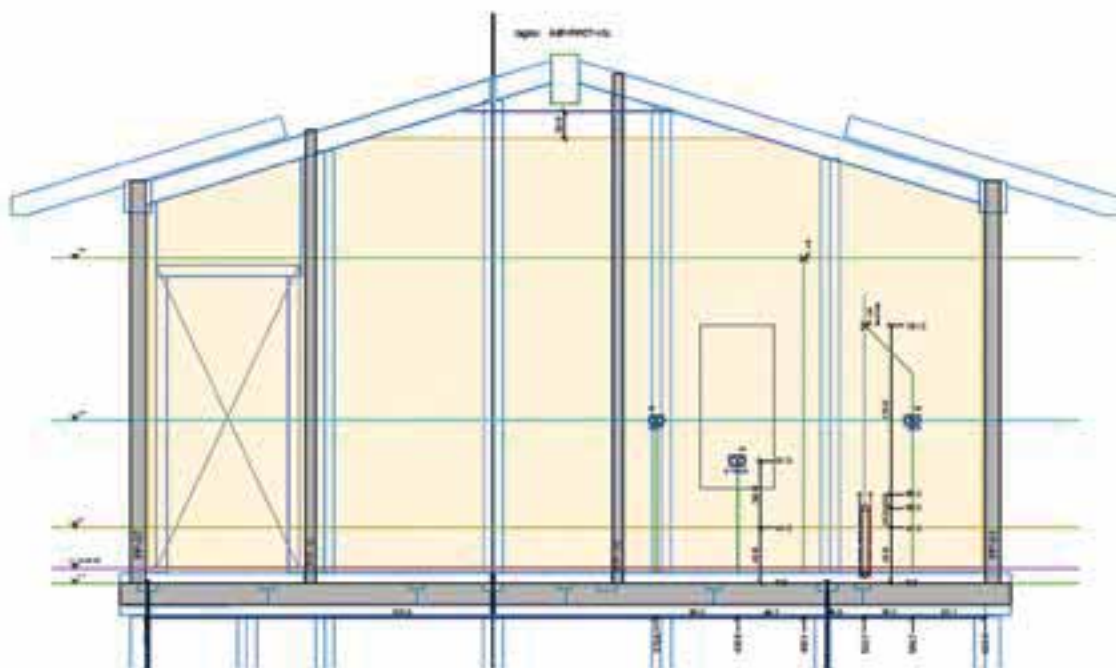
**L'impiego del pannello scanalato determina maggiore efficacia nella funzione di regolazione termoigrometrica del legno presente nella struttura.**

Infatti le scanalature consentono il posizionamento degli impianti, e pertanto la finitura interna delle pareti, sempre di tipo traspirante (fibrogesso a secco o intonaci traspiranti ad umido), perfettamente aderente alla superficie della massiccia struttura in X.lam, permette al legno della struttura di esercitare la nota capacità del legno di regolare i picchi di umidità dell'aria indoor, funzione questa che la presenza di un vano impianti tende a vanificare.

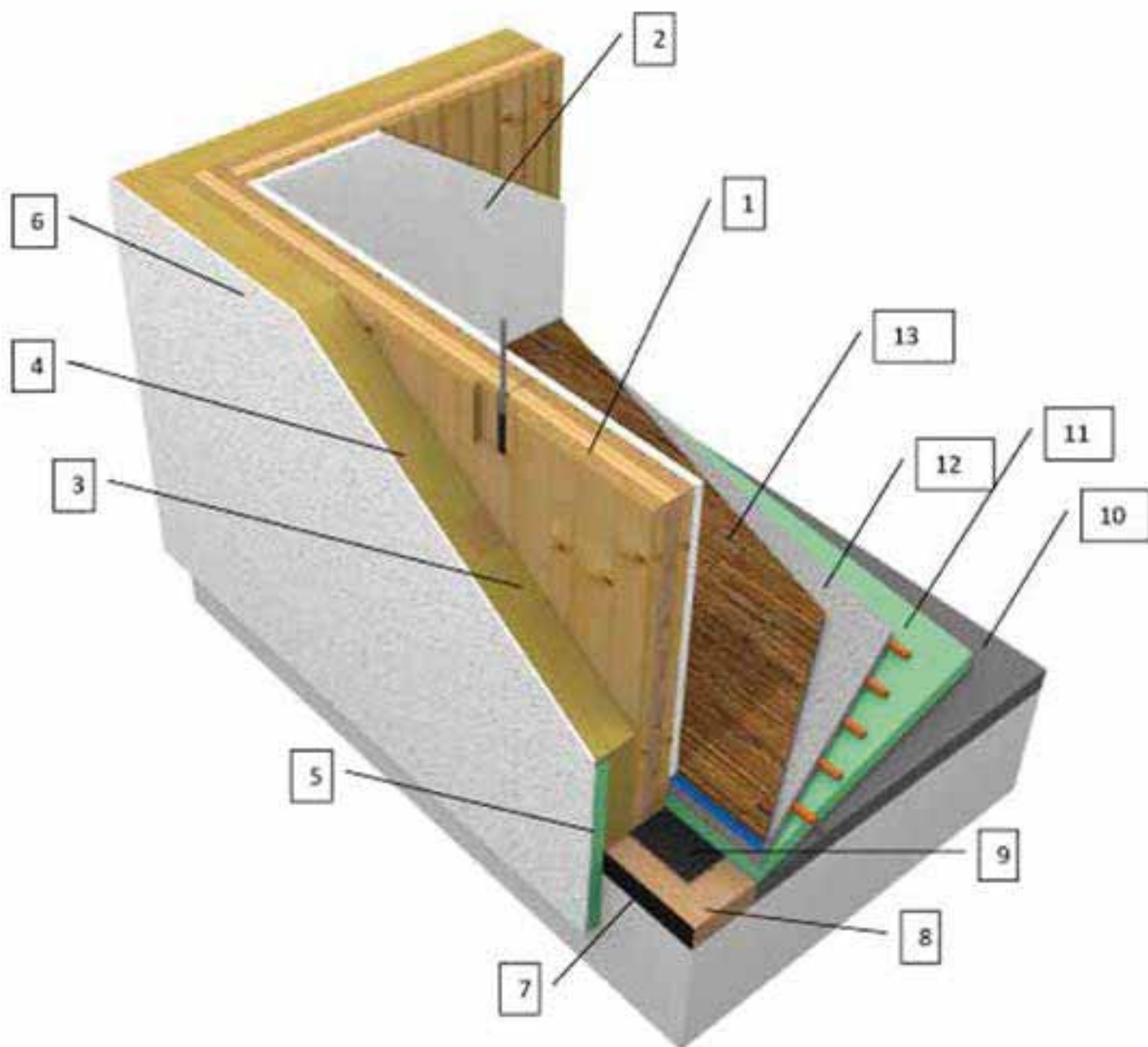
# LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA **INTEGRATA**



**predisposizione e applicazione delle dotazioni  
impiantistiche in stabilimento**







1. Pannello parete x-lam
2. Finitura interna
3. Primo strato isolante in fibra di legno (densità circa 100kg/mc)
4. Secondo strato isolante in fibra di legno ad alta densità (porta intonaco)
5. Pannello isolante XPS idrorepellente (copertura parete 30cm)
6. Intonaco esterno a tre strati
7. Guaina a taglio umidità applicata in stabilimento
8. Corrente di larice bilamellare
9. Fascia fono assorbente e tenuta all'aria
10. Massetto alleggerito di riempimento
11. Isolante XPS ad alta densità
12. Massetto
13. Pavimentazione interna

## PERCHE' PREFERIRE LE NOSTRE COSTRUZIONI IN LEGNO NELLE ZONE SISMICHE

Le strutture in legno sono naturalmente dotate di alcune caratteristiche che le rendono idonee alle zone sismiche.

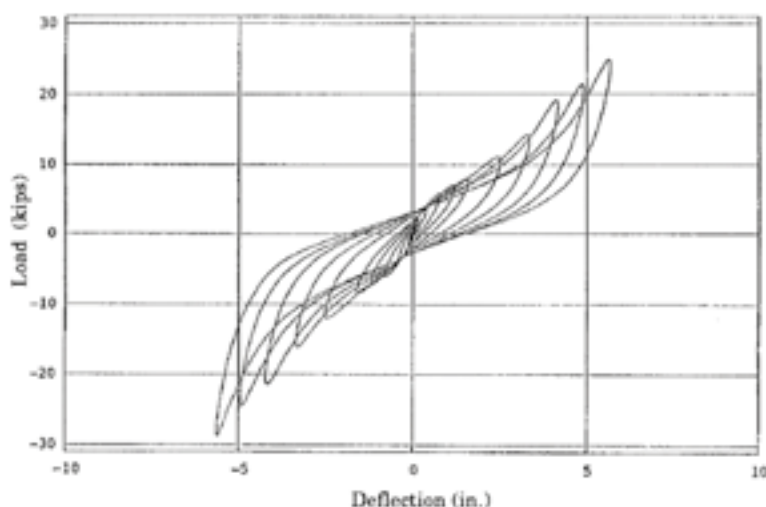
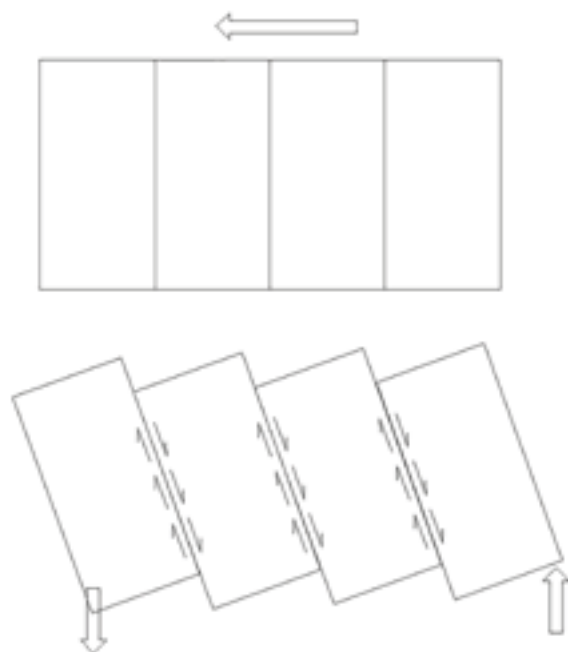
La prima, e più evidente, è la **leggerezza del materiale**. Il legno massiccio di conifera utilizzato per le strutture ha una massa volumica di circa  $500 \text{ kg/m}^3$ , pari ad un quinto di quella del cemento armato. D'altro canto, la resistenza del legno è del tutto paragonabile a quella del calcestruzzo e, a differenza di quest'ultimo, essa è presente anche a trazione.

Il vantaggio di avere una struttura più leggera è di immediata comprensione quando si pensi al fatto che l'azione sismica è proporzionale alla massa della struttura.

Un'altra caratteristica favorevole risiede nelle **proprietà viscoelastiche** del materiale, che fanno sì che la resistenza dell'elemento ligneo aumenti se soggetto ad azioni di breve durata quali quelle sismiche.

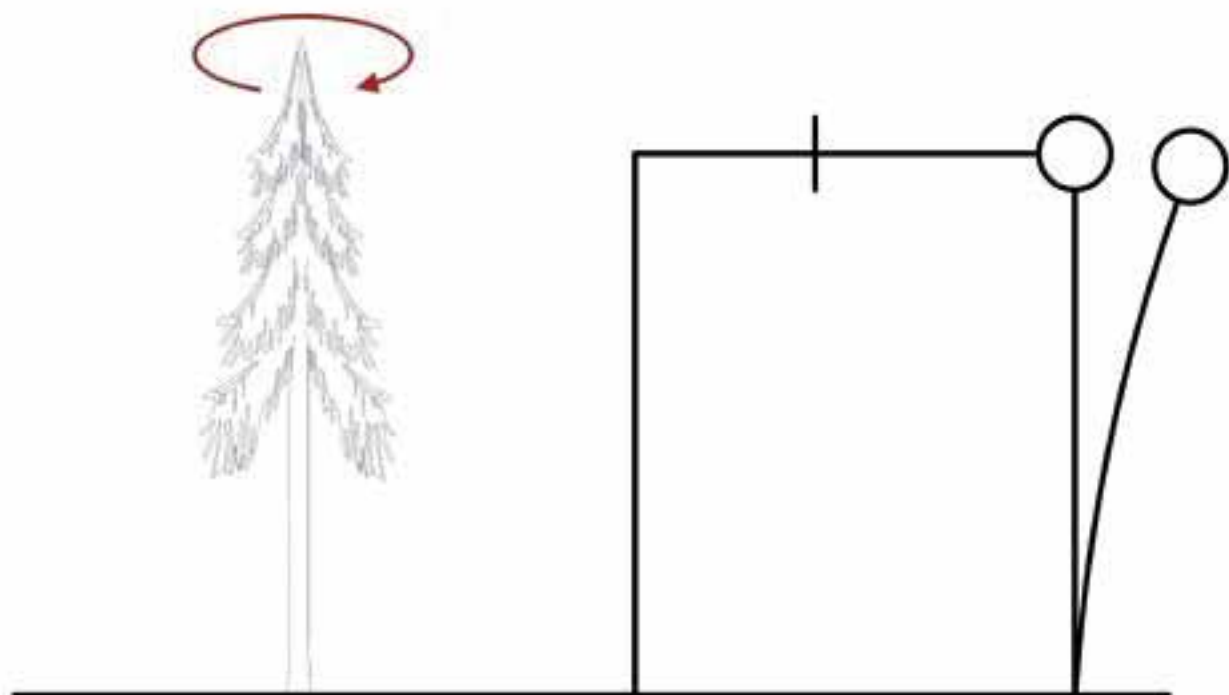
Un basso modulo elastico rispetto al cemento armato sposta la risposta sismica verso periodi di oscillazione più alti caratterizzati da intensità sismiche minori.

Le pareti vengono realizzate affiancando moduli da 1.25m di base, connessi longitudinalmente da tavole coprigiunto chiodate ai pannelli.



Questo permette un'elevata diffusione di connettori, che sono la sede dei cicli isteretici di dissipazione dell'energia sismica. A parità di  $\text{m}^2$  di pannelli, quindi, la soluzione a moduli permette un maggiore abbattimento dell'azione sismica perché attinge a maggiori riserve di duttilità.

In caso di sisma le strutture in legno risultano le più adatte ad essere riparate. Sostituendo le parti e le connessioni danneggiate, è possibile recuperare il patrimonio distrutto dall'evento naturale.



## COLLEGAMENTI a TIRANTI

Alberi ad alto fusto come gli abeti possono raggiungere 35 m di altezza avendo un diametro alla base di soli 50cm. Elementi così snelli, la cui struttura ricorda quella di un oscillatore elementare sottoposto ad azione sismica, resistono naturalmente all'azione orizzontale del vento.

L'idea che ci ha portato ai tiranti è nata dallo studio delle caratteristiche che fanno sì che la pianta non collassi al suolo.

Il legno presenta un comportamento elasto-fragile con buoni livelli di resistenza. E' un materiale ortotropo che esplica le sue migliori caratteristiche in direzione longitudinale. D'altro canto, la natura nel tempo, ha selezionato la direzione nella quale questa resistenza era necessaria.

Il fusto ha bisogno di una buona resistenza a flessione ed a taglio, unite a leggerezza e ad un comportamento elastico del materiale. Il sistema è poi impedito al ribaltamento grazie alle radici e alla buona robustezza a trazione delle cellule. Durante la deformazione della pianta dovuta all'azione del vento si crea un volume soggetto a trazione che termina alla base dell'albero e si trasferisce al suolo per mezzo delle radici.

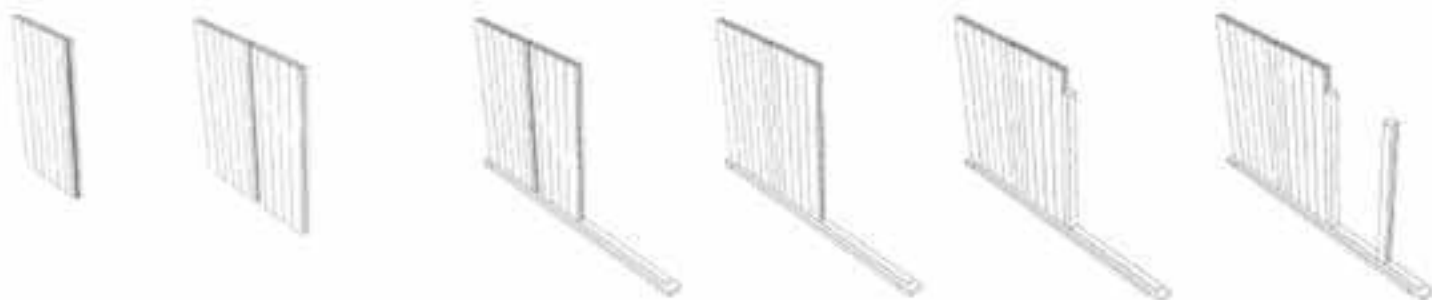
Questa zona, nelle nostre strutture, viene sostituita dalla presenza del tirante in acciaio che percorre tutto l'edificio dalla sommità alle fondamenta. Fondamenta ove il tirante è solidamente ancorato.

Il passaggio alla strutture residenziale antisismica richiede di mantenere queste caratteristiche (leggerezza, elasticità, resistenza e connessione al "suolo") e di aggiungerci la duttilità.

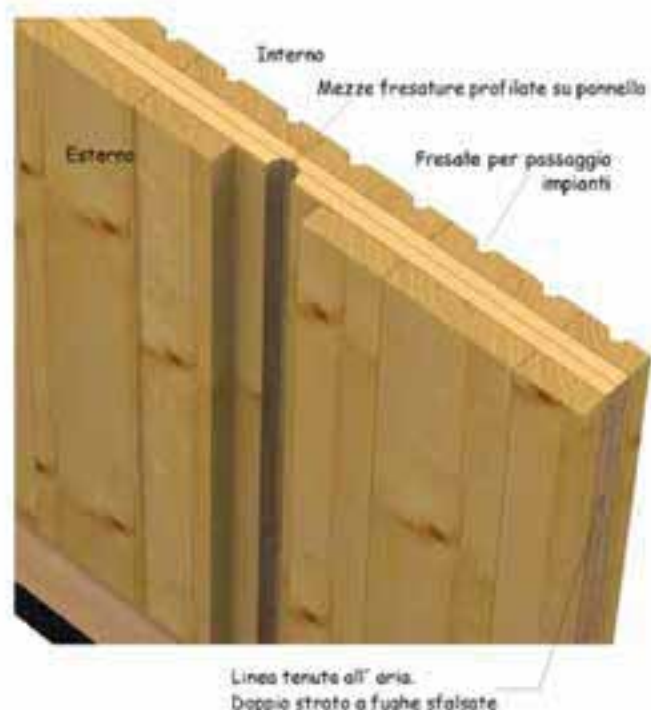
Ecco perché le nostre strutture sono realizzate in legno con pareti in XLAM a stati portanti verticali vincolate al suolo a sollevamento per mezzo di tiranti continui per tutta l'altezza della struttura e pareti modulari.

## SEQUENZA DI MONTAGGIO

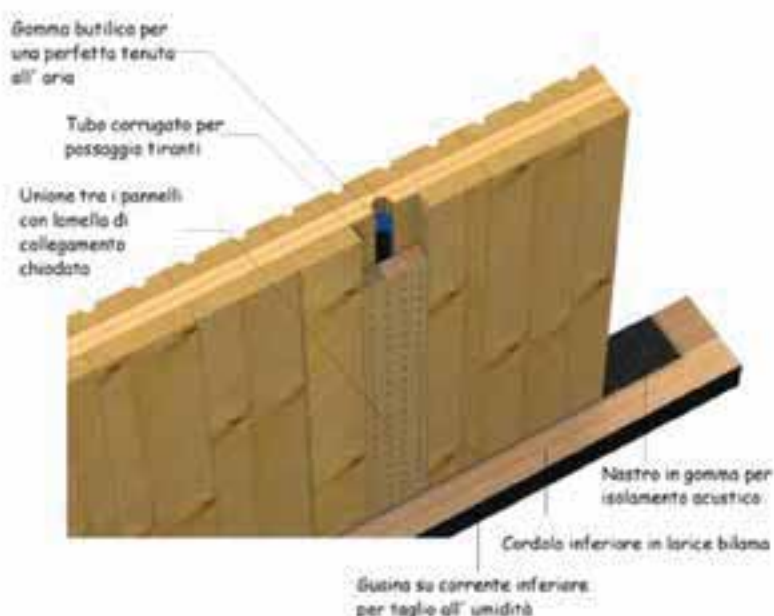
### Elementi parete



Accostamento pannelli e posa nastro tenuta all'aria



Composizione parete su cordolo in larice con le tenute all'aria e acustiche necessarie



L'introduzione del tirante, permette di evitare il ponte termico dato dagli ancoraggi di tipo tradizionale che vengono fissati direttamente alla fondazione e chiodati subito alla struttura con possibilità di formazione di condensa.

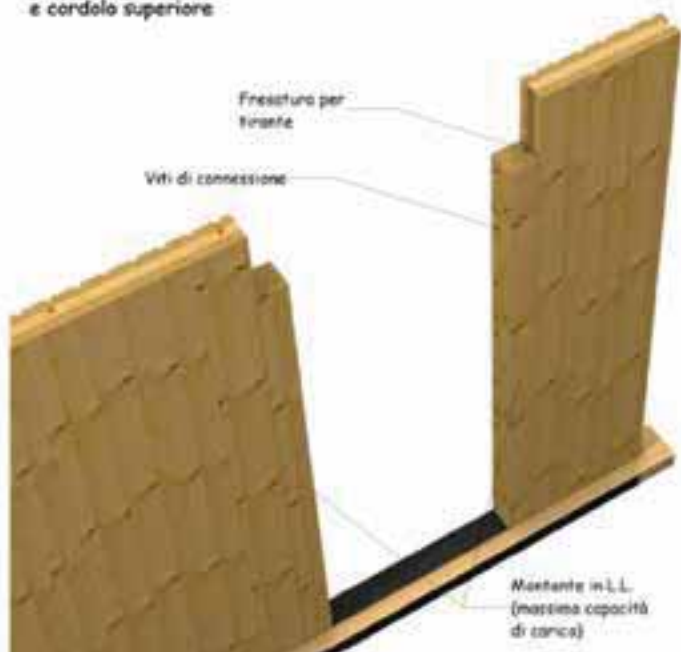
Il TIRANTE ha contatto con la struttura in legno solamente dopo aver attraversato l'intera parete inserito in una guaina protettiva ed elimina la possibilità che si creino condense fra legno e acciaio.

Il sistema dei tiranti è neutrale rispetto alla resistenza al fuoco in quanto situato all'interno della struttura in legno e protetto dalla stessa.

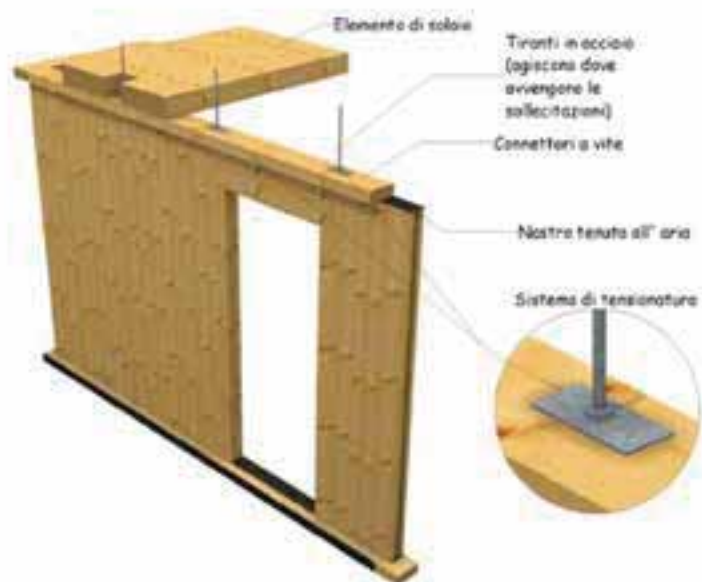
Tutta la sequenza viene eseguita in stabilimento su banco di montaggio oppure, dove le condizioni di cantiere non lo permettono, direttamente in opera.



#### Montaggio architravi su vani porta - finestra e cordolo superiore



#### Inserimento tiranti e montaggio solaio













# I NOSTRI STABILIMENTI di PRODUZIONE



# CERTIFICAZIONI



Certificato di conformità per il legno lamellare di abete e larice  
CPR/0497/2950/09 secondo UNI en 14080:2005



Certificato di conformità per il legno massiccio di abete e larice  
CPD/0497/2951/09 secondo UNI EN 14081-1:2006

Certificato di conformità per la produzione di pannelli xlam CLT  
1359 CPR 0521 - prodotti secondo ETA 11/0218



Attestato di qualifica n° 43749AL/10/00 all'esecuzione di LL.PP.S.O.A.



Azienda qualificata presso il Servizio Tecnico Centrale LL.PP. per la trasformazione di elementi strutturali in legno massiccio e lamellare.

Azienda qualificata presso il Servizio Tecnico Centrale LL.PP. per la produzione di elementi in L.L. in douglasia

Diemme legno offre prodotti certificati PEFC e promuove la gestione sostenibile delle Foreste.



Fiera legno Friuli Venezia Giulia



Certificato di conformità per il sistema di gestione della qualità  
secondo UNI EN ISO 9001:2008.



Diemme legno snc - Loc. La Dobbie 33016 Pontebba (Ud)  
T. +39 0428 90456 - F. +39 0428 991949 - info@diemmelegno.it - www.diemmelegno.it