



tutto casa

consigli e nuove idee per vivere meglio la casa

Anno 15 #2 | CHF 6.50 | tuttocasa.ch

APRILE-MAGGIO 2022

BAGNI: TUTTI I TRENDS DEL MOMENTO



CASA E TERZA ETÀ
Ambienti accoglienti e funzionali

EXPO 2020 DUBAI
Il Padiglione Svizzero "Reflection"

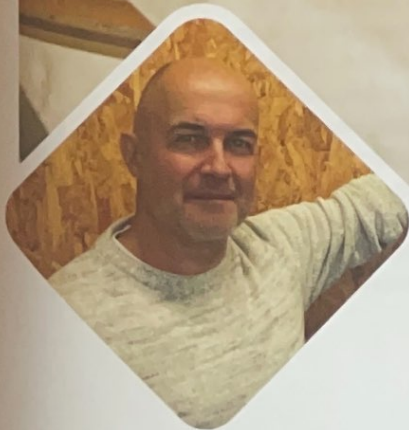
 SPECIALE
ilLegno

INTERVISTA
**Matteo
Generelli**

Il fascino
della pietra
naturale



ilLegno



DANILO PICCOLI —
DIRETTORE FEDERLEGNO.CH

Edilizia prefabbricata in legno

Ecosostenibilità, ecologia, bioarchitettura, green economy, risparmio energetico, vita naturale, salute: sono i pilastri del credo dei professionisti del settore. Il legno, con le sue ottime qualità statiche e fisiche, è caratterizzato da una grande versatilità di impiego e riesce a coniugare longevità tecnica e gusto estetico.



di **Marco Naboni**,
Direzione lavori

In un'epoca caratterizzata dalla costante riduzione delle risorse energetiche, è necessario intraprendere la strada di un impiego intelligente delle risorse.

Il legno, come materia prima, è il tesoro riscoperto del ventunesimo secolo. Vediamo insieme le diverse fasi di una costruzione prefabbricata in legno.

Preliminare

Il prodotto di questa fase è un concept, studiato a più mani tra progettista, committente e produttore.

La progettazione è la parte fondamentale per la rea-

lizzazione di una casa o di un edificio in genere, ancor di più se parliamo di edilizia prefabbricata, in quanto questa fase presuppone da subito l'interazione tecnica tra struttura (statica), impiantistica e architettura. In questa fase le esigenze dei proprietari si confrontano con le regole della bioarchitettura e del buon costruire.

Dimensioni, orientamento, integrazione con l'ambiente circostante, forma e distribuzione interna sono solo alcuni degli input di partenza per un buon progetto.

L'edificio deve poter sfruttare al meglio gli apporti gratuiti di energia termica in inverno e al tempo stesso deve proteggere dal surriscaldamento gli ambienti interni durante la stagione estiva. Finestrature a sud protette da elementi schermanti orizzontali o verticali, fissi o mobili, sono la soluzione ideale per coniugare estetica, comfort e risparmio energetico.

Ampliamento di una casa monofamiliare. Il legno da materiale strutturale diventa pelle dell'edificio. La prefabbricazione in legno raggiunge qui un elevato grado di personalizzazione, superando la canonica idea di struttura standardizzata. Foto e progetto: STUDIO SELTZ SAGL. DL: Studio mn Sagl.



Architettura

Il prodotto di questa fase è il progetto architettonico con tutte le pratiche necessarie per inoltrare una richiesta di licenza edilizia.

Il concept viene trasformato in un progetto che recepisca tutti gli obblighi normativi. Si controllano superficie e volume edificabile, distanza dai confini, accessibilità, rapporti areoilluminanti, prescrizioni varie. Si scelgono, con il supporto del progettista e del produttore, il sistema costruttivo (ne esistono varie tipologie e le più conosciute sono Xlam, telaio, blockhaus), le finiture interne ed esterne come rivestimenti, isolamenti, sanitari, intonaci, serramenti, sistemazioni esterne e si recepisce ogni esigenza del cliente. A questo punto è fondamentale scegliere con l'aiuto degli specialisti anche gli impianti da inserire nell'edificio. Negli ultimi anni si è ampliata enormemente l'offerta degli stessi. Ora si può scegliere tra impianto elettrico tradizionale o domotico; per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici, per gli impianti di produzione di calore troviamo solare termico, pompe di calore, caldaie a biomassa; per impianti per la distribuzione del calore: sistemi di accumulo, riscaldamento a pavimento, a termosifoni, ad aria; vi sono poi impianti per il recupero acque piovane ecc.

Il progetto prende forma e a questo punto si può conoscere il costo certo (uno dei grandi vantaggi rispetto all'edilizia tradizionale) dell'edificio in legno.

Struttura

Il prodotto in questa fase passa dai disegni ai numeri

Dal progetto architettonico nasce il progetto strutturale dove l'ingegnere dimensiona le strutture portanti verticali e orizzontali in legno, eventuali innesti di altri materiali e le fondazioni in cemento armato. Si rispettano tutte le prescrizioni delle varie normative sulle costruzioni con integrazioni, per quanto riguarda la parte in legno, delle relative regolamentazioni più specializzate.

Ogni particolare e connessione vengono esaminati e si creano la distinta di taglio di tutte le parti e di tutti gli schemi di montaggio degli elementi che compongono l'edificio.

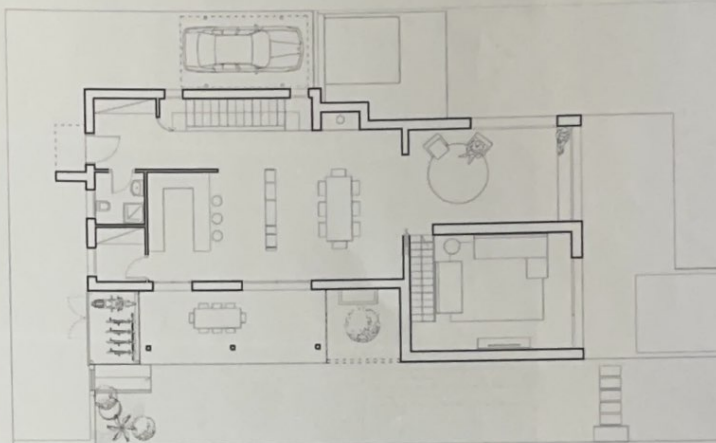
A questo punto siamo nella fase della stesura della pratica e del deposito presso gli uffici competenti di quanto necessario a ottenere la licenza edilizia; una volta ottenuta, iniziano parallelamente cantiere e produzione.

Scavi e fondazioni

Il prodotto di questa fase è la creazione della superfi-



Il legno caratterizza anche l'interno dell'ampliamento: pannelli chiari costituiscono pareti, parapetti e arredi a misura, conferendo al contempo calore e freschezza all'ambiente. Foto e progetto: STUDIO SELTZ SAGL DL Studio mn Sagl



cie di appoggio piana e livellata di partenza per l'edificio in legno.

Mentre l'edificio è in produzione, si inizia a lavorare in cantiere. Devono essere realizzate le opere di fondazione previste nel progetto strutturale. Prima si controlla che il terreno corrisponda a quanto previsto nelle relazioni specialistiche, che non ci siano interferenze con impianti esistenti e che non siano presenti problemi idraulici non previsti. Per questo servono degli approfondimenti preliminari, come la relazione geologica.

Gli escavatori scavano il terreno naturale fino al piano di appoggio, poi si realizzano le fondazioni che possono essere continue o a platea. Si possono prevedere vespai aerati e si predispongono tutti i passaggi per gli impianti. Le fondazioni in cemento armato trasferiscono i carichi della struttura al terreno e isolano, con l'aiuto di apposite guaine, dall'umidità dello stesso. Anche in questo caso possono essere valutate diverse tipologie di fondazione.

Posa struttura

Il prodotto di questa fase è la struttura grezza dell'edificio, nuda, con il legno in vista.

Ora arrivano i camion che trasportano tutte le strutture in legno prodotte in fabbrica (importante sottoli-

neare che l'edificio è di per sé un prodotto industriale, creato e lavorato in falegnameria e l'attività in cantiere è molto veloce). Si scaricano tutti i pezzi numerati e lavorati e gli operai specializzati compongono il mosaico previsto nei disegni esecutivi.

Tutti i pezzi vengono uniti con precisione con viti, chiodi o cunei (In base alla tipologia costruttiva) nelle sedi previste. L'edificio in legno prende forma rapidamente e dopo pochi giorni si monta già la copertura. All'interno si sente il profumo del legno.

Isolamenti esterni e rivestimento facciate

Il prodotto di questa fase è l'edificio esteriormente completo e protetto dall'acqua, in cui si può riconoscere il progetto architettonico.

Appena finita la struttura si comincia a posare l'isolamento esterno sul tetto e sulle pareti (in dipendenza dalla tipologia costruttiva) per proteggere subito le strutture dalle intemperie. I materiali isolanti che si posano ora sono quelli che proteggeranno e daranno benessere agli abitanti tra pochi mesi.

È importante scegliere bene i materiali e gli spessori perché la scelta fatta condizionerà il comfort e le spese per il condizionamento estivo e invernale per molto tempo.

In questa fase viene inoltre realizzata la finitura ester-



L'esterno della scuola dell'infanzia Collina d'oro: un esempio di prefabbricato in legno e vetro, certificato Minergie A (DL Studio mn Sagl)

na dell'edificio, sulla base delle scelte architettoniche valutate, condivise e progettate inizialmente.

Impianti

Il prodotto di questa fase è l'installazione di tutte le parti tecnologiche.

Gli impianti, analizzati e progettati in esecutivo nella fase iniziale, sono la parte che ci fornisce prestazioni in termini di comfort in modo attivo. Sono il cuore

tecnologico e nascosto dell'edificio. Gli impianti scelti vengono installati in questa fase nelle sedi previste e si predispongono gli allacciamenti necessari alle reti esterne (acqua, elettricità, fognature ecc.).

Gli impianti elettrici sono posati a secco. Questo riduce molto i tempi di costruzione in cantiere e ne facilita il successivo cambiamento. È possibile scegliere tra varie marche e infiniti modelli per dare all'edificio il miglior prodotto.

L'impiantistica idraulica è forse la parte più complicata nella costruzione di un edificio in legno. Serve un'ottima progettazione visto l'utilizzo di un sistema costruttivo con pareti a basso spessore.

Vari sono gli impianti tecnologici che oggi vengono utilizzati nelle case in legno. Dalla VMC (ventilazione meccanica controllata) alla domotica. Geotermico, fotovoltaico e pompe di calore completano la scelta per questa tipologia di edifici.

Finiture

Il prodotto di questa fase è l'edificio finito, pronto per essere abitato.

Per ultima si completa quella che è la parte che resterà a vista dell'edificio, dove risaltano le preferenze e le scelte dei proprietari o del progettista. Dopo aver finito di posare i divisori interni in cartongesso, si posano i serramenti esterni, le porte interne, i pavimenti, i rivestimenti dei bagni e della cucina, si tinteggiano le pareti e si rifiniscono le parti esterne con portici e giardini.

In poco tempo, si è passati da un progetto all'aprire la porta e al vivere in quanto progettato.

Perché costruire un edificio prefabbricato in legno?

I grandi vantaggi dell'edilizia prefabbricata in legno si sono evidenziati nelle parti sopra indicate: il tempo certo e decisamente più veloce rispetto a un edificio in edilizia tradizionale.

Una progettazione di dettaglio fin dagli inizi, consente poi di beneficiare del secondo grande vantaggio di edifici di questo tipo: il costo certo.

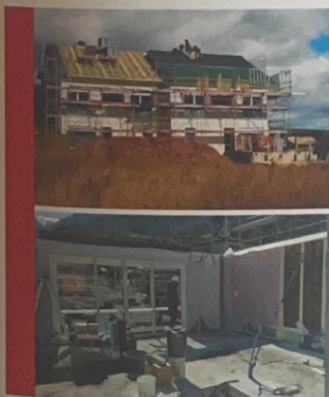
Infine, la qualità della vita all'interno di edifici di questo tipo: la purezza dell'aria che vi si respira, la qualità della luce, la soavità dei suoni, la dolcezza dei ru-

mori che si percepiscono all'interno è sicuramente il mio "argomento" preferito che mi porta a convincere le persone a investire nella prefabbricazione in legno. Per concludere, possiamo affermare che gli edifici prefabbricati in legno sono il risultato di studi e procedimenti atti a perfezionare e garantire al massimo la qualità del prodotto finale. Il cliente ha il vantaggio di acquistare un prodotto che incorpora e rispetta la massima tecnologia disponibile sul mercato. La produzione industriale inoltre certifica e garantisce una qualità costante nel tempo a un prezzo molto interessante per il cliente.

Le migliori aziende che realizzano edifici in legno oggi propongono soluzioni abitative che anticipano di molti anni il futuro. Costruendo un'abitazione in legno è possibile così abitare in una casa con caratteristiche che nell'edilizia tradizionale saranno standard proposti solo fra alcuni anni. Queste caratteristiche delle case in legno moderne, efficienti e sostenibili, determinano per il proprietario un valore economico che è già molto più alto in partenza rispetto al costo pagato per la realizzazione, e che cresce esponenzialmente nel tempo, rendendolo a tutti gli effetti un investimento sicuro e redditizio.

📍 www.studiomn.ch

📍 www.studioseltz.ch

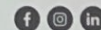


NUOVE COSTRUZIONI TRADIZIONALI, PREFABBRICATI IN LEGNO, RIATTAZIONI TOTALI, RIFACIMENTO DI TETTI, COSTRUZIONI PISCINE.

Realizzazione di edifici in legno prefabbricato. Ristrutturazione e risanamento di immobili residenziali e commerciali con interventi di tipo conservativo o innovativo. Interventi di demolizione e ricostruzione, opere di consolidamento statico strutturale. Rifacimento di bagni, pavimentazioni e tutte le finiture necessarie a dare un lavoro finito pronta consegna. Lavori singoli oppure servizio completo chiavi in mano.



GPC impresa edile
Via Pier Francesco Mola 11
6877 Coldrerio
+41 76 483 16 95
info@gpc-impresaedile.ch
www.gpc-impresaedile.ch



Il tempo dell'evoluzione: i materiali di legno nuovi e performanti



di **Dr. Andrea Bernasconi**,
Professore di costruzione
in legno, heig-vd/SUPSI

A fine 2021 Lignum ha pubblicato l'ultimo numero della collana dei fascicoli tecnici Lignatec, dedicato al legno lamellare incollato di latifoglia e al suo impiego. In questo documento si trovano le indicazioni tecniche per l'impiego del legno lamellare di latifoglia per uso strutturale. Si tratta di una forma tutta Svizzera per mettere a disposizione dei progettisti delle strutture portanti in legno le indicazioni tecniche necessarie per definire le dimensioni degli elementi strutturali, in modo che possono essere **verificati e garantiti quei margini di sicurezza richiesti a livello legislativo, o normativo, per ogni tipo di costruzione.** In condizioni normali, infatti, queste regole sono stabilite in Svizzera dalle Norme sulle costruzioni, edite dalla **Società degli Ingegneri e degli Architetti (SIA)** in un contesto che di fatto ne fa dei testi di legge a tutti gli effetti. Ben sapendo che questa affermazione probabilmente poco si addice al rigore giuridico, confido che i giuristi fra i lettori non me ne vogliano e accettino la mia formulazione semplificata.

Le stesse **Norme SIA** contengono ed esplicitano la possibilità per il progettista di derogare alle indicazioni specifiche di queste stesse norme, assumendo però nel contempo **la responsabilità di applicare i medesimi criteri di sicurezza e di ottenere un risultato almeno equivalente in termini di sicurezza a quanto le regole normative avrebbero permesso di raggiungere.**



Due immagini della Sala Polivalente Arbon-TG.
Primo impiego del lamellare di faggio, 1984. Immagini: Lignum.

Impiego del lamellare di latifoglia
Raiffeisen Halle Porrentruy, 2021
Immagini: Immagine: Corinne Cuendet, Clarens/LIGNUM.

Rimandando a un'altra occasione il tema della sicurezza delle strutture portanti e delle costruzioni in legno, la pubblicazione indicata sopra si prefigge il duplice scopo di divulgare la disponibilità di questi materiali e di creare un riferimento tecnico affidabile e indipendente. La ricerca delle indicazioni sulle prestazioni meccaniche di resistenza e rigidità del legno di latifoglie per uso strutturale all'interno dei testi delle Norme SIA porta rapidamente alla conclusione che questo tipo di materiale non è trattato nelle normative.

Chi fosse interessato a sfruttare le caratteristiche del legno di latifoglie, sia per ragioni tecniche e per alcune migliori caratteristiche di resistenza e rigidità, sia per metterne a profitto l'aspetto estetico diverso e, a detta di molti, persino migliore, non può quindi che affidarsi alle indicazioni dei produttori, a loro volta tenuti



Mazza Restauri

La nostra missione è conservare le testimonianze che il passato ci ha consegnato.

Mazza Restauri si occupa della conservazione e del restauro dei beni culturali, in particolare di superfici architettoniche quali dipinti murali, affreschi, stucchi, superfici dorate, mosaici, materiali lapidei e manufatti lignei, dipinti su tavola e su tela.

Eseguiamo inoltre indagini diagnostiche, sondaggi stratigrafici, indagini storico artistiche e d'archivio e rilievi in Cad-DWG.

www.mazzarestauri.com

CH-6900 Lugano-Paradiso, via Zorzi 18
091 994 77 55 - 079 678 83 82





a garantire le proprie affermazioni secondo le leggi sui prodotti per la costruzione ed essere pronti a darne le prove numeriche e documentate.

Benché il sistema in Svizzera sia collaudato, e i progettisti siano formati e pronti ad assumere la propria parte di responsabilità, sempre di indicazioni del produttore si tratta. E, come tali, sono soggette al legittimo scetticismo di chi, come ogni committente, non chiede che di poter tranquillamente assumere la responsabilità di proprietario della costruzione; o al meno legittimo scetticismo di chi, in modo del tutto interessato, vuole sollevare dubbi che portino all'impiego di soluzioni diverse. Il documento edito dalla Lignum mette fine a ogni discussione di questo tipo e offre un riferimento neutrale e affidabile, indicando tanto le procedure di progettazione e dimensionamento da seguire in relazione alle normative esistenti, quanto gli aspetti dove

NEI PIÙ RECENTI FASCICOLI TECNICI LIGNATEC SI TROVANO LE INDICAZIONI TECNICHE PER L'IMPIEGO DEL LEGNO LAMELLARE DI LATIFOGLIA PER USO STRUTTURALE

una deroga a queste regole è possibile, consigliabile, interessante, o, se del caso, esclusa.

L'evoluzione per arrivare a questa situazione richiede una tempistica decisamente lunga, e ciò vale anche e soprattutto al di fuori dei confini Svizzeri.

L'impiego del legno di faggio per uso strutturale, per esempio, è oggi accettato e visto come una delle novità più recenti. In realtà già nel lontano 1984 la prima ap-



Travi in legno di Pinus Cembra delle Alpi, sabbiato e fiammate nel restauro di una antica stalla sulla piana di Fregeira nell'altra valle Mesolcina. Materiale a Km 0 ma con 100 anni di storia reso nobile da un restauro tanto conservativo quanto innovativo eseguito dallo studio Klingenberg Arkitektur SA di Mendrisio.

img Klingenberg Arkitektur SA - Alexandre Zveiger Fotografo

applicazione svizzera di legno lamellare incollato di faggio vedeva la luce con successo nella copertura della sala polivalente del comune di Arbon, nel Canton Turgovia, poco lontano dalle rive del lago di Costanza. Per sostituire con il legno un progetto di carpenteria metallica, un gruppo di imprenditori della regione si è affidato agli specialisti del Politecnico di Zurigo, per realizzare una struttura in legno, risolvendo il problema delle for-



cartoteca
per l'ufficio



libri
e riviste



prospetti
e pieghevoli



calendari
personalizzati



carta
per fotocopie



polizze di
versamento QR



packaging
cartotecnica



cartellonistica
con plotter



formulari
in continuo



blocchi
pubblicitari



set
da tavola



taglio
laser



vernici digitali
in lacca UV



stampa
a caldo



rilievo
a secco



etichette
adesive



formulari per
farmaceutica



rilegatura
e legatoria



museo
della tipografia



grafica
e pre stampa

la tipografia **con** quel **qualcosa** in più

Fontanaprint
la tua tipografia in Ticino

Via Giovanni Maraini 23 CH-6963 Pregassona
T +41 91 941 38 21 F +41 91 941 38 25
info@fontana.ch www.fontana.ch



ti sollecitazioni di alcune aste con l'impiego di legno lamellare di faggio, all'epoca un prototipo.

I circa 6 metri di lunghezza delle travi erano stati ottenuti incollando lamelle senza giunti longitudinali, e quindi di lunghezza di 6 m ognuna. Questo per evitare l'incognita dei giunti a pettine, notoriamente uno degli aspetti delicati e sensibili per la qualità e per le prestazioni meccaniche del legno lamellare incollato.

Nel frattempo, cioè negli ultimi 40 anni, questo problema è stato dimostrato come risolto in più occasioni, e nel fascicolo tecnico citato si trovano le descrizioni tecniche del legno lamellare di faggio e di frassino, con i riferimenti alle classi di resistenza GL40 e GL48.

Ricordiamo che la cifra contenuta nella descrizione della classe di resistenza sta proprio a indicare un parametro numerico della resistenza meccanica del materiale. Il normale legno lamellare di conifera, di regola di abete, appartiene alla classe di resistenza GL24.

Per quanto sia una considerazione semplicistica e immediata, resta comunque ben vera nel contenuto: il legno di faggio e frassino incollato permette di ottenere prestazioni di resistenza doppia di quanto non si ottenga con il legno di latifoglie.

Le **caratteristiche di alta resistenza del legno di faggio sono sfruttate ancora meglio in un prodotto nuovo**, che in realtà applica al legno di faggio le tecniche di lavorazione e produzione dei micro-lamellari stratificati e compensati di legno di conifera: questi, pure fin dagli anni 80 del secolo scorso, hanno permesso la realizzazione di materiale con prestazioni meccaniche piuttosto elevate.

Con l'applicazione al faggio, il solo produttore tedesco che sfrutta questo tipo di lavorazione offre sul mercato - da pochissimi anni - travi della classe GL75, e cioè travi con una resistenza pari al triplo di quanto non of-



Impiego del faggio stratificato nel multipiano.
Suurstoffi Risch Rotkreuz - 10 piani, 2018.

Immagini: Michael Meuter, Zürich/LIGNUM.

fra il classico legno lamellare di conifera. **Fra i diversi tipi di legno di latifoglie incollato portati a conoscenza del grande pubblico specializzato da Lignum si trova anche un contributo tutto ticinese.** Il legno lamellare di castagno, per esplicita richiesta dell'editore, è stato integrato nei materiali a base di legno di latifoglie con possibilità di impiego strutturale, accompagnandone la descrizione con le indicazioni tecniche di riferimento a uso del progettista e del produttore.

E ciò comprende l'indicazione che la natura e la qualità del legno di castagno disponibile in Svizzera permettono di offrire **la medesima prestazione meccanica** della già citata classe "normale" del GL24. È doveroso ricordare che questo è il risultato di un progetto di sviluppo tutto ticinese, realizzato negli ultimi anni dalla filiera del legno Ticinese, su iniziativa e sotto la direzione di federelgno.ch.

© Riproduzione riservata