



## Compact Rivestimento delle facciate in legno – Tipologia di superficie



Le molteplici tipologie di superficie permettono al rivestimento in legno di caratterizzare ogni singolo edificio. Le superfici in legno naturale cambiano colore nel tempo. Chi desiderasse un colore uniforme può optare per un trattamento superficiale coprente e scegliere un'applicazione trasparente per mettere in evidenza la venatura del legno. Le finiture delle superfici in legno spaziano dal segato grezzo fino alla piallatura rifinita.

L'industria di piallatura e profilatura svizzera mette a disposizione elementi provvisti di trattamenti delle superfici testati in anni di esperienza. È anche possibile visitare degli edifici realizzati con facciate in legno e valutare personalmente la durabilità dei vari elementi nel tempo. Questo Compact riassume gli aspetti essenziali per definire correttamente i requisiti per progettare una costruzione secondo le regole dell'arte.

## Progetto estetico

Sono disponibili principalmente 3 tipi di facciate in legno:

- con ingrigimento artificiale
- con trattamento della superficie
- non trattata

## Ingrigimento artificiale

### Ingrigimento naturale

Nel caso di ingrigimento naturale, gli elementi della facciata sono esposti orizzontalmente al sole e alla pioggia. Produttori specializzati accelerano questi fenomeni con l'aggiunta di enzimi; il processo indicato richiede circa sei mesi.

### Vernici ingrigenti

- I trattamenti di ingrigimento sono risultati idonei a rendere omogenea la colorazione delle facciate che cambiano tonalità a causa dell'esposizione alle intemperie. Ciò permette di ridurre le differenze di colore durante il processo di invecchiamento. Le zone della superficie particolarmente protette e soleggiate tendono col tempo ad assumere comunque una tonalità marrone.
- I trattamenti naturali di pre-ingrigimento non hanno alcuna funzione protettiva e, da un punto di vista tecnico, non richiedono manutenzione.
- I sistemi di verniciatura grigia coprente, hanno invece una funzione protettiva e devono essere mantenuti di conseguenza.



## Trattamenti semitrasparenti

### Impregnamento in autoclave

- L'impregnamento in autoclave aumenta la durabilità del legno contro insetti e funghi.
- È possibile aggiungere un colorante durante il processo di trattamento.
- A causa della differente capacità di assorbimento, l'intensità del colore può variare da una tavola all'altra.
- L'impregnamento in autoclave può essere combinato con un altro sistema di verniciatura specifica.
- I trattamenti in autoclave non sono coprenti e sono considerati molto economici per la manutenzione.



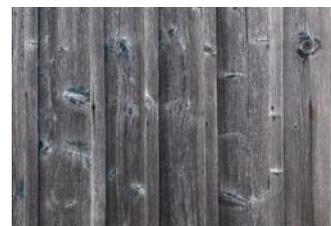
### Velature (sottili, di spessore medio e di spessore elevato)

- Con un trattamento trasparente o semi-trasparente, la struttura (venatura) del legno resta visibile.
- Le velature proteggono solo parzialmente dai raggi UV.
- Le velature sottili (0–20 µm) non impediscono l'assorbimento dell'umidità.
- Usando velature sottili, trattamenti idrofobi e a protezione dai raggi UV sono necessari.
- Le velature perdono il loro effetto protettivo dopo alcuni anni e devono quindi essere regolarmente mantenute; conseguentemente sono poco adatte per grandi facciate molto esposte.

## Superficie non trattata

### Legno non trattato

- Il legno può essere utilizzato per facciate senza trattamento della superficie, a condizione che la costruzione sia eseguita a regola d'arte.
- Al momento della posa il contenuto di umidità del legno dovrebbe essere del 14% ± 2%
- Le radiazioni UV e i radicali liberi liberano il legame fra lignina e cellulosa. Quando il legno è esposto alle intemperie, la lignina marrone verrà dilavata e la cellulosa di colore più chiaro rimarrà visibile sulla superficie. Sulle facciate esposte e in presenza di clima mite (es. altopiano svizzero) si crea una patina microscopica dovuta a funghi innocui. La superficie diventa grigia.
- Gli elementi sporgenti, quali balconi, cornicioni o davanzali delle finestre, provocano un ingrigimento irregolare della facciata, che si attenua parzialmente solo dopo diversi anni.



## Trattamenti superficiali coprenti

### Pitture e vernici coprenti

- Le vernici coprenti proteggono il legno dalle radiazioni solari.
- I trattamenti coprenti della superficie riducono la diffusione, le lacche sono considerate a prova di diffusione.
- Se su tali superfici si formano delle fessure, il legno può accumulare umidità, causando la decomposizione e il distacco dal trattamento superficiale. Le tonalità scure possono aumentare la temperatura della facciata fino a 70°C, causando forti tensioni nel materiale e la sua conseguente fessurazione.
- Facciate di questo tipo, richiedono pertanto una superficie interna aperta per diffondere la ventilazione. Per ridurre l'umidità, le tavole devono essere il più sottili possibile. Uno spessore di 24 mm è considerato ideale.
- Lo spessore della vernice coprente o della lacca non deve superare i 60 µm.
- Si raccomandano un trattamento idrofobo e un'impregnazione complementari.



### Vernici svedesi

- Le vernici svedesi hanno la capacità di assorbire e respingere l'umidità.
- Le vernici svedesi permeabili al vapore contengono adesivi più deboli, che ne riducono l'aderenza. Adesivi troppo deboli possono provocare delle macchiature sullo zoccolo dell'edificio.
- Le vernici svedesi possono essere ridipinte, avendo cura di irruvidirne prima la superficie con una apposita spazzola.

## Trattamenti incolore

### Idrofobizzazioni

- Le idrofobizzazioni sono utilizzate quale finitura; in genere sono composte da silicati e sono trasparenti.
- Le idrofobizzazioni creano una bassa tensione superficiale e quindi riducono la penetrazione dell'acqua attraverso le fessure o in prossimità delle viti. In tal modo si riducono le variazioni dell'umidità nel legno e si aumenta la durata dei trattamenti di superficie coprenti.
- I trattamenti di idrofobizzazione devono essere controllati periodicamente e mantenuti sulla base delle istruzioni del produttore.

### Protezione UV

- Attualmente non è disponibile alcun trattamento per mantenere il colore originale del legno.
- I trattamenti trasparenti di protezione UV sono combinati con altri trattamenti di superficie.
- Nelle velature, essi ritardano la decomposizione della struttura del legno dalle radiazioni solari. Nel caso di velature colorate, gli agenti di schermatura UV proteggono i pigmenti colorati e sensibili dallo scolorimento.
- La protezione più stabile contro la radiazione solare è data dalla combinazione di assorbire UV (UVA) e ammine con elevato ingombro sterico (HALS) contro i radicali liberi.

### Primer, strati di fondo, trattamenti di superficie impregnanti

Una facciata in legno non ha bisogno di alcun trattamento, a condizione che sia costruita correttamente a regola d'arte. In base alla situazione, il pre-trattamento può essere giustificato.

- I primer sono adatti a bloccare sostanze come il tannino (quercia) o la resina (legno di conifera ad eccezione dell'abete bianco) che causano colorazioni diverse e che riducono l'aderenza del trattamento della superficie.
- Gli strati di fondo migliorano l'aderenza dei trattamenti superficiali.
- Le impregnazioni apportano un effetto di protezione chimica in profondità.

## Qualità del trattamento

### Mantenere il colore

- La resistenza del colore dipende dalla resistenza dei pigmenti e degli adesivi ai raggi UV.
- I pigmenti resistenti comprendono ossidi di titanio e ossidi di ferro rossi o neri.

### Tecnica di applicazione

- La tecnica di applicazione ha un'influenza sull'aderenza del trattamento. I trattamenti applicati in modo automatizzato in fabbrica garantiscono una migliore presa e uno spessore uniforme dello strato.



### Etichetta di qualità per rivestimenti in legno

L'etichetta Lignum «Rivestimenti di facciate in legno» certifica i prodotti industriali piallati e profilati secondo standard di qualità definiti, conformi alle norme SN EN 927. Le imprese sono soggette al controllo neutrale esterno da parte della Scuola Universitaria Professionale del Canton Berna. L'etichetta Lignum garantisce una elevata qualità del legno, della lavorazione e trattamento superficiale, quale condizione base per una facciata con elevata durata di vita e costi di manutenzione moderati [21].



## Costruzione

- La protezione costruttiva del legno influisce in modo significativo sulla durata di un trattamento superficiale; si veda «Rivestimenti di facciate in legno – Costruzione»



Ponderazione dei diversi fattori di influenza sulla durata del trattamento superficiale

## Uso e manutenzione

### Istruzioni di manutenzione

- Le istruzioni di manutenzione per i lavori di verniciatura devono essere fornite dall'esecutore [7].
- Le istruzioni di manutenzione si basano sulle disposizioni dell'ASEPP o sulle raccomandazioni dei produttori [15].
- Le facciate con variazioni non tollerate delle tonalità dovute a sporcizia o grigiore possono essere pulite con un getto ad alta pressione secondo la scheda tecnica [16]. A tale scopo possono essere utili lance telescopiche fino a 6 m.

| Fattori di influenza   | Condizioni ambientali   |  |  | Sollecitazioni meccaniche      |                          |
|--|-------------------------|--|--|--------------------------------|--------------------------|
|  | Pioggia/microrganismi   | Sole/gelo                                |  |                                |                          |
| Protezione costruttiva                                       | Penetrazione umidità    | erosione                                 | Protezione UV                              | riscaldamento                  |                          |
| Formazione di film (effetto coprente)/ spessore dello strato | Penetrazione umidità    | Diffusione / traspirazione               |  | Adesione del trattamento       | Usura                    |
| Quantità di pigmenti/colore                                  |                         |  | Protezione UV<br>Durabilità della tonalità | riscaldamento                  |                          |
| Trattamento aggiuntivo                                       | Idrofobizzazione        | Prodotto di protezione chimica del legno | Protezione UV                              | Protezione dai radicali liberi |                          |
| Tecnica di applicazione/diffusione dell'aria                 | Adesione al trattamento |  |  | Aderenza del trattamento       | Aderenza del trattamento |
| Materiale di supporto e struttura della superficie           | Adesione al trattamento | Durabilità naturale                      |  | Aderenza del trattamento       | Aderenza del trattamento |

### Intervalli di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione dipendono dai prodotti utilizzati, dallo spessore dello strato, dalla posizione geografica dell'edificio, dalla costruzione e dall'esposizione delle facciate:

- < 2 anni: facciate fortemente esposte al maltempo con velature sottili e orientate verso sud
- > 10 anni: facciate riparate con orientamento a nord e uno spesso strato di trattamento superficiale di colore bianco.

### Misure di sicurezza per la manutenzione

- A partire da 2 m, è richiesta una protezione laterale contro le cadute e da 3 m un'impalcatura [10].
- L'uso di ponteggi mobili è consentito fino a un'altezza di 8 m.



## Ulteriori informazioni

### Lignum

- [1] Lignatec 1 «Conservazione del legno nell'edificio», 1995
- [2] Lignatec 8 «Rivestimenti di facciate in legno non trattati», 1999
- [3] Lignatec 13 «Protezione delle facciate in legno», 2001
- [4] Etichetta di qualità Lignum «Elenco di rivestimenti etichetta etichetta» (regolarmente aggiornata)
- [5] Legno e pannelli in legno: criteri di qualità nell'edilizia e nell'interior design – Usi commerciali, 2010

### Schweizer Normen

- [6] SIA 118/265: Termini e condizioni per la costruzione del legno
- [7] SIA 118/257: Condizioni generali per la verniciatura, la tinteggiatura del legno e i rivestimenti delle pareti
- [8] CFC Construction 676 F/2013: Pittura all'aperto
- [9] SNEN ISO 2409: Vernici e vernici – Test griglia
- [10] Ordinanza sui lavori di costruzione, OLCostr Art. 15

### Norme europee

- [11] SNEN 927: Peintures et vernis – Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur
- [12] SNEN 350-2, Durabilità del legno e dei materiali derivati dal legno – Durata naturale del legno massello

### Schede tecniche

#### Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz BFS

- [13] BFS-Merkblatt Nr. 18 Beschichtungen auf Holz- und Holzwerkstoffen im Aussenbereich
- [14] BFS-Merkblatt Nr. 26 Farbveränderungen von Beschichtungen im Aussenbereich

#### Association suisse des entrepreneurs plâtriers-peintres (ASEPP)

- [15] Instandhaltungsanleitung Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen im Aussenbereich, 2007

#### Berner Fachhochschule BFH, AHB Biel

- [16] Merkblatt zur Reinigung von unbehandelten Holzfassaden mit dem Hochdruckreiniger, 2010

#### Associazione Svizzera delle aziende di piallatura e profilatura (ASP) e L'associazione della costruzione in legno svizzera (Holzbau Schweiz)

- [17] Scheda tecnica N° 3-3-11/F Superfici in legno verniciato, informazioni generali
- [18] Scheda tecnica N° 3-1-11/F Facciata in legno non trattata
- [19] Scheda tecnica N° 3-6-11/F Qualità delle facciate in legno – fattori di influenza, indicazioni generali
- [20] Scheda tecnica N° 3-5-07/F Certificato di qualità ASR per rivestimento esterno pigmentato e trattato

### Etichetta di qualità

- [21] Etichetta di qualità Lignum «Rivestimenti per facciate in legno» [www.facadesenbois.lignum.ch](http://www.facadesenbois.lignum.ch)



#### Lignum

Holzwirtschaft Schweiz  
Economie suisse du bois  
Economia svizzera del legno

Mühlebachstrasse 8 casella postale 280  
CH-8008 Zürich CH-6802 Rivera

Tel. 044 267 47 77 Tel. 091 946 42 12  
Fax 044 267 47 87  
info@lignum.ch info@federlegno.ch  
www.lignum.ch www.federlegno.ch



#### Swiss Timber Engineers

Weinbergstrasse 41  
CH-8006 Zurigo  
Tel. 044 268 37 11  
[www.swisstimberengineers.ch](http://www.swisstimberengineers.ch)

#### Editore

Lignum, Economia svizzera del legno, Zurigo  
Swiss Timber Engineers, Zurigo  
Edizione di marzo 2017

#### Redazione

Hansueli Schmid, Lignum  
Olin Bartlomé, Swiss Timber Engineers  
Andreas Burgherr, Swiss Timber Engineers  
Noëmi Hug, Swiss Timber Engineers

#### In collaborazione con

l'Associazione svizzera delle imprese di profilatura  
[www.vsh.ch](http://www.vsh.ch), [info@vsh.ch](mailto:info@vsh.ch)

#### Traduzione

federlegno.ch

#### Progettazione grafica

BN Graphics, Zurigo, [www.bngraphics.ch](http://www.bngraphics.ch)