



Scheda tecnica

Elementi da considerare per l'utilizzo del legno in esterni con interventi di verniciatura



Indice	Pagina
Indicazioni generali	
Tipo di legno e struttura superficiale	2
Qualità del legno	2
Protezione di tipo costruttivo	
Esposizione alle intemperie delle pareti esterne	3
Pannellatura esterna orizzontale	4
Protezione dell'asse di testa delle teste di trave	4
Piedi di supporto con esposizione agli agenti atmosferici	4
Caviglie di giunzione con esposizione agli agenti atmosferici	5
Spigoli con applicazione di vernici	5
Danni al legno	
Irradiazione UV	6
Rigonfiamento e ritiro in seguito all'umidità	7
Parassiti biologici	7
Usura meccanica	7
Durata, manutenzione	
Come è possibile individuare il momento "giusto" per l'intervento di rinnovo?	8



Indicazioni generali

Il legno, come materiale naturale, è soggetto a determinati processi di invecchiamento e decomposizione. Per mantenere le caratteristiche estetiche e funzionali del legno lavorato e necessario proteggerlo dagli agenti che lo danneggiano.

Il tipo di trattamento e l'effetto protettivo richiesto dipendono da diversi fattori, che riportiamo di seguito in un breve riassunto.

Tipo di legno e struttura superficiale

Va rammentato che tutti i componenti di legno esposti sono soggetti a un processo di decomposizione. Determinati tipi di legno come rovere, castagno (latifoglie) e altri sono già ben resistenti agli agenti atmosferici, ma si lasciano impregnare difficilmente e quindi il **processo di decomposizione risulta più lento, ma inevitabile**.

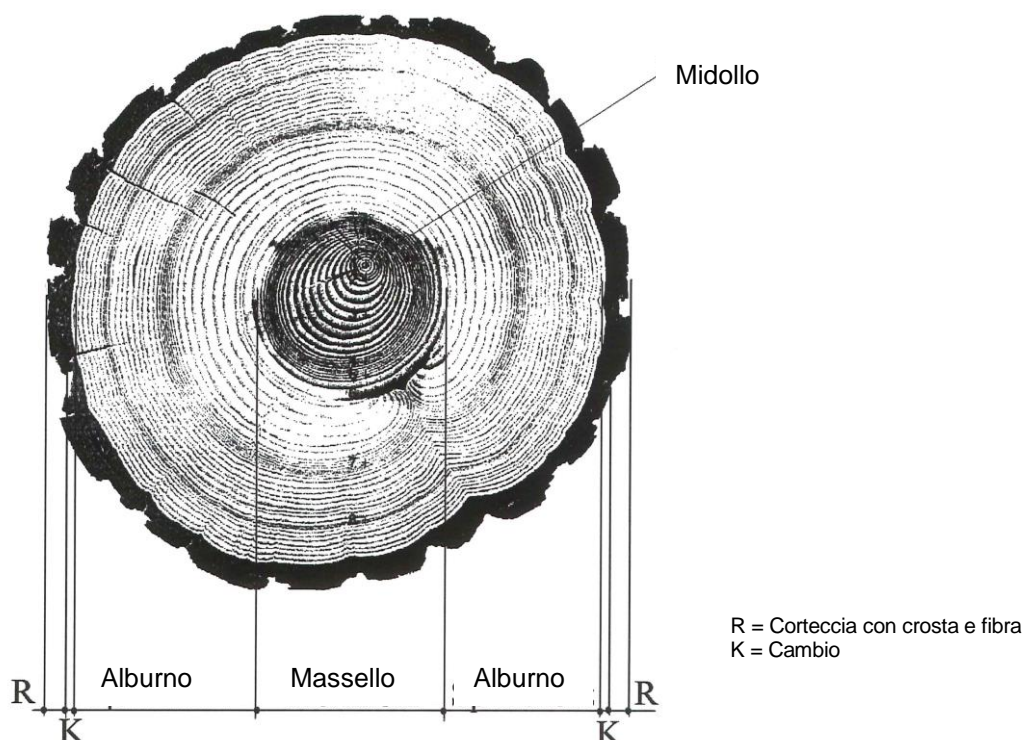
Altri tipi di legno meno resistenti agli agenti atmosferici si lasciano meglio impregnare e in combinazione con velature resistenti ai raggi UV e cura adeguata hanno una lunga durata utile. Si tratta quindi di fare una scelta ponderata. L'esperienza mostra che abete e pino in combinazione con un trattamento a velatura risultano una buona variante.

Le **superfici piallate a macchina, lisce e compatte** impediscono l'infiltrazione e riducono quindi notevolmente i quantitativi di prodotto da applicare.

Migliori risultano le superfici di legno **levigate** e soprattutto **leggermente grezze** o **sabbiate**, in quanto la *maggiore capacità assorbente* permette di applicare più materiale e la superficie grezza garantisce un collegamento ottimale tra legno e pellicola di vernice ("effetto di dentatura"). Ciò prolunga notevolmente l'effetto protettivo a lungo termine.

Qualità del legno

La qualità del legno è decisiva per evitare intervalli brevi di ritocco. Si devono pertanto utilizzare per quanto possibile **componenti di legno e pannellature senza nodi**. I nodi sono punti molto compatti e quindi difficili, in quanto non permettono il fissaggio delle velature. La superficie del legno deve risultare omogenea e ben assorbente. Si deve garantire di raggiungere il quantitativo consigliato per l'applicazione. Solo in tal modo è infatti possibile ottenere un effetto protettivo adeguato.





Protezione di tipo costruttivo

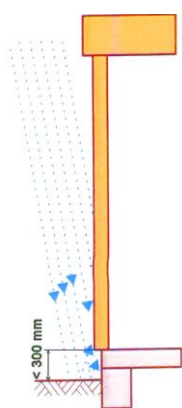
È possibile affermare che una buona protezione costruttiva combinata alla finitura adatta garantisce al meglio una buona funzione nel tempo. Tanto minore è la protezione costruttiva, tanto maggiore deve essere la protezione chimica del legno.

Un **effetto protettivo** ottimale e duraturo comporta una scelta economica ed ecologica sensata del materiale e delle procedure di trattamento applicate. Un regola applicabile a livello di micro e macro-settore. Nella prassi significa: nessuna esposizione diretta agli agenti atmosferici e ai raggi UV.

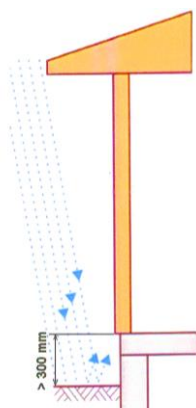
L'acqua deve sempre poter essere fatta defluire. Le superfici orizzontali esposte agli agenti atmosferici devono essere protette da apposite coperture. Le parti di testa devono essere realizzate in modo da evitare di essere bagnate dall'acqua. Per garantire il fissaggio e l'impiego di quantitativo adeguato di materiali, gli spigoli devono essere arrotondati (raggio di almeno 2 mm).

Vista la posizione particolarmente esposta, listelli dei tegoli e tavole a vista devono sempre essere dotati di coperture adeguate.

Esposizione alle intemperie delle pareti



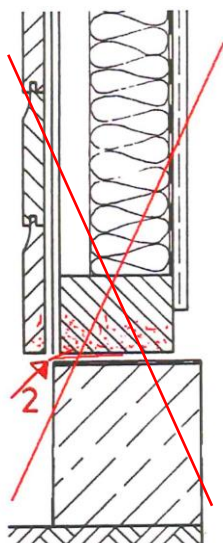
Nessuna



Protezione grazie alla sporgenza del tetto e a un'altezza adeguata del basamento

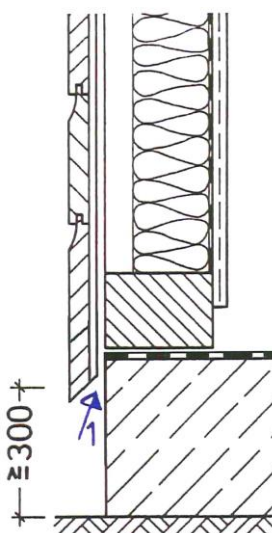


Esposizione alle intemperie delle pareti



2 = Infiltrazione di umidità

Errato: rischio di putrescenza



1 = Fuga tra parete e basamento coperta

Corretto: nessuna infiltrazione di umidità

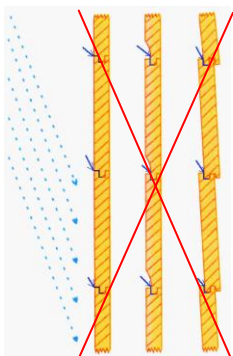
Il legno deve essere protetto dall'assorbimento di umidità *su tutti i lati*. L'umidità del legno



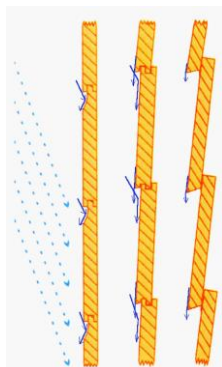
per componenti di legno non di precisione o limitatamente di precisione non deve superare un valore del 17-18%, in quanto in caso contrario non è possibile escludere il presentarsi di funghi e putrescenza.

Dimensioni del legno e direzione di taglio devono essere tali da evitare tensioni e deformazioni del legno in seguito a modifiche climatiche. In tal caso vanno rispettate accuratamente le prescrizioni delle ditte di lavorazione e dei fornitori del legno.

Pannellatura esterna orizzontale



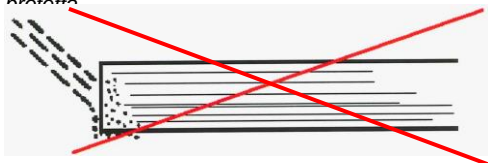
Errato: l'acqua si infila nella fuga



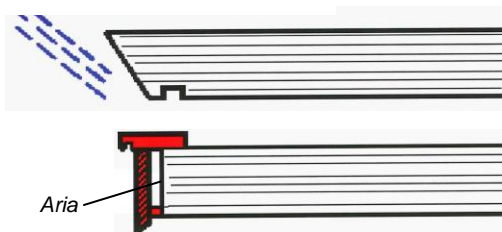
Corretto: l'acqua defluisce

Protezione dell'asse di testa delle teste di

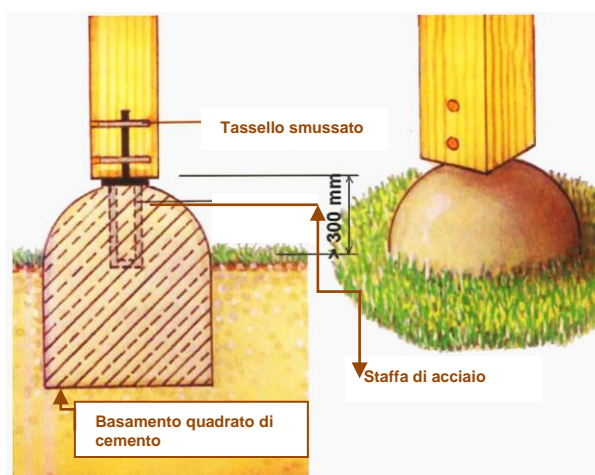
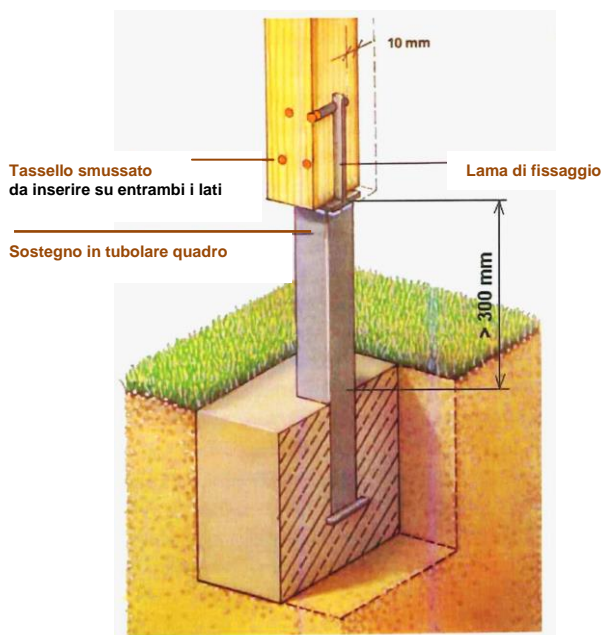
Errato: asse di testa non protetto



Corretto: asse di testa protetta

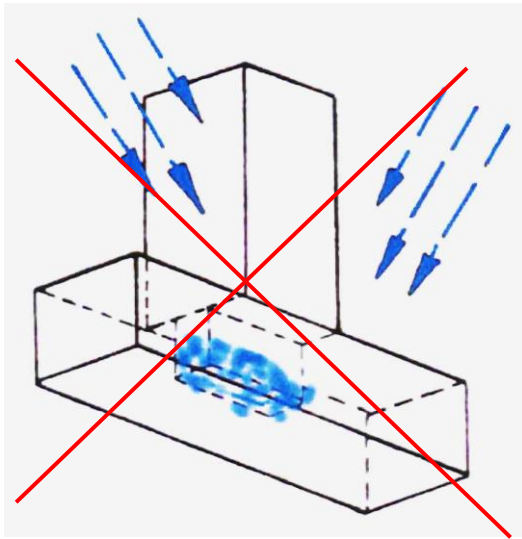


Piedi di supporto con esposizione agli agenti

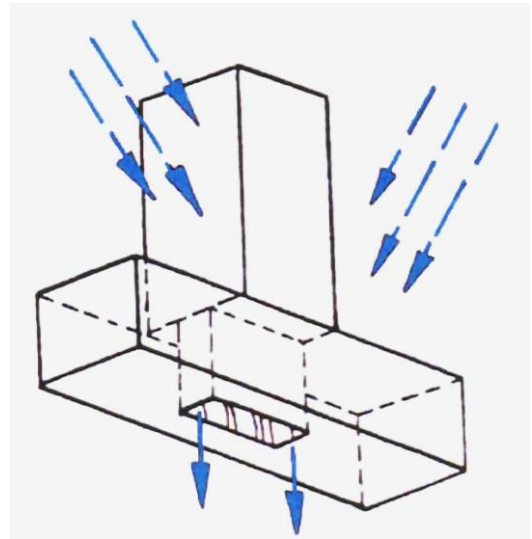




Caviglie di giunzione con esposizione agli agenti atmosferici

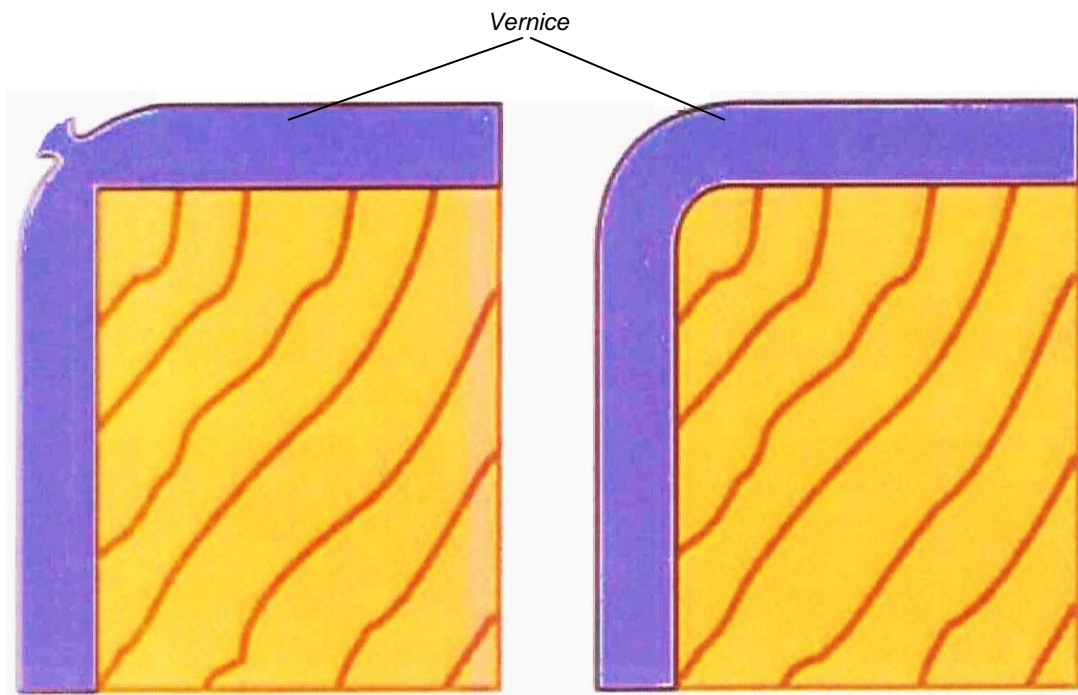


*Errato: chiuso in basso
L'acqua non può defluire e ciò comporta la
putrescenza della caviglia di giunzione*



*Corretto: aperto in basso
L'acqua può defluire.*

Spigoli con applicazione di vernici



Le vernici si spaccano su spigoli acuminati.



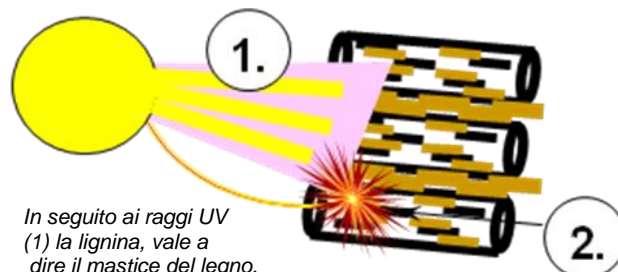
Danni al legno

Gli effetti nocivi per il legno sono di vario genere. In base alla funzione del componente costruttivo si deve dare una particolare importanza agli influssi esterni sul legno di seguito indicati

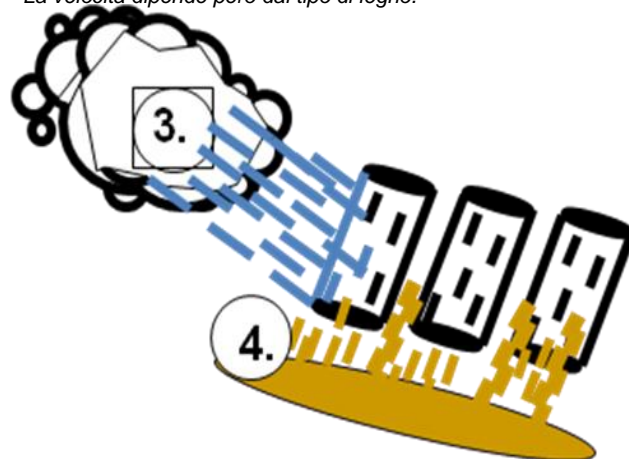
Radiazioni UV

La decomposizione del legno inizia con l'effetto dei raggi UV sulla superficie del legno. I componenti principali del legno sono lignina e cellulosa. Le radiazioni ultraviolette del sole sono in grado di decomporre lentamente la lignina, il "mastiche" del legno, in seguito a un processo fotochimico. Ne derivano prodotti di scissione idrosolubili di colore marrone, che poco alla volta scuriscono la superficie del legno. In zone con pioggia battente o forti variazioni del tasso di umidità questi prodotti scuri di decomposizione vengono dilavati. La cellulosa chiara e più resistente non viene intaccata e la superficie del legno assume quindi una tonalità più chiara. Il legno pertanto si decolora e alla fine diventa "grigio".

Questo lavaggio dei prodotti di scissione e di altre sostanze idrosolubili del legno comporta talvolta alterazioni di colore delle superfici confinanti intonacate. Gli intonaci minerali non pitturati e le pitture molto opache sono particolarmente assorbenti, vista la struttura microporosa, e pertanto particolarmente sensibili alla formazione di macchie dovute allo scorrimento dell'acqua sporca. Le facciate di legno devono sporgere in modo da non poter macchiare murature ecc. In caso contrario deve essere garantito che l'acqua venga opportunamente deviata.



In seguito ai raggi UV (1) la lignina, vale a dire il mastiche del legno, si scurisce e risulta idrosolubile in seguito a una trasformazione chimica (2). La pioggia (3) dilava la lignina (4). Rimane quindi lo scheletro del legno (cellulosa). Ogni legno è soggetto a questa procedura di decomposizione. La velocità dipende però dal tipo di legno.



Legno tipicamente decolorato per effetto delle radiazioni UV.



È possibile impedire il processo di decomposizione fotochimica solo con una finitura non permeabile ai raggi UV, vale a dire coprente. Le pitture a velatura sono più o meno permeabili ai raggi UV, in base a trasparenza e tipo di pigmenti. Pertanto non possono impedire del tutto il processo di decomposizione. La protezione migliore a lungo termine per il legno nei confronti degli influssi atmosferici consiste in una **pigmentazione intensa e omogenea**.

Le velature incolori, chiare o poco pigmentate (ad es. pino) non sono pertanto idonee per applicazioni in esterni. Ciò vale sia per le velature impregnanti che per quelle vernicianti. Le tonalità troppo scure però non sono consigliabili, in quanto soggette a un'eccessiva sollecitazione termica.

Rigonfiamento e ritiro in seguito all'umidità

Il legno non trattato si adegua rapidamente all'umidità presente. Le variazioni di umidità sono particolarmente evidenti in componenti esposti ai raggi solari. I movimenti di rigonfiamento e ritiro che ne derivano compromettono quindi il funzionamento di elementi edili di precisione, come finestre e porte.

In tal caso è necessaria una protezione ottimale contro il rigonfiamento per impedire le variazioni di umidità e quindi ottenere una buona **stabilità dimensionale**. Gli esami effettuati dall'EMPA e dall'IFT di Rosenheim dimostrano che per le finestre in legno dolce non è sufficiente solo un trattamento con velature impregnanti. Pertanto per **componenti di precisione**, come finestre e porte, vanno utilizzati appositi sistemi di verniciatura. Per pannellature e costruzioni per facciate sono invece particolarmente adatti trattamenti con velature a pori aperti, che non formano una pellicola.

Parassiti biologici come insetti e funghi che decolorano o deteriorano il legno

Le misure preventive di protezione

impediscono che il legno sia infestato da organismi che lo deteriorano. In tal modo si ottimizzano durata e caratteristiche funzionali del legno. Le misure chimiche di protezione del legno sono indispensabili qualora non sia possibile, o sia possibile solo parzialmente, eliminare con strutture costruttive una concentrazione elevata di umidità, che permetterebbero di impedire definitivamente lo sviluppo di **funghi che decolorano e deteriorano il legno**.



Usura meccanica

Il legno può essere danneggiato non solo dalle condizioni climatiche, ma, soprattutto in interni, anche da sollecitazioni meccaniche (usura, abrasione, pressione, sostanze chimiche).



Durata, manutenzione

La durata delle velature dipende da esposizione, intensità degli agenti atmosferici, qualità del lavoro di applicazione, caratteristiche superficiali del legno ed effetto protettivo dalle intemperie offerto dalle misure costruttive, e quindi è decisamente variabile. Di solito è necessario ripetere l'applicazione o correggere singoli punti dopo circa due - sei anni.

Come è possibile individuare il momento "giusto" per l'intervento di rinnovo?

Posare sulla superficie da controllare un panno di cotone inumidito. Se dopo circa 2-3 minuti il legno si scurisce, è assolutamente necessario intervenire.

Per gli interventi di rinnovo è necessario ricavare la tonalità desiderata effettuando dei campioni di verniciatura prima di iniziare i lavori.

Un intervento di manutenzione effettuato a tempo debito è sempre più economico, in quanto si evitano complesse operazioni preparatorie. L'esperienza mostra che le verniciature di rinnovo risultano decisamente più durature della prima verniciatura, vista il migliore assorbimento del legno.

Per proteggere il legno con una velatura dagli agenti atmosferici e dai processi di decomposizione è importante scegliere con attenzione i prodotti e metodi di lavoro.

Manutenzione e cura

Effettuando interventi periodici di manutenzione e cura si influenzano positivamente le caratteristiche estetiche e la durata delle facciate. Consigliamo di fare riferimento alle istruzioni di manutenzione dell'ASIPG "**Finiture su legno e materiali lignei in esterni**" e al modulo "**Calcolo dell'indice di sollecitazione**" per legno/materiali lignei. Questa documentazione dell'ASIPG costituiscono un riferimento ideale per la stipula di un contratto di manutenzione.

Sono inoltre disponibili anche la scheda della Sikkens "**Cura e manutenzione del legno in esterni**" e la **Checklist per facciate o finestre di legno**.

È possibile acquistare le ckecklist presso la Akzo Nobel Coatings AG.