

Requisiti minimi in Germania (parte XI)



In vari paesi europei esistono normative che stabiliscono procedure di prova e criteri di misurazione a cui fare riferimento per definire i requisiti minimi di un ciclo di verniciatura per serramenti e verificarne l'idoneità ad un determinato impiego. Concludiamo la panoramica pubblicando la scheda tecnica VFF HO.06-4 sulle specie legnose per la produzione di infissi (legni modificati).

A cura della Redazione



ALLEGATO 2: PINO ACETILATO (LEGNO ACCOYA®)

A 2.1 Descrizione

Il materiale legnoso modificato legno ACCOYA® è un legno di pino insigne (*Pinus radiata*) modificato mediante il processo di acetilazione brevettato a livello mondiale dalla ditta TITAN Wood Ltd. di Londra (Regno Unito) (vedi punto 2.2).

Le caratteristiche garantite dal produttore del pino insigne acetilato (legno ACCOYA®) sono riassunte nella Tabella A.3. Le caratteristiche indicate nella seguente Tabella A.3 si basano su corrispondenti rapporti di prova. Per la conformità alle caratteristiche indicate nella Tabella A.3 è responsabile il produttore del materiale legnoso modificato.

NOTA GENERALE:

La lavorazione del pino insigne acetilato (legno ACCOYA®) deve essere effettuata con la massima attenzione e attenendosi precisamente alle istruzioni

del produttore (colle, sistemi di verniciatura, ferramenta, guarnizioni, sigillanti, vetrocamera). I risultati possono eventualmente variare in funzione del prodotto utilizzato. Per questo motivo devono essere utilizzati esclusivamente i prodotti autorizzati dal fornitore. A causa del ridotto assorbimento d'acqua i tempi di presa e/o essiccazione possono essere eventualmente più lunghi.

Se disponibili, accanto ai valori delle caratteristiche del legno ACCOYA® vengono indicati anche i valori di confronto di pino insigne o in parte di pino comune (*Pinus sylvestris*) non trattato.

I valori numerici riportati nella Tabella A.2 sono a secondo degli indici(*) i seguenti:

¹ Valore medio, minimo ... massimo	² Valore medio/massimo
³ Valore medio/valore caratteristico	⁴ Valore medio/minimo

Tabella A.2: Caratteristiche del pino polimerico (pino Belmadur®)

Caratteristica		Legno ACCOYA®		Note per l'impiego
1. Caratteristiche generali				
<i>Specie legnosa(e)</i>		<i>Pinus radiata (pino radiata, pino insigne) di piantagione</i>		
<i>Qualità del legno</i>		<i>J10 o superiore</i>		
2. Processo di produzione				
<i>Processo di modificazione</i>		<i>Impregnazione in autoclave chiuso. Assicurazione della qualità sulla base della certificato KOMO BRL 0605 "Legno modificato"</i>		Mediante un determinato grado di acetilazione viene garantito che il legno trattato raggiunga la classe di durabilità 1. Questo viene dimostrato mediante il continuo controllo interno e di terza parte-
<i>Modifiche cromatiche e strutturali dopo il trattamento</i>		<i>Il processo di acetilazione scioglie in parte le resine contenute nel legno che si accumulano sulla superficie causando una colorazione marrone olivastro della superficie simile a rovere.</i>		<i>Le alterazioni cromatiche dovute al trattamento (leggero scurimento superficiale) non influenzano negativamente la lavorabilità.</i>
<i>Istruzioni di prova per la verifica delle caratteristiche assicurate</i>		<i>Immersione della sezione del legno in acqua fredda (20 ± 2 °C) per 30-50 mm. Misurazione delle dimensioni della sezione dopo 24 ore di immersione in acqua.</i>		<i>Aumento massimo della sezione: + 2,5 % su legno essiccato + 2,5 % su legno climatizzato (clima ambiente) Vedi anche al punto A 1.2.</i>
3. Caratteristiche del materiale				
3.1 Caratteristiche fisiche				
<i>Resistenza ai funghi cariogeni</i>		ACCOYA®	<i>Pinus radiata</i>	
		Classe 1	Classe 4-5	
		Non resistente		
<i>Resistenza all'azzurramento</i>		Non resistente		<i>Necessaria protezione contro l'azzurramento</i>
<i>Densità apparente¹ (a 20 °C/65% di um. atm. rel.)</i>	g/cm ³	ACCOYA®	<i>Pinus radiata</i>	Necessario il controllo della densità apparente nell'ambito del controllo in accettazione.
		53 0,45 ... 0,61	0,47 0,42 ... 0,55	

Caratteristica		Legno ACCOYA®			Note per l'impiego	
Umidità di compensazione a 20 °C/65% di um. atm. rel.	%	ACCOYA®	Pino radiata		Con strumenti in commercio per la stima dell'umidità capacitativi o mediante misura della resistenza elettrica è possibile ottenere solo stime di massima.	
		3,3 / 3,6	9,8 / 10,2			
		La saturazione delle fibre del legno ACCOYA® è pari ca. al 10% ... 12%.				
Caratteristiche di rigonfiamento e ritiro ²		ACCOYA®	Pino radiata			
Radiale	%	0,7 / 1,0	3,4 / 4,0			
Tangenziale	%	1,5 / 2,3	7,9 / 79,6			
Assiale	%	0,13 / 0,36	v.n.d.			
Assorbimento d'acqua capillare ²		ACCOYA®	Pino			
Radiale	kg/m ² ·h ^{-0,5}	0,4 / 0,5	0,64 / 0,78			
Tangenziale	kg/m ² ·h ^{-0,5}	0,30 / 0,42	0,27 / 0,50			
Assiale	kg/m ² ·h ^{-0,5}	1,6 / 2,3	2,0 / 2,5			
Reazione al fuoco		D B2 secondo la norma DIN 4102				
Conducibilità termica (valore λD)	W/(mK)	0,13			Valore nominale della conducibilità termica secondo la norma EN 10456	
3. CARATTERISTICHE MECCANICHE						
Resistenza a flessione ²	N/mm ²	ACCOYA®	Pino radiata			
		39,0 / 16,6	43,0 / 25,8			
Modulo di elasticità per flessione ²	N/mm ²	ACCOYA®	Pino			
		8790 / 4800	9060 / 5200			
Resistenza a compressione parallela e ortogonale alla fibra	N/mm ²	ACCOYA®	Pino radiata			
	assiale	58,5 / 49,6	42,5 / 31,5			
	radiale	5,8 / 5,4	5,0 / 4,5			
	tangenziale	4,4 / 3,6	3,3 / 2,4			
Resistenza alla rottura per urto ³	kJ/m ²	ACCOYA®	Pino radiata			
		50,0 / 22,0	48,0 / 20,0			
Resistenza ad estrazione per viti ⁴	kN		ACCOYA®	Pino com.	Pino radiata	Valori rilevati sul manufatto nuovo con viti con testa svasata e intaglio a croce SPAX 3,5 x 3,5 mm e viti ASSY 3.0 3,5 x 3,5 mm
		rad.	2,4 / 2,0	2,0 / 1,7	1,7 / 1,5	
		tang.	2,0 / 1,7	1,7 / 1,2	1,7 / 1,5	
		ass.	1,9 / 1,4	1,4 / 3,6	1,4 / 2,8	
Durezza superficiale 4 (Jankal)	N/mm ²		Belmadur®	Pino radiata		
		radiale	4,0 / 2,9	2,8 / 2,9		
		tangenziale	4,2 / 3,2	2,7 / 1,6		
		assiale	6,6 / 5,4	3,6 / 2,8		
3. CARATTERISTICHE CHIMICHE						
Registrazione, valutazione, omologazione, limitazioni delle sostanze chimiche (REACH)		soddisfatte				
3. IDONEITÀ PER LA FABBRICAZIONE DI INFISSI						
4.1 Idoneità per componenti di infissi						
Quadrotti lamellari e/o giuntati a dita: prova di idoneità		Sono state sottoposte a prova diverse combinazioni: 3 lamelle di ACCOYA®, 1 lamella di ACCOYA® e 2 lamelle di pino e ACCOYA®/sughero/pino/sughero/pino			Per lamellari e per giunzioni a dita possono essere consigliate colle EPI. Utilizzare solo prodotti autorizzati dal fornitore.	
Adesione dei collanti		In generale nessuna differenza rispetto al pino non trattato			Utilizzare solo prodotti autorizzati dal fornitore.	
Compatibilità con rivestimenti superficiali		In generale nessuna differenza rispetto al pino radiata non trattato. Su verniciature trasparenti possono presentarsi segni dei listelli di accatasamento, per questo devono possibilmente essere realizzati campioni di riferimento per il cliente finale.			Consigliata la sigillatura del legno di testa. La carteggiatura intermedia può non essere necessaria. Utilizzare solo prodotti autorizzati dal fornitore. Rimuovere eventuali sporcature, ad es. dopo la posa, possibilmente entro 8 ore per evitare alterazioni cromatiche.	



Caratteristica	Legno ACCOYA®	Note per l'impiego
Compatibilità con ferramenta e mezzi di fissaggio	L'acido acetico contenuto può causare la corrosione di metalli (ossidazione, ruggine bianca, ruggine rossa)	Si consiglia vivamente di utilizzare ferramenta con superfici espressamente protette dalla corrosione. Tutti i mezzi di fissaggio (viti, chiodi), in particolare per il fissaggio di ferramenta portante devono essere di acciaio inossidabile (A2 o A4). Utilizzare solo prodotti autorizzati dal fornitore.
Compatibilità con sigillanti (adesione)	MAT 1: silicone neutro: nessuna limitazione rilevata MAT 2: silicone alcossilico: idoneità solo parziale! MAT 3: silicone modificato: nessuna limitazione rilevata	Incompatibilità con sigillanti silicici ad indurimento con acido acetico. Necessario l'utilizzo di primer idonei. Utilizzare solo prodotti autorizzati dal fornitore.
Compatibilità con guarnizioni	MAT 1: polietilene, polipropilene: nessuna limitazione rilevata MAT 2: silicone-caucciù: nessuna limitazione rilevata MAT 3, MAT 4: elastomeri termoplastici: nessuna limitazione rilevata MAT 5: PVC morbido: nessuna limitazione rilevata	Utilizzare solo prodotti autorizzati dal fornitore.
Impiegabilità a contatto con la guarnizione del vetrocamera	Nell'ambito della prova breve: test con vetrocamera P3 secondo la linea guida ift DI-01/1 (solo caso 1) non è stata rilevata alcuna limitazione.	
Indicazioni sulla lavorazione Segatura, fresatura, taglio, foratura, momento di avvitatura, ecc.	Il legno di pino polimerico (legno ACCOYA®) rispetto al pino radiata non trattato è lavorabile con facilità e minore usura degli utensili.	La lavorazione del legno ACCOYA® consente in generale di ottenere superfici lisce con meno scheggiature rispetto al legno non trattato. La carteggiatura intermedia può non essere necessaria. Attenersi alle istruzioni d'uso del fornitore della vernice.
Sviluppo di polvere	Lo sviluppo di polveri fini risulta notevolmente superiore rispetto al legno non trattato.	Durante la misurazione di confronto in un'impresa utilizzatrice non sono stati rilevati superamenti dei valori TLV.
Emissioni durante la lavorazione	Durante la lavorazione di legno ACCOYA® non verniciato possono verificarsi emissioni di acido acetico e anidride acetica.	Durante la misurazione di confronto in un'impresa utilizzatrice non sono stati rilevati superamenti dei valori TLV.
Smaltimento di scarti di produzione / disposizioni sul riciclaggio di legno usato		Gli scarti di produzione di legno ACCOYA® rientrano nella categoria di legno usato A II.
Sostanze estremamente preoccupanti REACH ("Lista dei candidati") Sostanze pericolose ai sensi del regolamento TRGS 900)	Non applicabile	
4.1 Idoneità come prodotto finale (infissi in legno)		
Incollaggio e resistenza negli angoli	Le prove ispirate alla norma DIN 68 121 sono state effettuate su commensure a tenone e mortasa incollate con colle EPI. Con montanti/traversi massicci di ACCOYA® (vetrocamera 68 e 78) sono state raggiunte la classe di peso (peso dell'anta) 130 kg (vetrocamera 68) e 150 kg (vetrocamera 78).	Per altre tipologie di connessura angolare (ad es. tasselli, congiunzioni meccaniche) devono essere presentate le relative dimostrazioni.
Invecchiamento naturale	Le prove verranno terminate entro l'aprile 2011. Finora non sono state rilevate alterazioni sostanziali, esclusa la fuoriuscita di resina dal pino non trattato.	



Caratteristica	Legno ACCOYA®		Note per l'impiego
	Caratteristiche	Classe/Esito	
<i>Caratteristiche di prodotto obbligatorie e aggiuntive ai sensi della norma EN 14351-1 e RAL-GZ 695</i>	<i>Resistenza al carico di vento</i>	<i>Classe C 3/B 3</i>	<i>I dati si riferiscono esclusivamente agli infissi sottoposti a prova (finestra a due ante con apertura ad anta e ribalta con vetrocamera 68 e montante centrale, 1900 x 1480 mm, rapporto di prova n. 101 38249/1 del 14.07.2009 dell'ift Rosenheim congiuntamente al protocollo della prova di validazione del 27.01.2010 e finestra a due ante con apertura ad anta e ribalta con vetrocamera 78 e montante centrale, 1900 x 1480 mm, rapporto di prova n. 101 38249/2 del 14.07.2009 dell'ift Rosenheim). La trasferibilità ad infissi di altre dimensioni/famiglie di prodotto/componenti utilizzati (geometria dei profili, ferramenta, guarnizioni, ecc.) deve essere dimostrata per i singoli casi</i>
	<i>Impermeabilità alla pioggia battente</i>	<i>Fino a classe 8A</i>	
	<i>Permeabilità all'aria</i>	<i>Classe 4</i>	
	<i>Forze di utilizzo</i>	<i>Classe 2</i>	
	<i>Sollecitazione meccanica</i>	<i>Classe 4</i>	
	<i>Funzionamento continuato</i>	<i>Classe 2</i>	
	<i>Resistenza agli urti</i>	<i>Classe 4</i>	
	<i>Porta dispositivi di sicurezza</i>	<i>Soddisfatta</i>	
	<i>Test di ostruzione imbotte/battuta</i>	<i>Soddisfatta</i>	

5. PRODOTTO FINALE		
<i>Prova emissioni Test in camera di prova</i>		<i>Le emissioni residue di acido acetico, anche su legno ACCOYA® verniciato, sono generalmente al di sotto della soglia di percezione olfattiva.</i>

A.3.2 Istruzioni di prova

Gli utilizzatori di ACCOYA® possono assicurarsi che il lotto fornito corrisponda alle caratteristiche sopra indicate mediante i seguenti semplici controlli in accettazione.

A.3.2.1 Controlli visivi

Controllo della completezza e corrispondenza al relativo ordine della fornitura. Deve essere dichiarata la conformità della merce fornita con il certificato KOMO n. 33058 e la fornitura deve riportare l'indicazione del numero di produzione (numero partita/lotto).

A.2.2.1 Controllo rapido

A.3.2.2.1 Strumenti di misura necessari

- igrometro per legno
- calibro corsoio
- recipiente di acqua fredda (20 ± 2 °C)

A.3.2.2.2 Provini

Per l'esecuzione della prova vengono utilizzate sezioni di quadrotti di lunghezza 300 mm.

A.3.2.2.3 Preparazione dei provini

Determinare l'umidità dei provini. Se viene utilizzato il metodo della resistenza elettrica, l'igrometro deve essere impostato per misurazione su "pino insigne", "pino" o "legno di conifera". Se viene utilizzato uno strumento a funzionamento capacitativo (dielettrico), l'igrometro deve essere impostato per un densità apparente di 510 kg/m³. I provini devono presentare

un'umidità non superiore al 6-7%. Se questa condizione non è soddisfatta, devono essere essiccati e la misurazione deve essere ripetuta.

A.3.2.2.4 Esecuzione della prova

Segnare la larghezza e lo spessore su un'estremità del provino e misurarla con il calibro corsoio (vedi fig. 1). Annotare i valori rilevati. Immergere l'estremità contrassegnata e misurata del provino in un recipiente d'acqua per una profondità compresa tra 30 e 50 mm e mantenerli in immersione per 24 ± 1 ore.

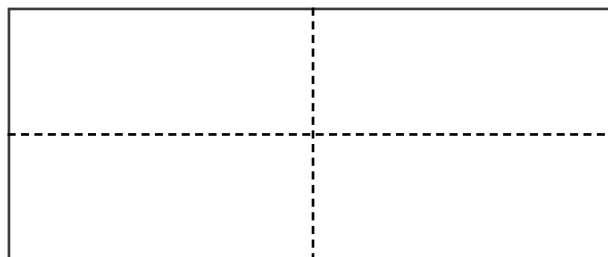


Fig. 1: Misurazione della larghezza e dello spessore del provino.



A.3.2.2.5 Determinazione dei risultati

Prelevare i provini dal recipiente e rimuovere l'acqua in eccesso. Misurare l'umidità del legno all'estremità precedentemente immersa nell'acqua che a questo punto deve avere un valore nettamente superiore (> 20 %). Misurare larghezza e spessore dopo l'assorbimento di acqua e annotare i valori rilevati.

A.3.2.2.6 Requisiti

L'aumento massimo dello spessore non deve essere maggiore di:

+ 2,5 % per legno essiccato

+ 1,5 % per legno climatizzato (in clima ambientale).



Determinazione dell'aumento della lunghezza e dello spessore

$$\frac{\Delta l/\Delta s}{I_1/s_1} = \frac{I_2/s_2 - I_1/s_1}{I_1/s_1} \times 100 (\%)$$

In cui:

$\Delta l/\Delta s$: Aumento lunghezza/spessore del provino

I_1/s_1 : Lunghezza/spessore del provino prima dell'immersione in acqua

I_2/s_2 : Lunghezza/spessore del provino dopo l'immersione in acqua



Allegato 1: Bibliografia

Regolamento legno usato	Regolamento sullo smaltimento di legno usato : 2003-03 (Germania)
EN 113/A1	Preservanti del legno - Metodo di prova per la determinazione dell'efficacia protettiva contro i funghi basidiomiceti xilofagi - Determinazione della soglia di efficacia
EN 152-1	Metodi di prova dei preservanti del legno. Metodo di laboratorio per determinare l'efficacia preventiva di un trattamento di protezione del legno in opera contro l'azzurramento. Parte 1: Applicazione con il metodo a pennello.
EN 204	Classificazione degli adesivi termoplastici per legno per applicazioni non strutturali
EN 320	Pannelli di particelle e pannelli di fibra - Determinazione della resistenza all'estrazione assiale delle viti
EN 350-2	Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Durabilità naturale del legno massiccio. Guida alla durabilità naturale e trattabilità di specie legnose scelte di importazione in Europa.
EN 384	Legno strutturale - Determinazione dei valori caratteristici delle proprietà meccaniche e della massa volumica
EN 408	Strutture di legno - Legno strutturale e legno lamellare incollato - Determinazione di alcune proprietà fisiche e meccaniche
EN 927-3	Pitture e vernici - Prodotti e cicli di verniciatura per legno per impieghi esterni - Parte 3: Prova di invecchiamento naturale
EN 942	Legno in falegnameria. Requisiti generali.
EN 1534	Determinazione della resistenza alla penetrazione (Brinnell) – Metodo di prova
EN 1670 Errata corrige 1	Accessori per serramenti - Resistenza alla corrosione - Requisiti e metodi di prova, Errata corrige della norma EN 1670:2007-06
EN 12664	Prestazione termica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione della resistenza termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia e con il metodo del termoflussimetro - Prodotti secchi e umidi con media e bassa resistenza termica
EN 13183-1	Umidità di un pezzo di legno segato - Determinazione tramite il metodo per pesata
EN 13183-2	Umidità di un pezzo di legno segato - Stima tramite il metodo elettrico
EN 13183-3	Umidità di un pezzo di legno segato - Parte 3: Stima tramite il metodo capacitativo
EN 13307-1	Segati a misura e profili semilavorati di legno per impieghi non strutturali - Parte 1: Requisiti
EN 13501-1	Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco
EN 13556	Legno tondo e segati - Nomenclatura dei legnami utilizzati in Europa
EN 14220	Legno e materiali a base di legno in finestre esterne e in ante e telai di porte esterne – Requisiti e specifiche
EN 14257	Adesivi - Adesivi per legno - Determinazione del carico di rottura a trazione a temperatura elevata di giunti a sovrapposizione (WATT 91)
EN ISO 10456	Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà igrometriche - Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto
EN ISO 10077-2	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 2: Metodo numerico per i telai
EN ISO 11600	Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti
EN ISO 11925-2	Prove di reazione al fuoco - Accendibilità dei prodotti sottoposti all'attacco diretto della fiamma - Parte 2: Prova con l'impiego di una singola fiamma
EN ISO 15148	Prestazione igrotermica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua per immersione parziale
EN ISO 16000-6	Aria in ambienti confinati - Parte 6: Determinazione di COV in ambienti confinati e in camera di prova, prelievo di campioni su TENAX TA, desorbimento termico e gascromatografia/MS/FID
EN ISO 16000-9	Aria in ambienti confinati - Parte 9: Determinazione delle emissioni di composti organici volatili da prodotti per l'edilizia e oggetti d'arredamento – Metodo della camera di prova
CEN/TS 15083-1	Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Determinazione della durabilità naturale di legno massiccio contro funghi cariogeni, metodo di prova – Parte 1: basidiomiceti
CEN/TS 15679	Legno modificato termicamente – Definizioni e requisiti
ASTM D 143	Standard Test Methods for Small Clear Specimens of Timber
DIN 4102-2	Reazione al fuoco di materiali e prodotti per l'edilizia: prodotti, definizioni, requisiti e prove
DIN 52182	Prove sul legno – Determinazione della densità apparente
DIN 52184	Prove sul legno – Determinazione del rigonfiamento e ritiro
DIN 52185	Prove sul legno – Determinazione della resistenza a compressione parallelamente alla fibra



DIN 52186	Prove sul legno – Prova di flessione
DIN 52189	Prove sul legno – Prova di flessione all'urto, determinazione della resistenza agli urti
DIN 52192	Prove sul legno – Prova di compressione trasversale alla fibra
DIN 52452-1	Prove su sigillanti per edilizia – Compatibilità dei sigillanti, Parte 1: Compatibilità con altri materiali per edilizia
DIN 52452-4	Prove su sigillanti per edilizia – Compatibilità dei sigillanti, Parte 4: Compatibilità con prodotti vernicianti
DIN 68121	Profili in legno per finestre e porte
"Lista dei candidati"	Substances of very high concern, ECHA, Agenzia europea delle sostanze chimiche (http://echa.europa.eu/chem_data/candidate_list_en.asp)
REACH	Regolamento (CE) n. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche
TRGS 900	Regole tecniche per le sostanze pericolose - Valori soglia sul posto di lavoro
RAL-GZ 607/3	Ferramenta per apertura ad anta e ad anta ribalta - Assicurazione della qualità
RAL-GZ 695	Finestre, porte esterne, facciate e giardini d'inverno - Assicurazione della qualità
Di-Sta	Progetto di ricerca "di-sta" – Legno nazionale a stabilità dimensionale per la produzione di infissi e di facciate – Rapporto conclusivo, Associazione tedesca per la ricerca sul legno (Deutsche Gesellschaft für Holzforschung, DGfH), Monaco di Baviera: maggio 2006
Linea guida ift 07/86	Compatibilità di guarnizioni isolanti con vernici su legno
Linea guida ift DI-01/1	Utilizzabilità di materiali sigillanti – Parte 1: prove su materiali a contatto con la guarnizione del vetrocamera
Linea guida ift FE-08/1	Connessioni angolari di infissi in legno – Requisiti, prove e valutazione
Linea guida ift HO-10/1	Profili massicci, lamellari e giuntati a dita per infissi in legno – Requisiti e prove
Linea guida TBDK	Associazione per la qualità di serrature e ferramenta, Velbert, Linea guida TBDK:2008-07 – Fissaggio di elementi di ferramenta portanti per infissi ad apertura ad anta e ad anta ribalta
Scheda Tecnica VFF HM.01	Linea guida per infissi in legno-alluminio
Scheda Tecnica VFF HO.01	Classificazione di prodotti vernicianti per porte e finestre in legno
Scheda Tecnica VFF HO.02	Scelta della qualità del legno per porte e finestre in legno
Scheda Tecnica VFF HO.03	Requisiti per sistemi di verniciatura per porte e finestre in legno
Scheda Tecnica VFF HO.06-1	Specie legnose per la produzione di infissi - Parte 1: caratteristiche, tabella delle specie legnose
Scheda Tecnica VFF HO.06-2/A1	Specie legnose per la produzione di infissi - Parte 2: specie legnose per utilizzo in facciate e infissi di legno alluminio – Errata corrige
Scheda Tecnica VFF HO.06-3	Specie legnose per la produzione di infissi - Parte 3: specie legnose per l'arredamento interno come superfici decorative a vista per quadrotti in legno lamellare
Informativa soci VFF	REACH – Brevi informazioni