



Alcuni dati sul profideck:

Tipo di legno

- Abete rosso

Superfici

- Qualità a vista
- Qualità industriale

Dimensioni

- Spessori: da 6 a 26 cm
- Larghezze: da 36 a 120 cm
- Lunghezze: da 4 a 18 m

Norma di prodotto

- EN 14080, DIN 1052 / EN 386

Classe di resistenza

- GL 24h

Profili

- Doppio maschio e doppia femmina
- Maschio e femmina
- Profilato con scanalatura
- Senza profilatura

Indice

Proprietà	2 - 3
Dati tecnici	4 - 5
Programma di fornitura	6 - 7
Esempi di solai e coperture	8
Luci	9

Profideck migliora il clima (abitativo)

Le coperture P1 profideck sono elementi in legno lamellare incollati e resistenti all'acqua che soddisfano gli elevati requisiti del settore edile sia in termini economici che dal punto di vista dell'ambiente.

La copertura P1 profideck viene fabbricata con spessori da 6 a 26 cm, in una larghezza standard di 62,5 cm e con lunghezze fino a 18 metri presso tutte le sedi del Gruppo Mayr-Melnhof Kaufmann. A seconda dei requisiti dell'opera e delle possibilità tecniche dei nostri stabilimenti, gli elementi possono essere prodotti con doppio maschio e doppia femmina, con maschio e femmina semplici o senza profilatura.

Ogni copertura o solaio che lascia il nostro stabilimento viene caricata nella giusta sequenza di montaggio e, su richiesta, consegnata direttamente presso il cantiere.



In breve

- Precisione e stabilità dimensionale
- Montaggio semplice e veloce
- Realizzazione a secco, abitabilità immediata
- Peso specifico ridotto rispetto alle coperture in cemento armato
- Altezza ridotta rispetto ai normali solai con orditura di travetti
- Adatto per coperture statiche
- Senza fessure, chiuso non inchiodato o tassellato
- Facilmente lavorabile con utensili per legno
- Buon isolamento termico
- Accumulatore di CO₂, impatto positivo sul clima
- Piacevole clima interno

Numerosi campi di impiego

- Case uni- e plurifamiliari
- Costruzioni di hotel e ristoranti
- Edifici industriali, capannoni
- Scuole, asili, palestre
- Uffici
- Stalle
- Ponti
- Ristrutturazioni





La copertura più veloce del mondo

Il prodotto P1 profideck permette di montare a tempo record una copertura subito calpestabile, che consente la posa di qualsiasi pavimento o tetto. Visto da sotto, rappresenta una superficie già finita in qualità a vista. Grazie alla gradevole temperatura superficiale, la copertura P1 profideck crea un clima abitativo piacevole.

L'elevato grado di prefabbricazione e la precisione dei singoli elementi permettono una posa veloce in cantiere. Grazie ai tempi ridotti di montaggio e alla particolare lavorabilità, nonché al peso ridotto P1 profideck rappresenta un'alternativa eccellente ai comuni solai realizzati con orditura di travetti o in cemento armato.



Certificazione di conformità CE
EN 14080



Certificato di conformità
DIN1052



PEFC
Chain of Custody



ISO 9001
Gestione della qualità

Prodotto	Coperture e solai in legno lamellare
Tipi di legno	Per qualità a vista abete rosso, per qualità industriale abete rosso / abete bianco
Classificazione del legno	Classificazione visiva secondo EN 14081 / DIN 4074 Classificazione sul lato stretto della lamella del pannello
Norma di prodotto	EN 14080 bzw. EN 386, DIN 1052
Classe di resistenza	GL 24 h

Qualità delle superfici	Qualità a vista:	Qualità industriale:	<p>Per una descrizione dettagliata delle qualità: Vedere capitolo pag. 10 masterline</p>
	<p>lato superiore: non a vista lato inferiore: a vista smusso</p>	<p>lato superiore: non a vista lato inferiore: non a vista smusso</p>	

Bordi Lato inferiore con smusso, lato superiore a spigolo vivo

Classi di utilizzo Gli elementi P1 profideck possono essere impiegati solo nelle classi di utilizzo 1 o 2 secondo la norma EN 386:1996-07 in posizioni non esposte a condizioni climatiche variabili, ovvero all'interno o sotto il tetto.

Valori di calcolo statico Valori caratteristici della classe di resistenza GL 24 h secondo EN 1194

Peso specifico	ρ_k [kg / m ³]	380
Resistenza alla flessione	$f_{m,k}$ [N / mm ²]	24
Resistenza alla trazione II	$f_{t,0,k}$ [N / mm ²]	16,5
Resistenza alla trazione \perp	$f_{t,90,k}$ [N / mm ²]	0,4
Resistenza alla compressione II	$f_{c,0,k}$ [N / mm ²]	24
Resistenza alla compressione \perp	$f_{c,90,k}$ [N / mm ²]	2,7
Resistenza allo scorrimento	$f_{v,k}$ [N / mm ²]	2,7
Valore medio modulo E	$E_{0,g,mean}$ [N / mm ²]	11.600
Modulo E frattile 5%	$E_{0,g,05}$ [N / mm ²]	9.400
Valore medio modulo E	$E_{90,g,mean}$ [N / mm ²]	390
Modulo di elasticità tangenziale	$G_{g,mean}$ [N / mm ²]	720

Dimensionamento Il dimensionamento degli elementi P1 profideck avviene secondo l'Eurocodice 5 o la norma DIN 1052 come travi in stato di tensione monoassiale su una o più luci. Nel calcolo della portata, per il legno lamellare posato orizzontalmente è possibile impostare una resistenza alla flessione e allo scorrimento maggiorata fino al 20%.

Costruzione di coperture

- Gli elementi P1 profideck possono essere collegati per realizzare coperture staticamente stabili e contribuire all'irrigidimento orizzontale dell'edificio. L'effetto di irrigidimento delle coperture deve essere in ogni caso dimostrato.
- Listelli in legno inchiodati (ad es. con K1 multiplan) collegano i singoli elementi per formare la copertura completa.
- In alternativa, l'irrigidimento orizzontale può essere realizzato con lamierini d'acciaio inchiodati diagonalmente.

Incollaggio Colla a base di resina melamminica, tipo di colla I secondo EN 301 omologata per l'incollaggio di componenti in legno portanti in ambienti interni ed esterni.

Colore delle fughe di giunzione Giunzioni di incollaggio chiare (incollaggio a base di resina melamminica)

Spessore delle lamelle 40 mm

Umidità del legno dal 10 al 12% +/- 2% alla consegna

Peso specifico apparente circa 450 kg / m³

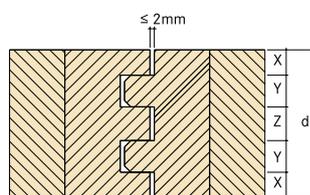
Coefficiente di conducibilità termica $\lambda = 0,13 \text{ W / (mK)}$

Coefficiente di resistenza alla diffusione $\mu = \text{da } 20 \text{ a } 40$

Spessore intercapedine aria equivalente $sd = \mu \times \text{spessore elemento}$



Comportamento alla combustione



X ≥ 12 mm
Y ≥ 15 mm
Z ≥ 16 mm
d ≥ 70 mm

Classificazione degli elementi P1 profideck:

Secondo EN 13501

Euroclasse D
Classe di fumo s2
Classe di gocciolamento d0

Secondo DIN 4102-1:

B2 normalmente infiammabile

La velocità di carbonizzazione β_0 è pari a 0,7 mm / min secondo EN 1995-1-2.

Ai fini della dimostrazione di una classe di resistenza alla combustione, ad es. REI 30 o REI 60, il profilo a doppio maschio e doppia femmina della copertura P1 profideck soddisfa il requisito minimo per le fughe di incollaggio.

Classe di emissioni

Le emissioni sono nettamente inferiori ai valori limite della classe di emissione E1 ($\leq 0,1 \text{ ppm HCHO}$).

Comportamento di ritiro e dilatazione

Gli elementi P1 profideck presentano nello spessore e in larghezza un comportamento di ritiro e dilatazione medio pari allo 0,24% per ogni variazione dell'1% del valore dell'umidità del legno. Le variazioni nella lunghezza, pari allo 0,01%, sono in genere trascurabili.

In ambienti chiusi normalmente climatizzati si deve prevedere un'umidità d'equilibrio del legno del 9%. Questo valore corrisponde all'umidità d'equilibrio ad una temperatura ambiente di 20°C e un'umidità dell'aria relativa del 50%.

In seguito al comportamento di ritiro e dilatazione del legno, fenomeno naturale e quindi inevitabile, possono formarsi piccole fessure da ritiro a seconda del clima dell'ambiente.

Il comportamento di ritiro e di dilatazione degli elementi P1 profideck deve essere tenuto in considerazione nell'esecuzione di giunzioni e di dettagli.

Tolleranze dimensionali



Le tolleranze dimensionali del legno lamellare sono regolamentate dalla norma EN 390. L'umidità di riferimento è pari al 12%.

Spessore elemento	60 mm ≤ b ≤ 300 mm	
Tolleranza di spessore	+ / - 2 mm	
Larghezza elemento	100 mm ≤ h ≤ 400 mm	400 mm < h ≤ 1.000 mm
Tolleranza di larghezza	+ 4 mm / - 2 mm	+ 1% / -0,5%
Lunghezza elemento	4,0 m bis < 20 m	> 20 m
Tolleranza di lunghezza	+ / - 0,1%	+ / - 20 mm

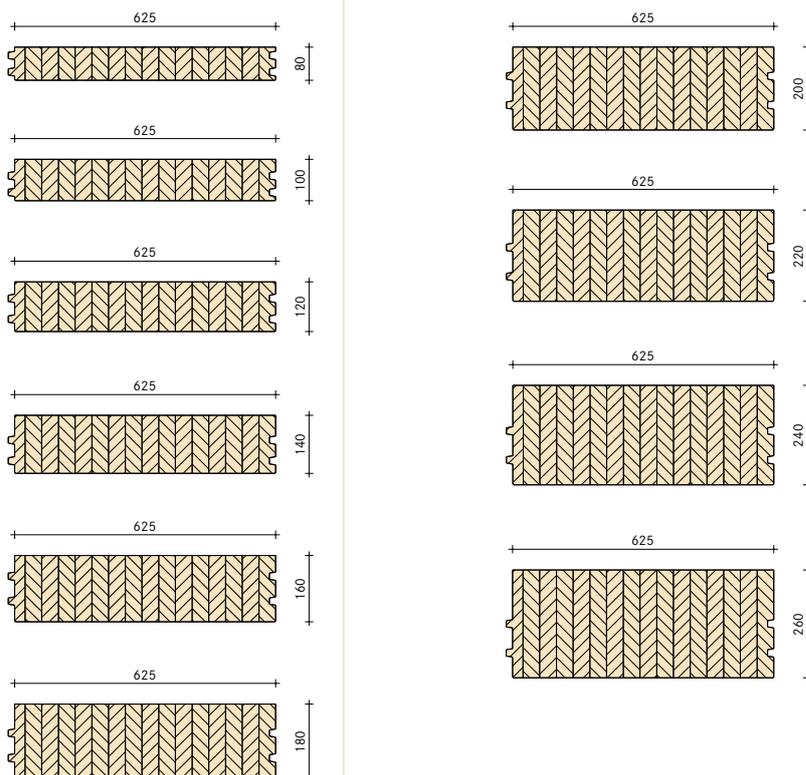
Dimensioni

Spessori: Da 8 a 26 cm, in incrementi di 2 cm
 Larghezza standard: 62,5 cm (larghezza fatturata)
 Larghezze speciali: da 40 cm a 120 cm su richiesta
 Lunghezze: da 4 m a max. 18 m

Definizione delle misure

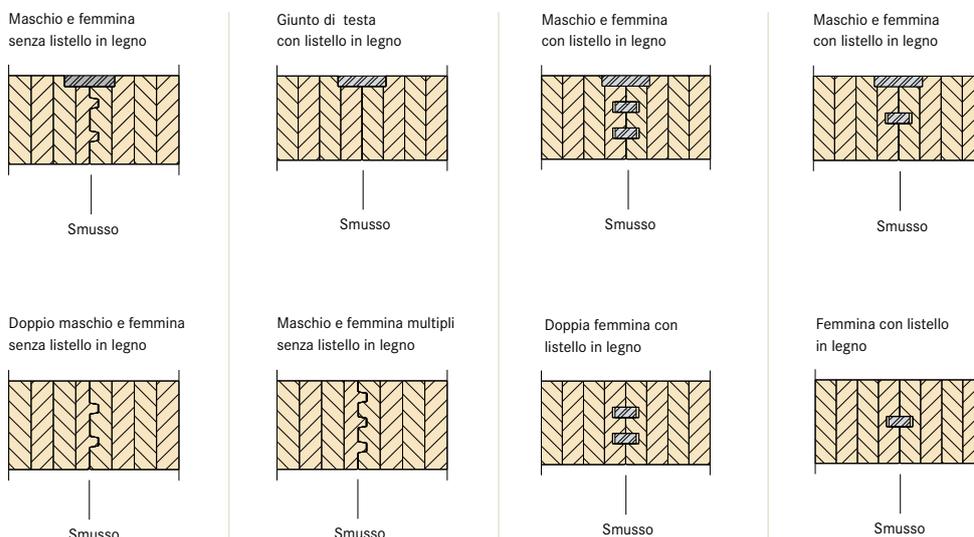
Larghezza fatturata: Misura utile +15 mm

Dimensione degli elementi



Giunti longitudinali

I giunti longitudinali sono eseguiti a maschio e femmina doppi o multipli. Altri profili sono disponibili su richiesta.



Quantità minima di acquisto

Per motivi di produzione degli elementi P1 profideck è necessario acquistare una quantità minima di prodotto pari a 60 m².

Assemblaggio

Assemblaggio finito secondo i disegni costruttivi del cliente, compresi lunghezze fisse, intagli, fori, aperture, profilature longitudinali e piani di posa su richiesta.

Giunti longitudinali con scanalatura

Su richiesta è possibile eseguire una scanalatura di 20 x 45 mm (a partire da uno spessore di 10 cm). Su richiesta è possibile fornire un listello in legno ricavato dal K1 multiplan per il collegamento degli elementi.

Imballaggio

Imballo a pacchi, su richiesta nella sequenza di montaggio.

Stoccaggio

Gli elementi non devono mai essere esposti alle intemperie.

Montaggio



- Consegna direttamente in cantiere, da convenirsi.
- Montaggio rapido grazie alla marcatura degli elementi e alla chiara assegnazione delle posizioni sul disegno di posa.
- Montaggio sicuro mediante viti ad anello o anelli di sollevamento in boccole premontate (tipo BL, diametro esterno 22 mm, filettatura interna M12, lunghezza 80 o 100 mm), su richiesta. Per ciascuna commessa vengono fornite 4 viti ad anello.
- Posa agevolata degli elementi grazie al profilo maschio / femmina. La difficile applicazione di listelli intermedi non è più necessaria.
- Nessun tempo di attesa o ritardo durante la costruzione, poiché la copertura è subito calpestabile.

Verniciatura

- È possibile applicare una mano di fondo idrosolubile per ridurre un eventuale assorbimento di umidità durante il montaggio.
- In seguito al comportamento di ritiro e dilatazione del legno, fenomeno naturale e quindi inevitabile, possono formarsi piccole fessure da ritiro a seconda del clima dell'ambiente.
- Si consiglia di applicare le vernici solo dopo il raggiungimento dell'umidità d'equilibrio.

Sicurezza della qualità

Controllo interno della produzione e monitoraggio semestrale da parte di Istituti indipendenti austriaci e tedeschi. Le verifiche continue del prodotto e la documentazione dei processi sono le basi della qualità Mayr-Melnhof Kaufmann.

Qualità certificata



Certificazione di conformità CE



Certificato di conformità



Certificato PEFC



ISO 9001



Isolamento acustico nei solai

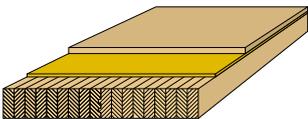
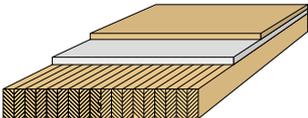
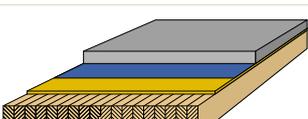
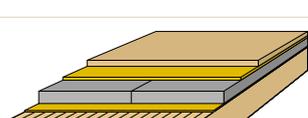
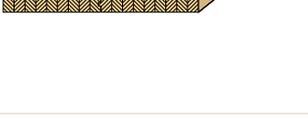
L'isolamento acustico degli edifici a più piani è un tema ampio e complesso che richiede un'elevata competenza tecnica e una progettazione dettagliata.

Le fonti elencate di seguito forniscono informazioni approfondite sul tema:

Deckenkonstruktionen für den mehrgeschossigen Holzbau (Costruzioni di solai per edifici in legno a più piani), vol. 20, Schriftenreihe Holzforschung Austria, maggio 2009

Schallschutz von Decken (Isolamento acustico di solai), Lignatec 22/2008, LIGNUM luglio 2008

Alcune raffigurazioni di coperture sono disponibili all'indirizzo www.dataholz.com

Solai		Peso kg / m ²	Altezza mm	Intercapedine R' _w dB	Rumore da calpestio L' _{n,w} / dB
	<ul style="list-style-type: none"> • Pannello di masonite, 25 mm • Pannello isolante ad isolamento acustico in fibra minerale, 12 / 10 mm, da 80 a 110 kg / m³ • P1 profideck, 120 mm 	72	155	49	67
	<ul style="list-style-type: none"> • Pannello di masonite, 25 mm • Riporto a secco, 30 mm • P1 profideck, 120 mm 	76	175	49	70
	<ul style="list-style-type: none"> • Sottofondo in cemento, 50 mm • Strato di sbarramento, 0,2 mm • Pannello in fibra minerale, 12 / 10 mm, da 80 a 110 kg / m³ • P1 profideck, 120 mm 	164	180	53	66
	<ul style="list-style-type: none"> • Pannello di masonite, 25 mm • Pannello isolante ad isolamento acustico in fibra minerale, 12 / 10 mm, da 80 a 110 kg / m³ • Pannello in cemento armato a secco, 500 / 500 / 50 mm, 120 kg / m², distanza pannelli ca. 2 mm • Strato isolante antiscalp, 3 mm • P1 profideck, 140 mm 	182	228	56	61
	<ul style="list-style-type: none"> • Massetto in cemento armato 50 mm • Strato di sbarramento, 0,2 mm • Isolamento ad isolamento acustico 30 mm, s'¹ ≤ 9 MN / m³ • Riporto di pietrisco 100mm sciolto, ρ > 1400 kg / m³ • Barriera antiscorrimento • P1 profideck 160 mm 	328	350	≥ 65	≤ 47

Fonte: Servizio informazioni legno: «Holzbauhandbuch Reihe 3, Teil 3, Folge 3» e Schweizer Lignum: «IP Holz 933 d: Schalldämmung von Geschosdecken aus Holz».

Premesse

- Altri carichi a livello della campata non vengono tenuti in considerazione
- Il peso proprio dell'elemento P1 profideck deve essere considerato
- Carico uniforme
- Non si tiene conto di deformazioni da scorrimento
- Il criterio di deformazione deve essere scelto secondo i requisiti: qui $l / 300$ o $l / 400$.
- Tabelle utilizzabili per:
GL 24h = DIN 1052:2004, SIA 265
BS 11 = DIN 1052:1988, ÖNORM B 4100-2

**Esempio:****Calcolo di un carico**

Carico accidentale perpendicolare secondo DIN 1055	=	2,00 KN / m ²
Pareti divisorie leggere	=	0,75 KN / m ²
Mattonelle da 1 cm	=	0,20 KN / m ²
Struttura del pavimento: Massetto da 6 cm	=	1,50 KN / m ²
Peso proprio, P1 profideck 12 cm	=	0,55 KN / m ²
Carico q	=	5,00 KN / m²

Campata unica

Carico q (kN / m ²)	Deformazione $f = l / 300$								Deformazione $f = l / 400$							
	Spessore elemento in mm															
	100	120	140	160	180	200	220	240	100	120	140	160	180	200	220	240
2,5	4,54	5,45	6,36	7,27	8,18	9,08	9,99	10,90	4,12	4,95	5,78	6,60	7,43	8,25	9,08	9,90
3	4,27	5,13	5,98	6,84	7,69	8,55	9,40	10,26	3,88	4,66	5,43	6,21	6,99	7,77	8,54	9,32
3,5	4,06	4,87	5,68	6,50	7,31	8,12	8,93	9,75	3,69	4,42	5,16	5,90	6,46	7,38	8,12	8,85
4	3,88	4,66	5,43	6,21	6,99	7,77	8,54	9,32	3,53	4,23	4,94	5,64	6,35	7,06	7,76	8,47
4,5	3,73	4,48	5,23	5,97	6,72	7,47	8,21	8,96	3,39	4,07	4,75	5,43	6,11	6,78	7,46	8,14
5	3,60	4,32	5,05	5,77	6,49	7,21	7,93	8,65	3,27	3,93	4,58	5,24	5,89	6,55	7,21	7,86
5,5	3,49	4,19	4,89	5,59	6,28	6,98	7,68	8,38	3,17	3,80	4,44	5,07	5,71	6,34	6,98	7,61
6	3,39	4,07	4,75	5,43	6,11	6,78	7,46	8,14	3,08	3,70	4,31	4,93	5,55	6,16	6,78	7,40

Doppia campata e tripla campata (uguali distanze fra gli appoggi)

Carico q (kN / m ²)	Deformazione $f = l / 300$								Deformazione $f = l / 400$							
	Spessore elemento in mm															
	100	120	140	160	180	200	220	240	100	120	140	160	180	200	220	240
2,5	5,64	6,77	7,90	9,02	10,15	11,28	12,41	13,54	5,12	6,15	7,17	8,20	9,22	10,25	11,28	12,30
3	5,31	6,37	7,43	8,49	9,55	10,62	11,68	12,74	4,82	5,79	6,75	7,72	8,68	9,65	10,61	11,58
3,5	5,04	6,05	7,06	8,07	9,08	10,08	11,09	12,10	4,58	5,50	6,41	7,33	8,25	9,16	10,08	11,00
4	4,82	5,79	6,75	7,72	8,68	9,65	10,61	11,58	4,38	5,26	6,13	7,01	7,69	8,76	9,64	10,52
4,5	4,63	5,56	6,49	7,42	8,35	9,27	10,20	11,13	4,21	5,05	5,90	6,74	7,58	8,43	9,27	10,11
5	4,47	5,37	6,27	7,16	8,06	8,95	9,85	10,75	4,06	4,88	5,69	6,51	7,32	8,13	8,95	9,76
5,5	4,33	5,20	6,07	6,49	7,81	8,67	9,54	10,41	3,94	4,73	5,51	6,30	7,09	7,88	8,67	9,46
6	4,21	5,05	5,90	6,74	7,58	8,43	9,27	10,11	3,82	4,59	5,36	6,12	6,89	7,65	8,42	9,19

Queste tabelle devono essere utilizzate per i predimensionamenti. Prima dell'esecuzione è necessario eseguire un calcolo statico preciso.