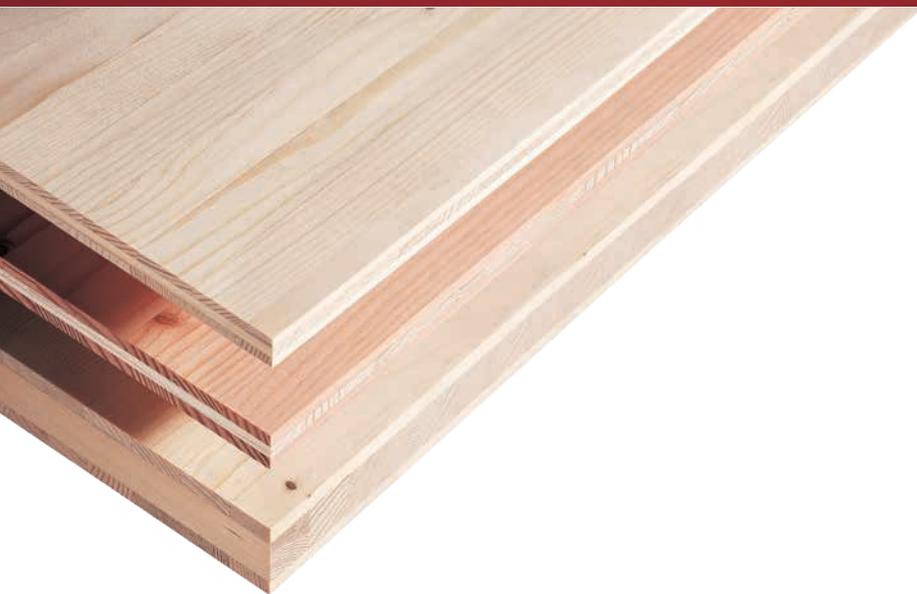




WHERE
IDEAS
CAN
GROW.

M  **M**
MAYR MELNHOF HOLZ



K1 multiplan

Pannello a tre strati (3S) per strutture





WHERE IDEAS CAN GROW.

Mayr-Melnhof Holz Holding AG è una delle più grandi e importanti aziende dell'industria del legno d'Europa, leader di mercato nel segmento del legno lamellare e forza trainante nella diffusione del materiale da costruzione del futuro, il legno lamellare a strati incrociati. Solo chi ha radici forti può crescere e avanzare in modo stabile e quelle di Mayr-Melnhof Holz risalgono al 1850. Il gruppo aziendale ha infatti più di 170 anni di esperienza nella lavorazione del legno come materia prima e lo acquista esclusivamente da foreste gestite in modo sostenibile. Fonti di approvvigionamento sicure, tracciabilità dell'origine del legno, un trasparente sistema di garanzia della qualità e la continua ottimizzazione dei processi sono le basi dell'affidabilità e della qualità dei prodotti Mayr-Melnhof Holz.





I prodotti della Mayr-Melnhof Holz



MM masterline
Travi in legno lamellare (BSH)



MM vistaline
Travi Duo/ Trio



MM profideck
Elementi in legno lamellare per coperture e sola



MM blockdeck
Elementi in legno lamellare profilati



MM HBE
Elemento costruttivo in legno massiccio



MM crosslam
Pannelli in legno lamellare a strati incrociati (BSP)



K1 yellowplan
Pannelli per casseforme



HT 20plus
Travi per casseforme



MM segati

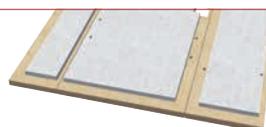


MM royalpellets

Elementi su progetto e realizzazioni ingegneristiche



MM complete
Costruzioni ingegneristiche & realizzazioni complete by HÜTEMANN



X²C
Elemento composto legno-calcestruzzo X by MMK

INDICE

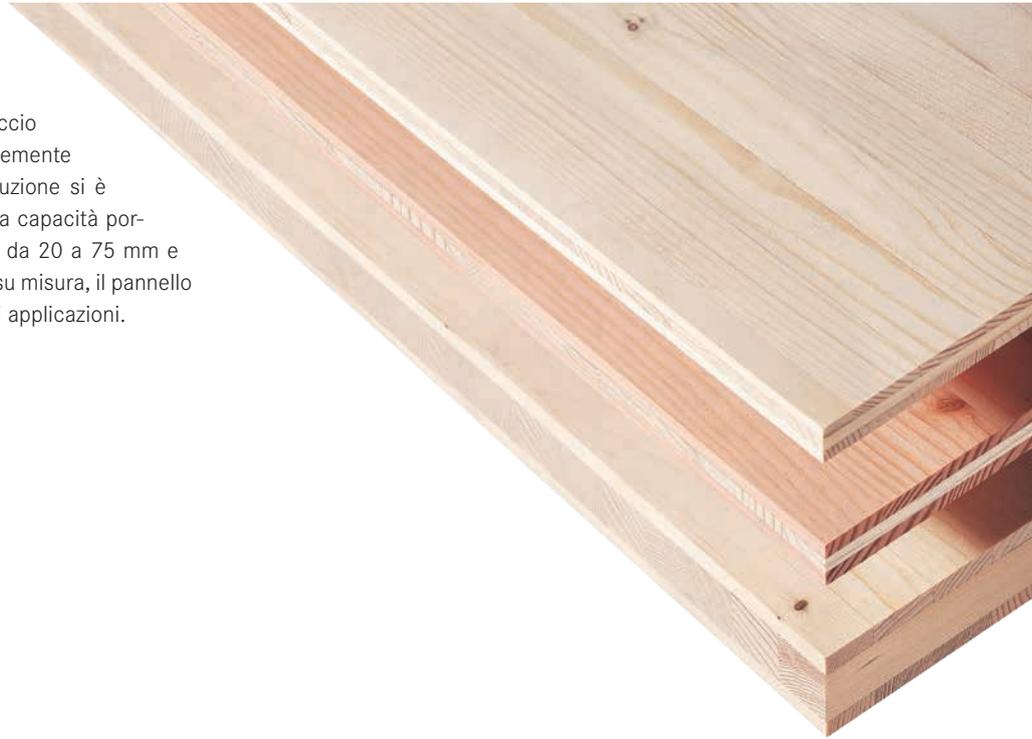
Caratteristiche	4
Vantaggi	6
Dati tecnici	8
Programma di fornitura	9
Qualità	13
Prestazioni aggiuntive	14
Valori di calcolo	15
Luci	16
Note	18

K1 multiplan

Pannello a tre strati (3S) per strutture

Un pannello eccezionalmente robusto, spesso imitato ma mai eguagliato

Il **K1 multiplan** è un pannello in legno massiccio a tre strati per applicazioni portanti prevalentemente fisse. Da oltre 25 anni il pannello da costruzione si è saputo affermare grazie alla sua straordinaria capacità portante e stabilità dimensionale. Con spessori da 20 a 75 mm e dimensioni di 2 x 6m o con taglio individuale su misura, il pannello può essere utilizzato per una vasta gamma di applicazioni.



Settori d'impiego

- Strutture portanti, tetti, solai e pareti
- Pannello con funzione rinforzante e sigillante
- Elementi portanti piani
- Elementi portanti curvi
- Pannelli acustici con efficace stabilità statica
- Pannelli per facciate
- Forme speciali ricavate da grandi pannelli
- Non adatto per impieghi in qualità a vista

Caratteristiche

- Pannello da costruzione estremamente robusto, di grande formato
- Formati standard 2 x 6 m
- Spessori da 20 a 75 mm
- Rivestimento in abete rosso o larice siberiano
- Funzione portante e rinforzante
- Materiale naturale, ecosostenibile
- Superfici esteticamente gradevoli
- Produzione a qualità controllata



Certificato di
conformità CE

EN 14080:2013



Promoting
Sustainable Forest
Management

www.pefc.org

Alcuni dati K1 multiplan

Essenze di legno

- Abete rosso
- Larice siberiano

Tipologia di legno dello strato intermedio

- Abete rosso / Abete bianco

Spessori

- 20 - 75 mm

Formati

- Formato standard 2 x 6 m
- Formati speciali in larghezza e lunghezza

Superfici

- B/C, C/C
- Levigata

Norma di prodotto

- EN 13986 / 13353
- DIN 20000-1

Versatile ed eccezionalmente robusto.

Il **K1 multiplan** è adatto per impieghi portanti e di rinforzo nonché come pannello per facciate a vista. Il pannello viene prodotto con un processo di produzione unico nel suo genere a scelta fra abete rosso nazionale, selezionato per la sua robustezza, e larice siberiano resistente alle intemperie.

Da quasi due decenni, progettisti, ingegneri e costruttori di strutture in legno fanno affidamento sui comprovati vantaggi del pannello **K1 multiplan**.

Vantaggi



Elementi portanti per tetto

Per gli elementi portanti di tetti e coperture, nella costruzione di abitazioni e padiglioni, non esiste alternativa migliore del pannello **K1 multiplan**.

Questo consente di realizzare in modo razionale e creativo progetti architettonici fuori dal comune.

- Sistema con efficacia statica
- Lato inferiore in qualità a vista
- Possibilità d'integrazione degli impianti e della coibentazione di copertura

Elementi portanti per tetti, fiera, Hannover, Germania



Elementi portanti curvi

Il pannello **K1 multiplan** è in grado di soddisfare anche requisiti geometrici del tutto speciali.

Associato a strutture curvate in legno lamellare, il pannello a tre strati si adatta alla forma desiderata, diventando così un'unità portante.

- Flessibilità dimensionale
- Elevato grado di prefabbricazione
- Struttura portante e di rinforzo con superfici livellate

Stabilimento produzione utensili Matrei, Austria



Pannelli acustici con funzione di rinforzo

Le condizioni climatiche estreme come la bassa temperatura e l'elevata umidità non rappresentano un problema per il pannello **K1 multiplan**.

Nello stadio del ghiaccio di Dornbirn, anche le esigenze acustiche sono state risolte senza difficoltà con l'aiuto di uno speciale sistema di foratura.

- Combinazione di funzioni portanti e di isolamento acustico
- Pannello da costruzione in grande formato, geometricamente versatile
- Forme e moduli dei fori a scelta

Stadio del ghiaccio, Dornbirn, Austria

Tetti a sbalzo

Grandi sporgenze ed elevati carichi di neve: sono questi i casi in cui il pannello **K1 multiplan** dimostra la sua vera forza. Il pannello svolge una funzione portante e nel contempo diventa un elemento estetico.

- Superficie in legno di abete rosso o larice esteticamente gradevole
- Gli spessori fino a 75 mm consentono di realizzare tetti a sbalzo
- Ampie possibilità architettoniche grazie al grande formato e al taglio CNC

Stadio di calcio Bregenz, Austria



Forme speciali con la massima portata

L'eccezionale robustezza e portata del pannello **K1 multiplan** ne permette l'impiego in molte diverse strutture speciali, come nei segmenti ad arco delle cupole, come elementi di strutture portanti o come pannelli utilizzati per la costruzione dei padiglioni fieristici.

- Tagli personalizzati da pannelli di grande formato
- Lavorazione dei pannelli con tecnologia CNC
- Elementi costruttivi finiti

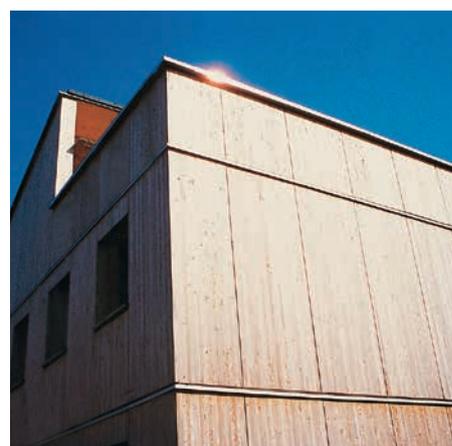
Casa del Sonno, Barcelona, Spagna



Estetica naturale nella costruzione di facciate

Il pannello **K1 multiplan** garantisce come nessun altro pannello a tre strati incrociati la massima tolleranza e stabilità dimensionale. Viene prodotto a scelta fra abete rosso nazionale e larice siberiano ed è particolarmente adatto all'impiego nella moderna costruzione di facciate.

- Minor numero di fughe grazie al grande formato dei pannelli
- Fenditura da esposizione al sole e temperature variabili



Dati tecnici

Prodotto

Pannello in legno massiccio a tre strati per applicazioni strutturali fisse in qualità B/C e C/C

Essenze di legno

- Abete rosso (Picea abies) da boschi nazionali
- Larice siberiano (Larix spp.)
- Douglas su richiesta (a seconda della del progetto)

Norma di prodotto

- EN 13986 / 13353
- Classe tecnica SWP/3 SD
- Marcatura CE nr. 0672 – CPR – 0599

Proprietà fisiche

- Densità apparente dell'abete rosso > 410 kg/m³
- Densità apparente del larice siberiano > 500 kg/m³
- Conducibilità termica = 0,13 W/(mK)
- Resistenza alla diffusione del vapore acqueo $\mu = 190 - 220$
- Umidità del legno 10 - 12% +/- 2%

Composizione

- Bloccato, incollato in senso incrociato con colla MUF
- Rivestimento e strato intermedio con giunti incollati
- Rivestimento in abete rosso o larice siberiano
- Strato intermedio in abete rosso / abete bianco
- Classe di emissione E1 << 0,1 ppm HCHO
- SWP/3 adatto per uso esterno

Superfici

- Qualità B: per impieghi a vista (non per ambienti abitativi)
- Qualità C: per impieghi non a vista
- Superficie interamente levigata
- Larghezza ottica lamelle 34 mm

Comportamento di ritiro e dilatazione

- Lunghezza e larghezza da 0,01 a 0,02%
- Spessore 0,24% per ogni punto percentuale di differenza dell'umidità del legno
- Possibili crepe sulla superficie a causa del clima e del montaggio

Tolleranze dimensionali

Secondo EN 13353 (Tolleranze dimensionali per pannelli di grande e medio formato)

Lunghezze fino a 6.000 mm:	± 2 mm
Larghezze fino a 2.000 mm:	± 2 mm
Tolleranza di spessore nel pannello:	± 0,5 mm
Scostamento limite per lo spessore:	± 1 mm



Programma di fornitura

Formato dei pannelli

Formato standard: 6.020 x 2.015 mm

Il formato standard del pannello **K1 multiplan** viene fornito con una sovramisura di 20 mm in lunghezza e di 15 mm in larghezza. Se non si desidera la sovramisura, occorre indicare l'esatta misura di fornitura nell'ordine.

Misura di fornitura: 6.020 x 2.015 mm

Misura di fatturazione: 6.000 x 2.000 mm

Composizione e spessori [mm]

d	20	26	30	35	40
---	----	----	----	----	----

Tipologia di legno abete rosso; rivestimento d1 ≤ 6,7 mm

d	40	44	50	55	60	65	70	75
---	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia di legno abete rosso; rivestimento d1 = 13 mm

Pannelli in formato standard (solo per abete rosso)

d	20	26	30	35	40
Dimensioni [m]	2 x 6	2 x 6	-	-	2 x 6

Tipologia di legno abete rosso; rivestimento d1 ≤ 6,7 mm

d	40	45	50	55	60	65	70	75
Dimensioni [m]	-	-	2 x 6	-	-	2 x 6	-	-

Tipologia di legno abete rosso; rivestimento d1 = 13 mm

Quantità minima d'ordine

Su richiesta del cliente vengono prodotti pannelli di abete rosso, non disponibili a magazzino, nel formato standard 600 x 200 cm a partire da una quantità d'ordine di 60 m² per ogni spessore del pannello.

I formati speciali del **K1 multiplan** in abete rosso sono prodotti a partire da una quantità minima d'ordine di 300 m² per ogni formato.

Formati speciali per abete rosso:

- Larghezza 150 cm, lunghezza 500 cm / 550 cm / 600 cm
- Larghezza 175 cm, lunghezza 500 cm / 550 cm / 600 cm
- Larghezza 200 cm, lunghezza 450 cm / 500 cm / 550 cm

La fatturazione avviene con una maggiorazione speciale e in base alla dimensione immediatamente superiore, per esempio dimensioni dell'ordine 420 x 130 cm = dimensioni di fatturazione 500 x 150 cm.

I pannelli **K1 multiplan** con rivestimento in larice vengono prodotti solo nei formati 600 x 200 cm e 500 x 200 cm. La quantità minima d'ordine è di 300 m² per ogni formato.

Imballaggio

- Pannelli con il lato B rivolto verso l'alto
- Imballati in pellicola con lamella protettiva
- Per garantire una base dritta e piana
- Per proteggere dalle intemperie
- Stoccaggio più lungo in magazzino con sottostrato in legno a intervalli di 1 m



d	20	26	30	35	40
St	20	15	15	15	10

Pezzi = numero per pacco, rivestimento d1 ≤ 6,7 mm

d	40	45	50	55	60	65	70	75
St	10	10	10	10	10	5	5	5

Pezzi = numero per pacco, rivestimento d1 = 13 mm







Qualità

Qualità delle superfici

Abete rosso	Qualità B	Qualità C
Esigenze generali	Incollaggio perfetto, senza fughe aperte	Incollaggio perfetto
Struttura, fibra, aspetto	Struttura compatta, ammesse leggere venature a spirale, anelli di crescita verticali o orizzontali	Nessuna esigenza particolare
Nodi	Nodi sani, legati, ammessi singoli nodi neri	Nessuna esigenza particolare
Nodi cadenti	Ammessi, max. 3 nodi/pannello, ø max. 10 mm	Nessuna esigenza particolare
Tasselli circolari	Ammessi, max. 3/m ² , nessuna disposizione in linea	Nessuna esigenza particolare
Tasche di resina	Poca resina, grandi tasche riparate con navette 5 x 50 mm	Nessuna esigenza particolare
Inclusioni di corteccia	Amesse in singoli punti	Nessuna esigenza particolare
Fessure	Amesse singole fessure superficiali, singole fessure passanti terminali fino a 50 mm di lunghezza	Nessuna esigenza particolare
Tracce di canale midollare	Ammesse	Nessuna esigenza particolare
Canastro	Ammesso	Nessuna esigenza particolare
Tarlature	Non ammesse	Attacchi da insetti non ammessi Ammesse singole tarlature
Rosature e bluettature	Ammesse in maniera leggera	Nessuna esigenza particolare Non ammesso rosato molle
Lavorazione superfici	Ammessi singoli difetti	Nessuna esigenza particolare
Utilizzo di varie essenze	Non ammesso	Non ammesso

Larice	Qualità B	Qualità C
Differenze rispetto all'abete	Occasionalmente è possibile una ridotta quota di alborno che determina differenze di colore rispetto al durame	

I criteri di qualità relativi alla produzione e allo stato di fornitura soddisfano almeno i requisiti della norma EN 13017-1.

Garanzia di 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 garanzia di qualità Mayr-Melnhof Holz.

Prestazioni aggiuntive

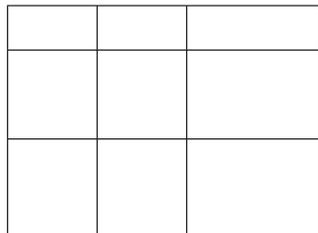
Tagli a formato

I Formati individuali 6 x 2 m vengono consegnati con una maggiorazione di 20 mm in lunghezza e 15 mm in larghezza. Attenzione: la regola vale anche per tutti i pannelli a magazzino.

Sono possibili tagli a formato precisi grazie a moderne troncatrici e al portale di lavorazione a controllo numerico, su richiesta e dietro sovrapprezzo. Sono disponibili tre diversi tipi:

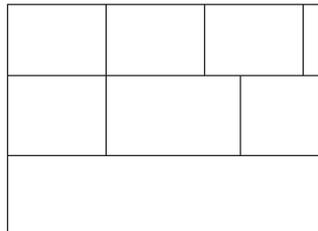
Tipo 1: taglio a formato con tagli a misura in lunghezza e larghezza

Questo taglio a misura separa il pannello in lunghezza e larghezza con un taglio continuo. Questo taglio può essere effettuato già in fase di produzione con apposite seghe fisse ed è quindi la variante economicamente più vantaggiosa.



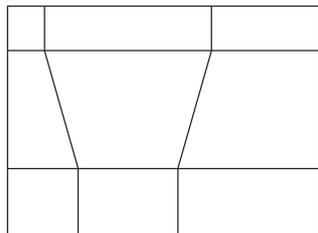
Tipo 2: taglio a formato con tagli a misura in lunghezza e larghezza sfalsati

Questo taglio non può essere effettuato in fase di produzione, viene effettuato sulla sega o con il portale di lavorazione a controllo numerico. I tagli sono individuali, innanzitutto i tagli longitudinali e poi i tagli in larghezza o viceversa.



Tipo 3: tagli speciali

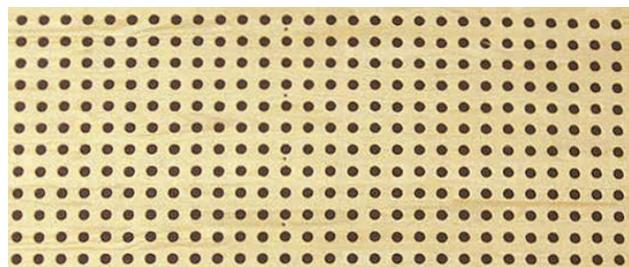
I tagli a misura speciali, diversi dal tipo 1 o 2, rientrano nei tagli speciali. Tra questi ad esempio i tagli angolari e non lineari. I tagli speciali possono essere effettuati sul portale di lavorazione a controllo numerico oppure manualmente. In ogni caso è richiesto un disegno per il calcolo del prezzo.



Fori e fessure

Il pannello **K1 multiplan** è particolarmente indicato come pannello acustico. I pannelli possono essere dotati di un modello di fori e fessure individuale ed ottimizzato acusticamente. Per quanto concerne la geometria di fori e fessure offriamo le seguenti possibilità:

- Diametro fori: 6, 8, 10, 12, 14 e 16 mm
- Maglia fori: 20/20, 25/25, 33/33, 50/50 e 100/100 mm
- Larghezza fessure: minimo 20 mm



Valori di Calcolo

Valori caratteristici di resistenza e rigidezza dei tipi di pannelli selezionati in N/mm² per il dimensionamento secondo la norma EN 13986

Spessore nominale del pannello a tre strati													
Spessore nominale	20 mm	26 mm	30 mm	35 mm	40 mm	40 mm	45 mm	50 mm	55 mm	60 mm	65 mm	70 mm	75 mm
Rivestimento	6,7 mm	6,7 mm	6,7 mm	6,7 mm	6,7 mm	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm
Sollecitazione del pannello													
$f_{m,0,k}$	42,0	36,0	32,0	27,0	22,0	28,0	26,4	24,9	23,3	21,7	20,1	18,6	17,0
$f_{m,90,k}$	6,0	10,0	12,5	15,5	19,0	6,5	7,4	8,4	9,3	10,2	11,1	12,1	13,0
$E_{m,0,mean}$	10.400	9.700	9.200	8.600	8.000	9.000	8.700	8.400	8.100	7.900	7.600	7.300	7.000
$E_{m,90,mean}$	960	1.800	2.300	2.900	3.600	800	1.200	1.500	1.900	2.200	2.600	2.900	3.300
$f_{v,0,k}$	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
$f_{v,90,k}$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
G_{mean}	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Sollecitazione dello strato													
$f_{m,0,k}$	18,0	16,2	15,0	13,5	12,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	10,0	9,0
$f_{m,90,k}$	10,5	12,2	13,3	14,6	16,0	8,0	8,7	9,4	10,1	10,9	11,6	12,3	13,0w
$f_{c,0,k}$	22,0	19,0	17,0	14,0	11,5	21,0	19,7	18,4	17,1	15,9	14,6	13,3	12,0
$f_{c,90,k}$	13,0	15,0	16,5	18,0	20,0	11,0	12,6	14,1	15,7	17,3	18,9	20,4	22,0
$f_{t,0,k}$	19,0	15,6	13,5	10,5	7,5	13,5	12	11,8	10,9	10,1	9,2	8,4	7,5
$f_{t,30,k}$	7,5	6,5	5,5	5,0	4,0	5,5	5,2	4,9	4,6	4,4	4,1	3,8	3,5
$f_{t,45,k}$	5,5	4,5	3,5	3,0	2,0	4,0	3,8	3,6	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5
$f_{t,60,k}$	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	4,0	4,2	4,4	4,6	4,9	5,1	5,3	5,5
$f_{t,90,k}$	7,5	9,0	10,0	11,0	12,0	9,0	9,1	9,3	9,4	9,6	9,7	9,9	10,0
$f_{v,0,k}$	4,5	4,2	4,0	3,8	3,5	4,5	4,2	3,9	3,6	3,4	3,1	2,8	2,5
$f_{v,90,k}$	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
$E_{m,0,mean}$	6.800	5.840	5.200	4.400	3.600	6.000	5.600	5.300	4.900	4.600	4.200	3.900	3.500
$E_{m,90,mean}$	3.200	4.160	4.800	5.600	6.400	3.500	3.900	4.400	4.800	5.200	5.600	6.100	6.500
G_{mean}	600	600	600	600	600	700	700	700	700	700	700	700	700

1.) Il valore caratteristico della rigidezza corrisponde all'85% del valore medio: $E_{0,05} = 5/6 \cdot E_{0,mean}$, $E_{90,05} = 5/6 \cdot E_{90,mean}$ und $G_{05} = 5/6 \cdot G_{mean}$

Rev. 08 2018-11-15

Luci

Luci massime ammesse in metri nel caso di carico H

Premesse:

- Carico uniforme
- Deve essere considerato il peso proprio del pannello
- Campate uguali
- Freccia ammissibile = $l/200$

- Altri carichi a livello della campata non vengono tenuti in considerazione
- Le deformazioni da scorrimento e i carichi accidentali non sono considerati nelle tabelle
- I valori sono validi solo per il predimensionamento di **K1 multiplan**. Prima dell'esecuzione è necessario un dimensionamento statico.

Campata unica

Carico q [kN/m ²]	Strato esterno = 6,7 mm Spessore pannello					Strato esterno = 13 mm Spessore pannello							
	20 mm	26 mm	30 mm	35 mm	40 mm	40 mm	45 mm	50 mm	55 mm	60 mm	65 mm	70 mm	75 mm
1	1,39	1,77	2,0	2,20	2,39	2,64	2,94	3,23	3,51	3,79	4,05	4,31	4,55
1,5	1,21	1,54	1,74	1,99	2,16	2,31	2,57	2,82	3,07	3,31	3,54	3,76	3,98
2	1,10	1,40	1,58	1,81	2,01	2,10	2,33	2,56	2,79	3,01	3,22	3,42	3,62
2,5	1,02	1,30	1,47	1,68	1,87	1,95	2,17	2,38	2,59	2,79	2,99	3,18	3,36
3	0,96	1,22	1,38	1,58	1,76	1,83	2,04	2,24	2,44	2,63	2,81	2,99	3,16
3,5	0,91	1,16	1,31	1,50	1,67	1,74	1,94	2,13	2,31	2,49	2,67	2,84	3,00
4	0,87	1,11	1,26	1,43	1,60	1,66	1,85	2,04	2,21	2,39	2,55	2,71	2,87
4,5	0,84	1,07	1,21	1,38	1,54	1,60	1,78	1,96	2,13	2,29	2,46	2,61	2,76
5	0,81	1,03	1,17	1,33	1,49	1,54	1,72	1,89	2,05	2,21	2,37	2,52	2,66

Doppia campata

Carico q [kN/m ²]	Strato esterno = 6,7 mm Spessore pannello					Strato esterno = 13 mm Spessore pannello							
	20 mm	26 mm	30 mm	35 mm	40 mm	40 mm	45 mm	50 mm	55 mm	60 mm	65 mm	70 mm	75 mm
1	1,86	2,27	2,49	2,75	2,98	2,98	3,94	4,33	4,71	5,08	5,44	5,78	6,11
1,5	1,62	2,05	2,25	2,48	2,69	2,69	3,44	3,78	4,12	4,44	4,75	5,05	5,34
2	1,48	1,88	2,09	2,31	2,51	2,51	3,13	3,44	3,74	4,03	4,31	4,59	4,85
2,5	1,37	1,75	1,97	2,18	2,37	2,37	2,91	3,19	3,47	3,74	4,01	4,26	4,50
3	1,29	1,64	1,86	2,09	2,27	2,27	2,73	3,00	3,27	3,52	3,77	4,01	4,23
3,5	1,22	1,56	1,76	2,01	2,18	2,18	2,60	2,85	3,10	3,35	3,58	3,81	4,02
4	1,17	1,49	1,69	1,92	2,11	2,11	2,48	2,73	2,97	3,20	3,42	3,64	3,85
4,5	1,13	1,43	1,62	1,85	2,05	2,05	2,39	2,62	2,85	3,08	3,29	3,50	3,70
5	1,09	1,39	1,57	1,79	1,99	1,99	2,31	2,53	2,76	2,97	3,18	3,38	3,57

Tripla campata

Carico q [kN/m ²]	Strato esterno = 6,7 mm Spessore pannello					Strato esterno = 13 mm Spessore pannello							
	20 mm	26 mm	30 mm	35 mm	40 mm	40 mm	45 mm	50 mm	55 mm	60 mm	65 mm	70 mm	75 mm
1	1,72	2,14	2,35	2,59	2,81	2,81	3,65	4,01	4,36	4,70	5,03	5,35	5,66
1,5	1,50	1,92	2,12	2,34	2,54	2,54	3,19	3,50	3,81	4,11	4,40	4,67	4,94
2	1,37	1,74	1,97	2,18	2,37	2,37	2,90	3,18	3,46	3,73	3,99	4,25	4,49
2,5	1,27	1,62	1,83	2,06	2,24	2,24	2,69	2,96	3,21	3,46	3,71	3,94	4,17
3	1,19	1,52	1,72	1,96	2,14	2,14	2,53	2,78	3,03	3,26	3,49	3,71	3,92
3,5	1,13	1,44	1,63	1,86	2,06	2,06	2,40	2,64	2,87	3,10	3,31	3,52	3,72
4	1,08	1,38	1,56	1,78	1,99	1,99	2,30	2,53	2,75	2,96	3,17	3,37	3,56
4,5	1,04	1,33	1,50	1,71	1,91	1,91	2,21	2,43	2,64	2,85	3,05	3,24	3,43
5	1,01	1,28	1,45	1,65	1,84	1,84	2,14	2,35	2,55	2,75	2,94	3,13	3,31

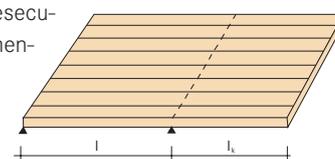
Queste tabelle devono essere utilizzate per predimensionamenti. Prima della realizzazione è in ogni caso necessario eseguire un calcolo statico preciso.

Luci massime ammesse in metri (Predimensionamento nell'ipotesi di carico H)

Premesse:

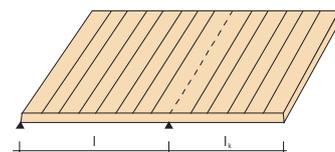
- Carico uniforme
- Deve essere considerato il peso proprio del pannello
- Campate uguali
- Freccia ammissibile = $l/200$ (centro area)
- Freccia ammissibile = $lk/100$ (lunghezza sbalzo)
- Ipotesi $l = 1$ m

- Altri carichi a livello della campata non vengono tenuti in considerazione
- Le deformazioni da scorrimento e i carichi accidentali non sono considerati nelle tabelle
- I valori sono validi solo per il predimensionamento di **K1 multiplan**. Prima dell'esecuzione è necessario un dimensionamento statico.



Campata unica con sbalzo unilaterale Strato esterno perpendicolare agli appoggi

Carico q [kN/m ²]	Strato esterno = 6,7 mm Spessore pannello					Strato esterno = 13 mm Spessore pannello							
	20 mm	26 mm	30 mm	35 mm	40 mm	40 mm	45 mm	50 mm	55 mm	60 mm	65 mm	70 mm	75 mm
1	0,67	0,83	0,94	1,08	1,21	1,27	1,43	1,59	1,74	1,90	2,05	2,19	2,34
1,5	0,60	0,73	0,82	0,93	1,05	1,09	1,23	1,36	1,50	1,63	1,76	1,89	2,01
2	0,57	0,67	0,75	0,85	0,95	0,99	1,11	1,23	1,35	1,46	1,58	1,69	1,80
2,5	0,54	0,63	0,70	0,79	0,88	0,91	1,02	1,13	1,24	1,35	1,45	1,56	1,66
3	0,53	0,61	0,67	0,74	0,83	0,86	0,96	1,06	1,16	1,26	1,36	1,45	1,55
3,5	0,52	0,59	0,64	0,71	0,79	0,82	0,91	1,00	1,10	1,19	1,28	1,37	1,46
4	0,51	0,57	0,62	0,69	0,75	0,78	0,87	0,96	1,04	1,13	1,22	1,31	1,39
4,5	0,50	0,56	0,60	0,66	0,73	0,75	0,83	0,92	1,00	1,09	1,17	1,25	1,33
5	0,49	0,55	0,59	0,65	0,71	0,73	0,81	0,89	0,96	1,04	1,12	1,20	1,28



Campata unica con sbalzo unilaterale Strato esterno perpendicolare agli appoggi

Carico q [kN/m ²]	Strato esterno = 6,7 mm Spessore pannello					Strato esterno = 13 mm Spessore pannello							
	20 mm	26 mm	30 mm	35 mm	40 mm	40 mm	45 mm	50 mm	55 mm	60 mm	65 mm	70 mm	75 mm
1	)	0,54	0,62	0,75	0,91	0,59	0,71	0,85	1,01	1,19	1,37	1,56	1,76
1,5	)	0,51	0,57	0,67	0,80	0,55	0,64	0,75	0,88	1,03	1,18	1,34	1,51
2	)	0,49	0,54	0,62	0,73	0,52	0,60	0,69	0,80	0,93	1,06	1,21	1,36
2,5	)	)	0,52	0,59	0,69	0,51	0,57	0,65	0,75	0,86	0,98	1,11	1,25
3	)	)	0,51	0,57	0,65	0,49	0,55	0,62	0,71	0,81	0,92	1,04	1,17
3,5	)	)	0,50	0,55	0,63	0,48	0,53	0,60	0,68	0,77	0,87	0,99	1,11
4	)	)	0,49	0,54	0,61	)	0,52	0,58	0,65	0,74	0,84	0,94	1,05
4,5	)	)	)	0,53	0,59	)	0,51	0,57	0,64	0,71	0,80	0,90	1,01
5	)	)	)	0,52	0,58	)	0,51	0,56	0,62	0,69	0,78	0,87	0,97

Queste tabelle devono essere utilizzate per predimensionamenti. Prima della realizzazione è in ogni caso necessario eseguire un calcolo statico preciso.

1) Viene superato il valore di freccia nella luce interna (l).

Predimensionamento nell'ipotesi di carico H secondo la vecchia norma DIN 1055

Tra i carichi principali rientrano i carichi costanti e i carichi di esercizio di lunga durata, cioè il peso proprio e i carichi utili significativi che si verificano regolarmente. Predimensionamento con coefficiente di sicurezza globale per la resistenza del materiale «Vecchio concetto di sicurezza» cioè confronto tra σ precedente E σ permessibile

Sedi



Svezia



Bergkvist Siljan Insjön
segheria



Bergkvist Siljan Blyberg
segheria



Bergkvist Siljan Mora
segheria

Bergkvist Siljan Skog
acquisto tondame



Mayr-Melnhof Holz Wismar
seconda lavorazione



Mayr-Melnhof Holz Olsberg
seconda lavorazione



Mayr-Melnhof Holz Paskov
segheria, produzione di pellet



Mayr-Melnhof Holz Reuthe
seconda lavorazione,
produzione di pellet



Mayr-Melnhof Holz Gaishorn am See
seconda lavorazione



Mayr-Melnhof Holz Leoben
segheria, produzione di pellet,
seconda lavorazione



Contatti nelle sedi di seconda lavorazione:



Mayr-Melnhof Holz Gaishorn GmbH
Nr. 182 · 8783 Gaishorn am See · Austria
T +43 3617 2151 0 · gaishorn@mm-holz.com

Mayr-Melnhof Holz Reuthe GmbH
Vorderreuthe 57 · 6870 Reuthe · Austria
T +43 5574 804 0 · reuthe@mm-holz.com

Mayr-Melnhof Holz Wismar GmbH
Am Torney 14 · 23970 Wismar · Germania
T +49 3841 221 0 · wismar@mm-holz.com

Mayr-Melnhof Holz Olsberg GmbH
Industriestraße · 59939 Olsberg · Germania
T +49 2962 806 0 · olsberg@mm-holz.com

www.mm-holz.com

