PANNELLO A TRE STRATI (3S) PER STRUTTURE

K1 multiplan

Alcuni dati sui pannelli a tre strati (3S):

Essenze di legno
- Abete rosso
- Larice siberiano

Superfici
- B/C, C/C
- Levigata

Formati
- 2 x 5 m , 2 x 6 m
- Giuntati a pettine fino ad una lunghezza di 20 m

Norma di prodotto
- Omologazione dell'Ispettorato Edile Z-9.1-242

Spessori
- 20 – 75 mm

Indice

Proprietà	2 - 3
Vantaggi	4 - 5
Dati tecnici	6
Programma di fornitura	7
Qualità	8
Prestazioni aggiuntive	9
Valori di calcolo	10
Luci	11 - 12

Un pannello eccezionalmente robusto, spesso imitato ma mai eguagliato

Il K1 multiplan è un pannello lamellare a tre strati incrociati approvato dall' «Institut für Bautechnik» per gli impieghi statici in edilizia, dotato della certificazione di conformità CE. Con spessori da 20 a 75 mm e lunghezze fino a 20 m, questo pannello da costruzione si contraddistingue per la sua eccezionale portata e stabilità dimensionale, risultando altresì versatile e flessibile.

Il K1 multiplan viene prodotto in Austria con straordinario successo dal 1993, presso lo stabilimento di Reuthe, Foresta di Bregenz.

In breve

- Pannello da costruzione estremamente robusto, di grande formato
- Giuntato a pettine fino ad una lunghezza di 20 cm
- Spessori da 20 a 75 mm
- In abete rosso o larice siberiano massiccio
- Funzione portante e rinforzante
- Materiale naturale, ecosostenibile
- Superfici esteticamente gradevoli
- Produzione a qualità controllata

▼ *Padiglione espositivo, Hannover / Germania*

Numerosi campi di 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

Versatile ed eccezionalmente robusto

Il K1 multiplan è adatto per impieghi portanti e di rinforzo nonché come pannello per facciate. 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.

Certificazione di conformità CE
EN 13986 / 0672 – CPD – I 14.05.1

Omologazione dell'Ispettorato Edile
Z-9.1-242 (DIBt)

Certificato di conformità
ÜZ-BWU03-I 14.5.14

PEFC
Chain of Custody

ISO 9001
Gestione della qualità

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.
Grazie alle giunzioni a pettine dei pannelli in formato standard - già di per sé molto grandi - é possibile produrre pannelli con lunghezze fino a 20 metri.
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 costole 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

◀ *Gerätewerk 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 costole 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

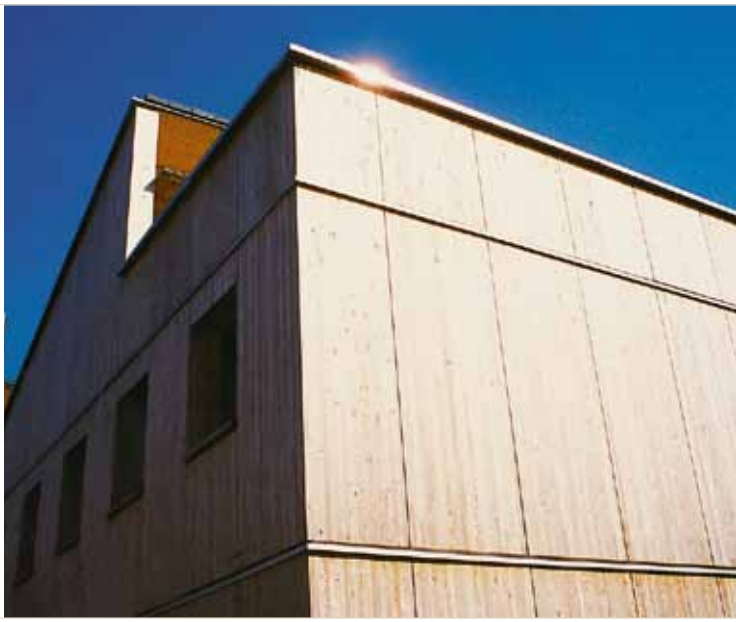
▶ *Casa da sonno, Barcelona, Spagna*

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
- Elevata resistenza grazie ad anelli di crescita in maggioranza di tipo verticale (rigatino)
- Incollaggio di alta qualità degli strati esterni



Prodotto	Pannello lamellare a tre strati incollati e incrociati utilizzato per impieghi costruttivi.
Essenze di legno	• Abete rosso (Picea abies) da boschi nazionali • Larice siberiano (Larix spp.) • Douglas su richiesta (a seconda della grandezza dell'oggetto)
Norma di prodotto	La produzione avviene in conformità all'omologazione dell'Ispettorato Edile Z-9.1-242 e alla norma EN 13986.
Composizione	• Incollato a strati incrociati • Strati esterni e strati centrali separati, ricavati da blocchi di legno lamellare • Larghezza delle lamelle (strati esterni) 34 mm • Colla resistente all'acqua a base di resina melamminica • Superfici levigate con giunzioni incollate
Superfici	• Qualità B: per impieghi a vista • Qualità C: per impieghi non a vista • Superficie interamente levigata (grana 60) *Criteri di qualità dettagliati: vedi pagina 8*
Umidità del legno	10 al 12% + / - 2% alla consegna
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 della giunzione incollata	Giunzioni incollate chiare (incollaggio a base di resina melamminica)
Peso specifico	ca. 450 kg / m^3
Conducibilità termica	λ = 0,13 W / (mK)
Coefficiente di resistenza alla diffusione	μ = 190 a 220
Comportamento di ritiro e dilatazione	Ritiro o dilatazione, in seguito a varazioni dell'umiditá, per ogni percento di umiditá Lunghezza: 0,01 bis 0,02% Larghezza: 0,01 bis 0,02% Spessore: 0,24% Nell'impiego in ambienti interni o su superfici esterne esposte ai raggi del sole, a seconda del clima possono formarsi leggere fenditure superficiali.
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 Rettilineità bordi: 1 mm / m Ortogonalità: 1 mm / m
Classe di emissioni	Le emissioni sono nettamente inferiori ai valori limite della classe di emissione E1 (≤ 0,1 ppm HCHO).

Formato dei pannelli

Formato standard: 6.020 x 2.015 mm oppure 5.020 x 2.015 mm
Formato massimo: 20.000 x 2.015 mm (con giunzioni a pettine nella direzione longitudinale)

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 oppure 5.020 x 2.015 mm
Misura di fatturazione: 6.000 x 2.000 mm oppure 5.000 x 2.000 mm

Composizione e spessori dei pannelli

Spessori (mm)	20	26	30	35	40	40	45	50	55	60	65	70	75
Strati esterni (m)	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	13	13	13	13	13	13	13	13
Strato centrale (mm)	6,6	12,6	16,6	21,6	26,6	14	19	24	29	34	39	44	49

Altri spessori dei pannelli su richiesta (a seconda dell'oggetto)

Pannelli in formato standard

Spessori (mm)	20	26	30	35	40	40	45	50	55	60	65	70	75
Strati esterni	6,7 mm					13,0 mm							
Abete rosso B / C (m)	6 x 2	6 x 2	6 x 2		6 x 2 5 x 2			6 x 2 5 x 2			6 x 2 5 x 2		
Larice B / C (m)		6 x 2											

Formati speciali

A partire da ordini con un quantitativo minimo di 300 m² è possibile produrre larghezze e lunghezze speciali.

Larghezze: da 1,25 metri con salti da 25 cm fino a max. 2 m
Lunghezze: da 4,00 metri con salti da 50 cm fino a max. 6 m

Il prezzo maggiorato per misure speciali viene calcolato sulla misura immediatamente successiva, ad esempio per una misura ordinata di 4,20 x 1,30 cm = misura fatturata 4,50 x 1,50 m. Per lunghezze oltre 6,0 m, i pannelli sono giuntati in continuo e successivamente tagliati a misura. In questo tipo di lavorazione sono possibili anche dimensioni intermedie senza sfrido.

Quantità minima d'ordine

Larice (produzione): 300 m²
Formati speciali: 300 m²
Pannelli che necessitano di giunzioni a pettine: 200 m²

Imballaggio

- I pacchi sono protetti da un capuccio in plastica
- I pacchi vengono distanziati da listelli sopra e sotto da lamelle
- I pannelli forniti hanno il lato di qualità B rivolto verso l'alto

Pacchi

Spessori (mm)	20	26	30	35	40	40	45	50	55	60	65	70	75
Pannelli / pacco	20	15	15	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5

Consigli per lo stoccaggio

- Mettere i singoli pannelli o i pacchi orizzontalmente su una base piana
- Proteggere i pannelli / pacchi dagli agenti atmosferici
- Mettere moraletti distanziatori al massimo ogni metro lineare

Identificazione

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, pannelli 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 bluettamento	Ammessi in maniera leggera	Nessuna esigenza particolare Non ammesso rosato molle
Lavorazione superfici	Ammessi singoli difetti	Nessuna esigenza particolare
Utilizzo di varie essenze	Non ammessa	Non ammessa

Larice	Qualità B	Qualità C
Differenze rispetto all'abete	Possibili singole tracce di alburno, più nodi neri, più parti riparate	Senza riparazioni, se non è richiesta alcuna classe di resistenza all'incendio

Criteri di qualità conformi almeno a 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 Kaufmann.

Qualità certificata

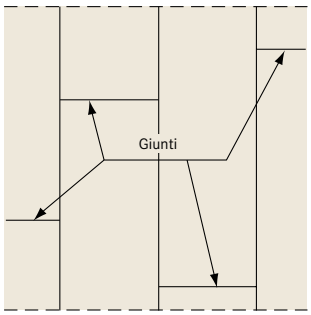
Certificazione di conformità CE

Omologazione dell'Ispettorato Edile

Certificato di conformità

Certificazione ISO 9001

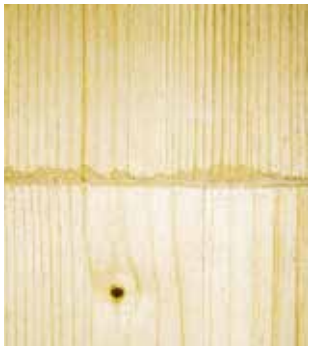
Giunzioni a pettine



I pannelli K1 multiplan vengono prodotti con un procedimento di pressatura a ciclo in lunghezze fino a 20 metri con giunzioni a pettine.

Disposizione dei giunti: A causa del procedimento di produzione, nei pannelli con più giunzioni a pettine i giunti presentano disposizioni sfalsate. Non è possibile stabilire preventivamente l'esatta posizione di un giunto. (vedi figura).

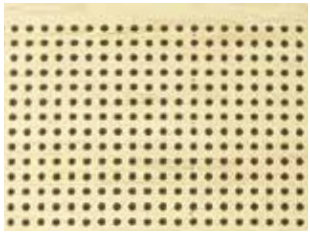
Tolleranze dimensionali: i pannelli con giunzioni a pettine vengono forniti con una sovrammisura di circa 3 cm in lunghezza. Nelle giunzioni in testa é possibile avere una sfalsatura in larghezza fino 5 mm (nei pannelloni grandi). E' possibile ovviare, chiedendo al nostro centro di lavorazione CNC, dietro pagamento di un sovraprezzo, un esatto dimensionamento del pannello.



Giunzioni a pettine a vista: Prima del processo di fabbricazione, i pannelli K1 multiplan con giunzioni a pettine in qualità a vista (B / C) vengono incollati in prossimità delle giunzioni prima del processo di produzione per ridurre al minimo la fuoriuscita di colla. Questo garantisce un giunto a pettine relativamente pulito. Per ottenere un giunto perfettamente pulito è necessario eseguire la rettifica del giunto dietro pagamento di un sovrapprezzo.

Poiché, a causa della fuoriuscita di colla, i giunti dei pannelli devono essere rettificati a mano, occorre considerare che se i pannelli vengono verniciati, in prossimità di tali giunti, possono presentarsi delle variazioni di colore. Anche se la giunzione viene rettificata, la fuga resta visibile.

Pannelli acustici



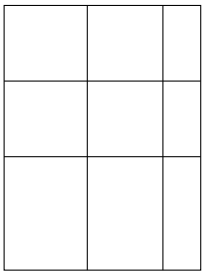
Ai fini dell'isolamento acustico, il pannello K1 multiplan può essere dotato di fori o intagli attraverso una lavorazione CNC.

Diametro dei fori:	6, 8, 10, 12, 14 e 16 mm
Schema dei fori:	20 / 20, 25 / 25, 33 / 33, 50 / 50, 100 / 100 mm
Larghezza degli intagli:	minimo 20 mm

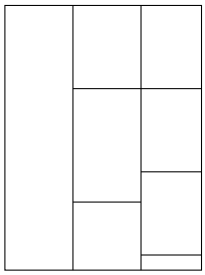
Tagli a misura

Su richiesta del cliente, il pannello K1 multiplan può essere tagliato a misura.

Esempio di taglio standard



Esempio di taglio speciale



Possibilità di taglio a formato nella produzione normale

Taglio a misura speciale solo con lavorazione CNC

Maschiature

La femmina viene fatta nel nostro centro CNC il falso maschio nella dim. 5 x 20 mm viene fortino. Conteggi a metro lineare

Valori caratteristici di resistenza e rigidità di tipologie selezionate di pannelli in N / mm² per il calcolo secondo DIN 1052:2008

Sollecitazione pannelli	Strato esterno = 6,7 mm					Strato esterno = 13 mm							
	Spessore pannello					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
$f_{m,0,k}$	33	27,2	25,1	23,2	21,5	28,8	27,8	26,8	25,7	24,7	23,7	22,8	21,9
$f_{m,90,k}$	6,2	8,8	10,7	12,7	14,3	6,4	7,5	8,8	10	11,1	12,1	13	13,9
$E_{m,0,mean}$	11.100	10.200	9.600	8.900	8.200	11.000	10.700	10.300	9.900	9.500	9.100	8.700	8.400
$E_{m,90,mean}$	800	1.600	2.300	3.000	3.700	900	1.200	1.600	2.000	2.400	2.800	3.100	3.500
$f_{v,k}$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
G_{mean}	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Coperture	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
$f_{m,0,k}$	13,6	10,6	9,3	8,1	7,1	13,2	11,8	10,7	9,8	9	8,4	7,8	7,4
$f_{m,90,k}$	7	10	11,4	12,6	13,5	7,4	8,8	9,9	10,9	11,6	12,6	12,8	13,3
$f_{c,0,k}$	20,4	16	14	12,1	10,7	19,9	17,8	16,1	14,7	13,6	12,6	11,8	11
$f_{c,90,k}$	10,6	15,1	17	18,9	20,3	11,2	13,2	14,9	16,3	17,4	18,9	19,2	24
$f_{t,0,k}$	13,6	10,6	9,3	8,1	7,1	13,2	11,8	10,7	9,8	9	8,4	7,8	7,4
$f_{t,90,k}$	7	10	11,4	12,6	13,5	7,4	8,8	9,9	10,9	11,6	12,6	12,8	13,3
$f_{v,k}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
$E_{m,0,mean}$	6.800	5.300	4.600	4.000	3.600	6.600	5.900	5.400	4.900	4.500	4.200	3.900	3.700
$E_{m,90,mean}$	3.500	5.000	5.700	6.300	6.800	3.700	4.400	5.000	5.400	5.800	6.300	6.400	6.700
G_{mean}	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Tensioni ammesse e valori di calcolo dei moduli di elasticità di tipologie selezionate di pannelli in N / mm² per il calcolo secondo DIN1052:1988-04 (caso di carico H)

Sollecitazione pannelli	Strato esterno = 6,7 mm					Strato esterno = 13 mm							
	Spessore pannello					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
zul $\sigma_{B,0}$	13,2	10,9	10	9,3	8,6	11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,5	9,1	8,8
zul $\sigma_{B,90}$	2,5	3,5	4,3	5,1	5,7	2,6	3	3,5	4	4,4	4,8	5,2	5,6
$E_{B,0}$	11.100	10.200	9.600	8.900	8.200	11.000	10.700	10.300	9.900	9.500	9.100	8.700	8.400
$E_{B,90}$	800	1.600	2.300	3.000	3.700	900	1.200	1.600	2.000	2.400	2.800	3.100	3.500
zul τ	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
G	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Coperture	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
zul $\sigma_{B,0}$	5,4	4,3	3,7	3,2	2,9	5,3	4,7	4,3	3,9	3,6	3,4	3,1	2,9
zul $\sigma_{B,90}$	2,8	4	4,5	5	5,4	3	3,5	4	4,3	4,6	5	5,1	5,3
zul $\sigma_{D,0}$	8,2	6,4	5,6	4,8	4,3	7,9	7,1	6,4	5,9	5,4	5	4,7	4,4
zul $\sigma_{D,90}$	4,2	6	6,8	7,6	8,1	4,5	5,3	6	6,5	7	7,6	7,7	8
zul $\sigma_{Z,0}$	5,4	4,3	3,7	3,2	2,9	5,3	4,7	4,3	3,9	3,6	3,4	3,1	2,9
zul $\sigma_{Z,90}$	2,8	4	4,5	5	5,4	3	3,5	4	4,3	4,6	5	5,1	5,3
zul τ_r	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
$E_{B,0}$	6.800	5.300	4.600	4.000	3.600	6.600	5.900	5.400	4.900	4.500	4.200	3.900	3.700
$E_{B,90}$	3.500	5.000	5.700	6.300	6.800	3.700	4.400	5.000	5.400	5.800	6.300	6.400	6.700
G	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

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 valgono solo per i pannelli K1 multiplan secondo l'omologazione dell'Ispettorato Edile Z-9.1-242

Campata unica

Carico q (kN / m²)	Strato esterno = 6,7 mm					Strato esterno = 13 mm							
	Spessore pannello					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 / m²)	Strato esterno = 6,7 mm					Strato esterno = 13 mm							
	Spessore pannello					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 / m²)	Strato esterno = 6,7 mm					Strato esterno = 13 mm							
	Spessore pannello					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

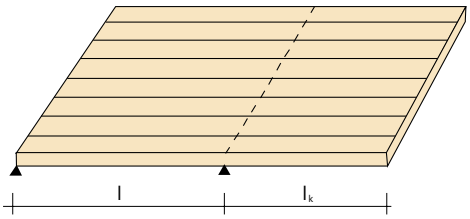
Queste tabelle devono essere utilizzate per predimensionamenti. Prima della realizzazione è in ogni caso necessario eseguire un calcolo statico preciso.

Luci massime ammesse in metri nel caso di carico H

Premesse:

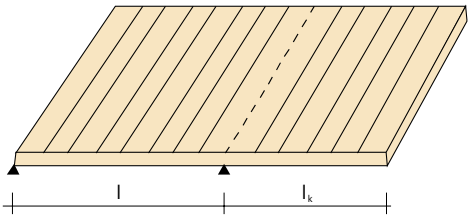
- Carico uniforme
- Deve essere considerato il peso proprio del pannello
- Campate uguali
- Freccia ammissibile = l / 200
- Altri carichi a livello della campata non vengono tenuti in considerazione
- Le deformazioni da scorrimento e i carichi accidentali non sono considerati nelle tabelle
- I valori valgono solo per i panelli K1 multiplan secondo l'omologazione dell'Ispettorato Edile Z-9.1-242

Campata unica con sbalzo unilaterale



Strato esterno perpendicolare agli appoggi

Carico q (kN / m²)	Strato esterno = 6,7 mm					Strato esterno = 13 mm							
	Spessore pannello					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



Strato esterno parallelo agli appoggi

Carico q (kN / m²)	Strato esterno = 6,7 mm					Strato esterno = 13 mm							
	Spessore pannello					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)	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	1)	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	1)	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	1)	1)	0,52	0,59	0,69	0,51	0,57	0,65	0,75	0,86	0,98	1,11	1,25
3	1)	1)	0,51	0,57	0,65	0,49	0,55	0,62	0,71	0,81	0,92	1,04	1,17
3,5	1)	1)	0,50	0,55	0,63	0,48	0,53	0,60	0,68	0,77	0,87	0,99	1,11
4	1)	1)	0,49	0,54	0,61	1)	0,52	0,58	0,65	0,74	0,84	0,94	1,05
4,5	1)	1)	1)	0,53	0,59	1)	0,51	0,57	0,64	0,71	0,80	0,90	1,01
5	1)	1)	1)	0,52	0,58	1)	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).