

PANELES DE MADERA MACIZA DE TRES CAPAS CON MACHIHEMBRO



PROGRAMA DE SUMINISTRO

Panel de instalación de picea, en el lado largo con chavetero/lengüeta de chavetero

CALIDAD	AB/B	B/C	B/K	C/C	C/K	UD./ EMPAQ.	DISEÑO DEL TABLERO
FORMATO				5000 x 665 / 5000 x 1010 mm			
19 mm	—	—	●	—	—	30	6/7/6
22 mm	—	—	●	—	—	25	6/10/6
27 mm	—	—	●	—	—	21	9/9/9

Panel de instalación de picea: 4 lados con chavetero/lengüeta de chaveta

CALIDAD	AB/B	B/C	B/K	C/C	C/K	UD./ EMPAQ.	DISEÑO DEL TABLERO
FORMATO				2480 x 665 mm			
19 mm	—	—	●	—	—	30	6/7/6
27 mm	—	—	●	—	—	21	9/9/9

Panel de instalación de alerce, en el lado largo con chavetero/lengüeta de chavetero

CALIDAD	AB/B	B/C	B/K	C/C	C/K	UD./ EMPAQ.	DISEÑO DEL TABLERO
FORMATO				5000 x 665 mm / 5000 x 1010 mm			
19 mm	●	—	—	—	—	30	6/7/6
27 mm	●	—	—	—	—	21	9/9/9

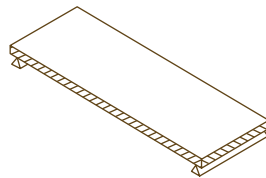
Panel de instalación de alerce: 4 lados con chavetero/lengüeta de chaveta

CALIDAD	AB/B	B/C	B/K	C/C	C/K	UD./ EMPAQ.	DISEÑO DEL TABLERO
FORMATO	2480 x 665 mm						
19 mm	●	—	—	—	—	30	6/7/6
27 mm	●	—	—	—	—	21	9/9/9

¹ Formato 27 mm, capa superior 6 mm solo posible en fábrica en Imst ² Bajo pedido, no todos los tamaños están siempre en inventario ● Disponible ○ No en inventario, producción por encargo

VIGA DE UN SOLO TRAMO

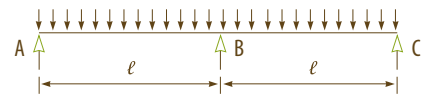
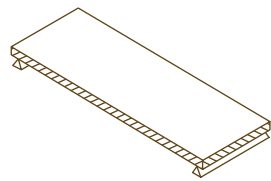
Carga perpendicular al plano del tablero
y paralela a la veta de la cara.



CARGA PERMANENTE en $g_{2,k}$	CAPACIDAD DE CARGA en n_k		LUZ DE VIGA DE UN SOLO TRAMO ℓ en mm				
[kN/m ²]	CATEGORÍA	[kN/m ²]	500	750	1000	1250	1500
0,5	A	1,5	3c 19 mm	3c 19 mm	3c 19 mm	3c 27 mm	—
		2			3c 22 mm		
	B	2,5			3c 27 mm	—	
		3					
	C	4		3c 22 mm	—		
5							
1,0	A	1,5	3c 19 mm	3c 19 mm	3c 22 mm	3c 27 mm	—
		2			3c 27 mm	—	
	B	2,5					
		3					
	C	4		3c 22 mm	—		
5							
1,5	A	1,5	3c 19 mm	3c 19 mm	3c 22 mm	3c 27 mm	—
		2			3c 27 mm	—	
	B	2,5					
		3					
	C	4		3c 22 mm	—		
5							
2,0	A	1,5	3c 19 mm	3c 19 mm	3c 27 mm	—	—
		2					
	B	2,5			3c 27 mm		
		3					
	C	4		3c 22 mm	—		
5							

TRAVE A DUE CAMPATE

Carico perpendicolare al piano del pannello e parallelo alla direzione delle fibre esterne


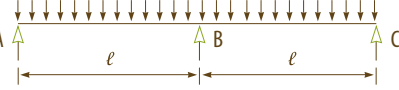


PESO SUPPLEMEN- TARE COSTANTE in g_{2k}	CARICO UTILE in n_k	CAMPATA DELLA TRAVE A UNA CAMPATA ℓ in mm						
$[kN/m^2]$	CATEGORIA	$[kN/m^2]$	500	750	1000	1250	1500	
0,5	A	1,5	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 22 mm	
		2				3s 22 mm	3s 27 mm	
	B	2,5						3s 22 mm
		3						
	C	4			3s 22 mm	3s 27 mm		
		5						
1,0	A	1,5	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 22 mm	
		2				3s 22 mm	3s 27 mm	
	B	2,5						3s 22 mm
		3						
	C	4			3s 22 mm	3s 27 mm		
		5						
1,5	A	1,5	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 22 mm	3s 27 mm	
		2						
	B	2,5				3s 27 mm	—	
		3						
	C	4			3s 22 mm			3s 27 mm
		5						
2,0	A	1,5	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 19 mm	3s 22 mm	3s 27 mm	
		2				3s 27 mm		
	B	2,5					—	
		3			3s 22 mm			
	C	4						
		5						

VIGA DE UN SOLO TRAMO

VIGA DE DOS TRAMOS

1. MATERIAL

GROSOR DE LA CAPA SUPERIOR	d_1	9 mm	d_1	9 mm
GROSOR DE LA CAPA INTERMEDIA	d_2	9 mm	d_2	9 mm
GLOSOR DE TABLERO 3C	d	27 mm	d	27 mm
MÓDULO DE ELASTICIDAD EN FLEXIÓN	$E_{m,0}$	12000 N/mm ²	$E_{m,0}$	12000 N/mm ²
MÓDULO DE CORTE (RODANTE)	G	90 N/mm ²	G	90 N/mm ²
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN CAR.	$f_{m,0}$	30 N/mm ²	$f_{m,0}$	30 N/mm ²
RESISTENCIA AL CORTE CAR.	f_v	1,5 N/mm ²	f_v	1,5 N/mm ²
VALOR NOMINAL DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	$f_{m,0,d}$	18,46 N/mm ²	$f_{m,0,d}$	18,46 N/mm ²
VALOR NOMINAL DE RESISTENCIA AL CORTE	$f_{v,d}$	0,92 N/mm ²	$f_{v,d}$	0,92 N/mm ²
COEFICIENTE DE DEFORMACIÓN	k_{def}	0,6	k_{def}	0,6
$L=1,50\text{ m}$				

2. CARGA

CLASE DE USO	I		I	
CARGAS CONSTANTES	g_k	0,50 KN/m	g_k	2,00 KN/m
CAPACIDAD DE CARGA	g_k	0,50 KN/m	g_k	2,00 KN/m
CATEGORÍA	A		B	
	k_{mod}	0,8	k_{mod}	0,8

2.1 Prueba de la capacidad portante

$q_d = 1,35 \times g_k + 1,5 \times q_k$	q_d		3,11 KNm		q_d		7,38 KNm	
PAR MÁXIMO	M_d		0,87 KNm		M_d		2,08 KNm	
FUERZA TRANSVERSAL MÁXIMA	V_d		2,33 KNm		V_d		13,84 KNm	
	$\sigma_{m,d} / f_{m,0,d}$	40,7 %	η	106,6 %	$\sigma_{m,d} / f_{m,0,d}$	96,7 %	η	87,4 %
	$\tau_{v,d} / f_{v,d}$	12,9 %	η	101,9 %	$\tau_{v,d} / f_{v,d}$	76,8 %	η	93,7 %
			η	82,3 %			η	94,3 %

2.2 Prueba de capacidad de servicio

	$q_{k,g}$	0,64 KNm	$q_{k,g}$	2,14 KNm
	$q_{k,q}$	1,50 KNm	$q_{k,q}$	3,00 KNm

VIGA DE UN SOLO TRAMO

VIGA DE DOS TRAMOS

3. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL

SUPERFICIE	A_1	9000 mm ²	A_1	9000 mm ²
MÓDULO DE RESISTENCIA	W_1	13 500 mm ²	W_1	13 500 mm ³
PAR DE SUPERFICIE 1. GRADOS	S_1	82 874 mm ³	S_1	82 874 mm ³
PAR DE SUPERFICIE 2. GRADOS	I_1	60 750 mm ⁴	I_1	60 750 mm ⁴
CÁLCULO	y_1	0,954768691	y_1	0,9547687
	y_2	1	y_2	1
	a_1	9,21	a_1	9,21
	a_2	8,79	a_2	8,79
PAR EFECTIVO EN SUPERFICIE	I_{ef}	1 545 763,401 mm ⁴	I_{ef}	1 545 763,4 mm ⁴

4. PRUEBA DE CAPACIDAD DE CARGA

4.1 Prueba de tensión de flexión

	$\sigma_{m,d}$	7,51 N/mm ²	$\sigma_{m,d} / f_{m,0}$	40,7 %	$\sigma_{m,d}$	17,85 N/mm ²	$\sigma_{m,d} / f_{m,0}$	96,7 %
--	----------------	------------------------	--------------------------	--------	----------------	-------------------------	--------------------------	--------

4.2 Prueba de tensión de corte

	$\tau_{v,d}$	0,119	$\tau_{v,d} / f_{v,d}$	12,9 %	$\tau_{v,d}$	0,709	$\tau_{v,d} / f_{v,d}$	76,8 %
--	--------------	-------	------------------------	--------	--------------	-------	------------------------	--------

5. PRUEBA DE CAPACIDAD DE SERVICIO SEGÚN DIN 1052-2008-12

5.1 Deflexión elástica inicial

	$w_{g,inst}$	2,257 mm	$w_{g,inst}$	3,111 mm
	$w_{q,inst}$	5,331 mm	$w_{q,inst}$	4,371 mm

5.2 Deflexiones finales

5.2.1 Como resultado de cargas permanentes

	$w_{G,fin}$	3,611 mm	$w_{G,fin}$	4,977 mm
--	-------------	----------	-------------	----------

5.2.2 Como resultado de cargas variables

	$w_{Q,fin}$	6290 mm	$w_{Q,fin}$	5,158 mm
	$w_{Q,fin}$	2,559 mm	$w_{Q,fin}$	2,098 mm
	ψ_2	0,3	ψ_2	0,3

VIGA DE UN SOLO TRAMO

VIGA DE DOS TRAMOS

5.3 Deflexiones finales

5.3.1 Deflexión en situación de diseño característica (poco frecuente)

	$w_{g,inst}$	5,331 mm		$w_{g,inst}$	4,371 mm	
	$<l/300$	η	106,6 %	$<l/300$	η	87,4 %
	$w_{fin} - w_{g,inst}$	7,644 mm		$w_{fin} - w_{g,inst}$		
	$<l/200$	η	101,9 %	$<l/200$	η	93,7 %

5.3.2 Deflexión en situación de diseño casi permanente

	w_{fin}	6,169 mm		w_{fin}	7,075 mm	
	$<l/200$	η	82,3 %	$<l/200$	η	94,3 %