

Platelage Nordic Lam

LISTE DE CONTRÔLE : Platelage Nordic Lam

Pour s'assurer que les tableaux de sélection de platelage conviennent à l'ouvrage en cours de conception, il faudra se poser les questions suivantes (le coefficient de correction approprié est indiqué entre parenthèses) :

1. La durée d'application de la charge est-elle « normale » (K_D) ?

K_D est un coefficient de durée d'application de la charge. Les tableaux tiennent compte d'une durée d'application de la charge normale ($K_D = 1,0$), qui inclut les effets des charges permanentes plus ceux des surcharges dues à l'usage et des charges dues à la neige. Dans le cas d'autres durées d'application de la charge, les valeurs w_{FR} du tableau doivent être multipliées par le coefficient correspondant permis par le code.

2. La condition d'utilisation est-elle « utilisation en milieu sec » (K_S) ?

K_S est un coefficient de condition d'utilisation. Les tableaux reposent sur une utilisation en milieu sec ($K_{Sb} = K_{SE} = 1,0$). Pour une utilisation en milieu humide, multiplier les valeurs par les coefficients suivants :

$$K_{Sb} = 0,80 \text{ pour } w_{FR}$$

$$K_{SE} = 0,90 \text{ pour } w_{AR}$$

3. Le bois est-il exempt d'incisions et/ou de produits chimiques susceptibles de diminuer sa résistance (K_T) ?

K_T est un coefficient de traitement. Les tableaux correspondent à un bois non traité ($K_T = 1,0$). Si le bois a subi un traitement d'ignifugation ou autre traitement ayant pour effet de réduire la résistance, les valeurs de résistance et de rigidité doivent être basées sur des résultats d'essai documentés, lesquels doivent tenir compte des effets du temps, de la température et de la teneur en humidité. Pour le traitement de préservation, le coefficient de traitement pour le bois lamellé-collé sans incision peut être établi à 1,0.

4. L'épaisseur des pièces est-elle de 89 mm maximum (K_{Zbg}) ?

K_{Zbg} est un coefficient de dimension en flexion qui est incorporé dans les tableaux pour une épaisseur maximale de 89 mm.

5. La valeur $L/240$ en fonction de la surcharge est-elle la flèche maximale applicable (K_Δ) ?

K_Δ est un coefficient de flèche. Les valeurs du tableau $L/240$ correspondent à une flèche maximale égale à la longueur de la portée/240 ($K_\Delta = 1,0$) sous la surcharge spécifiée. On peut également vérifier le platelage en fonction d'une flèche maximale sous la charge totale spécifiée. Pour des flèches maximales différentes, multiplier les valeurs de w_{AR} du tableau $L/240$ par les coefficients suivants :

$$K_\Delta = 1,33 \text{ pour portée/180}$$

$$K_\Delta = 0,67 \text{ pour portée/360}$$

6. Le platelage est-il posé en portées continues ($K_{portée}$) ?

$K_{portée}$ est un coefficient de flèche dépendant de l'agencement du platelage. Les tableaux sont basés sur des portées continues ($K_{portée} = 1,00$). Pour les portées simples, multiplier les valeurs w_{AR} par le coefficient suivant :

$$K_{portée} = 0,76 \text{ pour une portée simple}$$

7. La charge est-elle uniforme ?

Les tableaux sont basés sur des charges uniformes. Pour certaines applications, il peut être nécessaire de calculer un platelage en fonction de la surcharge concentrée (tel que défini à l'article 4.1.5.9 du CNB 2010) ou autres charges non uniformes. Dans ce cas, consulter la norme CSA O86-09.

Si la réponse à l'une de ces questions est négative, voir la description des coefficients de correction ci-dessus et ajuster au besoin les valeurs des tableaux. Dans le cas contraire, les tableaux de sélection de platelage peuvent être utilisés directement. Les tableaux de sélection donnent la charge uniforme pondérée maximale w_{FR} et la charge uniforme spécifiée maximale w_{AR} pouvant être appliquées à un platelage en portée double ou plus en respectant les critères de calcul. Les tableaux ne tiennent compte d'aucun critère pour limiter l'effet des vibrations.

Note : Les tableaux sont basés sur les épaisseurs standard pour une flexion à plat (charge parallèle aux lamelles). Le poids propre du platelage n'a pas été tenu en compte dans le calcul des charges maximales (i.e. il doit être inclus dans la charge totale spécifiée). Le platelage est disponible en largeurs de 203, 305 et 406 mm et en longueur jusqu'à 18 m. Consulter Nordic pour d'autres options.

Tableaux de sélection - Platelage

Nordic Lam 20F-ES/CPG

W_{FR}

États limites ultimes
Charge pondérée maximale w_{FR} (kPa)

Portée (m)	Épaisseur (mm)				
	38	44	54	64	89
1,0					
1,2					
1,4					
1,6	17,4				
1,8	13,8	18,7			
2,0	11,1	15,2			
2,2	9,21	12,5			
2,4	7,74	10,5	15,5		
2,6	6,60	8,98	13,2		
2,8	5,69	7,74	11,4	15,8	
3,0	4,95	6,74	9,94	13,8	
3,2	4,35	5,93	8,74	12,1	
3,4	3,86	5,25	7,74	10,7	
3,6	3,44	4,68	6,91	9,56	
3,8	3,09	4,20	6,20	8,58	16,8
4,0	2,79	3,79	5,59	7,74	15,2
4,2		3,44	5,07	7,02	13,8
4,4		3,14	4,62	6,40	12,5
4,6		2,87	4,23	5,85	11,5
4,8			3,88	5,38	10,5

Chargement pondéré

W_{ΔR}

Etats limites de service, flèche L/240
Charge spécifiée maximale w_{ΔR} (kPa)

Portée (m)	Épaisseur (mm)				
	38	44	54	64	89
1,0					
1,2	13,9				
1,4	8,77	13,9			
1,6	5,87	9,33			
1,8	4,12	6,55	11,7		
2,0	3,01	4,77	8,55		
2,2	2,26	3,59	6,42	10,5	
2,4	1,74	2,76	4,95	8,06	
2,6	1,37	2,17	3,89	6,34	
2,8	1,10	1,74	3,12	5,07	
3,0		1,41	2,53	4,12	11,3
3,2		1,17	2,09	3,40	9,33
3,4		0,97	1,74	2,83	7,77
3,6			1,47	2,39	6,55
3,8			1,25	2,03	5,57
4,0		1,07	1,74	4,77	
4,2			1,50	4,12	
4,4			1,31	3,59	
4,6			1,14	3,14	
4,8			1,01	2,76	

Tableaux de sélection - Platelage

Nordic Lam 20F-ES/CPG

W_{ΔR}

Etats limites de service, flèche L/180

Charge spécifiée maximale w_{ΔR} (kPa)

Portée (m)	Épaisseur (mm)				
	38	44	54	64	89
1,0					
1,2					
1,4	11,7				
1,6	7,83	12,4			
1,8	5,50	8,73			
2,0	4,01	6,37	11,4		
2,2	3,01	4,78	8,56		
2,4	2,32	3,68	6,60	10,7	
2,6		2,90	5,19	8,45	
2,8		2,32	4,15	6,76	
3,0			3,38	5,50	
3,2			2,78	4,53	
3,4			2,32	3,78	10,4
3,6			1,95	3,18	8,73
3,8				2,71	7,42
4,0				2,32	6,37
4,2				2,00	5,50
4,4					4,78
4,6					4,19
4,8					3,68

W_{ΔR}

Etats limites de service, flèche L/360

Charge spécifiée maximale w_{ΔR} (kPa)

Portée (m)	Épaisseur (mm)				
	38	44	54	64	89
1,0	16,0				
1,2	9,28	14,7			
1,4	5,84	9,28			
1,6	3,91	6,22	11,1		
1,8	2,75	4,37	7,82	12,7	
2,0	2,00	3,18	5,70	9,28	
2,2	1,51	2,39	4,28	6,97	
2,4	1,16	1,84	3,30	5,37	
2,6		1,45	2,59	4,22	11,6
2,8		1,16	2,08	3,38	9,28
3,0	0,94	1,69	2,75	7,54	
3,2		1,39	2,27	6,22	
3,4		1,16	1,89	5,18	
3,6		0,98	1,59	4,37	
3,8			1,35	3,71	
4,0			1,16	3,18	
4,2			1,00	2,75	
4,4				2,39	
4,6				2,09	
4,8				1,84	

Platelage Nordic Lam (suite)

EXEMPLE : Platelage de toit

Platelage de toit

Charge permanente spécifiée = 1,5 kPa (incluant le poids propre du panneau)
 Charge de neige spécifiée pour le calcul de la résistance = 2,2 kPa
 Charge de neige spécifiée pour le calcul de la tenue en service = 2,0 kPa
 Espacement des pannes (portée) = 2,0 m
 Utilisation en milieu sec, bois non traité
 Flèche maximale : L/240 sous la surcharge, L/180 sous la charge totale
 Agencement en portée double

Calcul

Charge pondérée $w_f = (1,25 \times 1,5) + (1,5 \times 2,2) = 5,18 \text{ kPa}$
 Surcharge (charge de neige) spécifiée $w_L = 2,0 \text{ kPa}$
 Charge totale spécifiée $w = 1,5 + 2,0 = 3,5 \text{ kPa}$

Dans les tableaux de sélection, choisir une épaisseur de 38 mm.

$w_{FR} = 11,1 \text{ kPa} > 5,18 \text{ kPa}$	✓	Tableau w_{FR}
$w_{\Delta R} = 3,01 \text{ kPa} > 2,0 \text{ kPa}$ pour une flèche de L/240 (surcharge)	✓	Tableau $w_{\Delta R}$, flèche L/240
$w_{\Delta R} = 4,01 \text{ kPa} > 3,5 \text{ kPa}$ pour une flèche de L/180 (charge totale)	✓	Tableau $w_{\Delta R}$, flèche L/180

Utiliser un platelage 20F-ES/CPG de 38 mm d'épaisseur.

Note : Lorsque le platelage est utilisé pour supporter des charges de toit, les portées maximales pour le platelage peuvent être limitées par les exigences du CNB pour les surcharges concentrées (voir le CNB 2010, article 4.1.5.9).

EXEMPLE : Platelage de plancher

Platelage de plancher

Charge permanente spécifiée = 1,5 kPa (incluant le poids propre du panneau)
 Surcharge spécifiée = 1,9 kPa
 Espacement des pannes (portée) = 3,0 m
 Utilisation en milieu sec, bois non traité
 Flèche maximale : L/360 sous la surcharge, L/240 sous la charge totale
 Agencement en portée double

Calcul

Charge pondérée $w_f = (1,25 \times 1,5) + (1,5 \times 1,9) = 4,73 \text{ kPa}$
 Surcharge spécifiée $w_L = 1,9 \text{ kPa}$
 Charge totale spécifiée $w = 1,5 + 1,9 = 3,4 \text{ kPa}$

Dans les tableaux de sélection, choisir une épaisseur de 64 mm.

$w_{FR} = 13,8 \text{ kPa} > 4,73 \text{ kPa}$	✓	Tableau w_{FR}
$w_{\Delta R} = 2,75 \text{ kPa} > 1,9 \text{ kPa}$ pour une flèche de L/360 (surcharge)	✓	Tableau $w_{\Delta R}$, flèche L/360
$w_{\Delta R} = 4,12 \text{ kPa} > 3,4 \text{ kPa}$ pour une flèche de L/240 (charge totale)	✓	Tableau $w_{\Delta R}$, flèche L/240

Utiliser un platelage 20F-ES/CPG de 64 mm d'épaisseur.

Note : Un design complet doit inclure entre autres la vérification d'une surcharge concentrée (si applicable), de la résistance à l'appui, de l'effet des vibrations, et des exigences de sécurité incendie.