

Poutres Nordic Lam

LISTE DE CONTRÔLE : Poutres Nordic Lam

Pour s'assurer que les résistances et les valeurs de $E_s I$ indiquées dans les tableaux 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 résistances indiquées dans les tableaux sont basées sur une charge de durée 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 sont basés sur une utilisation en milieu sec ($K_S = 1,0$). Pour une utilisation en milieu humide, multiplier les valeurs des tableaux par les coefficients suivants :

$$K_{Sb} = 0,80 \text{ pour } M'_r \quad K_{Sv} = 0,87 \text{ pour } V_r \text{ et } W_r L^{0,18} \quad K_{SE} = 0,90 \text{ pour } E_s I$$

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. La construction assure-t-elle la stabilité latérale de la poutre (K_L) ?

K_L est un coefficient de stabilité latérale. Les tableaux correspondent à des poutres dont les extrémités sont retenues contre le déplacement latéral et la rotation ($K_L = 1,0$). On suppose que la rive comprimée de l'élément en flexion est renforcée sur toute sa longueur par le plateelage, de façon à constituer un diaphragme rigide. Si l'élément n'est pas retenu de cette manière, se référer à la norme CSA O86-09, article 6.5.6.4, pour modifier la valeur M'_r du tableau.

5. Un coefficient de dimensions pour la flexion (K_{zbg}) s'applique-t-il?

K_{zbg} est un coefficient de dimension pour la flexion appliquée aux poutres en bois lamellé-collé et n'est valide que si sa valeur est inférieure à celle de K_L . Les valeurs de M'_r des tableaux de sélection ne comprennent pas K_{zbg} . Les valeurs de K_{zbg} sont déterminées comme suit :

$$K_{zbg} = 1,03 (BL)^{0,18} \leq 1,0$$

où : B = largeur de la poutre, m (dans le cas des produits Nordic Lam, la pleine largeur de la poutre)

L = longueur de la section de poutre du point de moment nul au point de moment nul, m

6. La poutre est-elle exempte d'entailles (K_N) ?

K_N est un coefficient d'entaille. Dans les tableaux, on considère que les poutres ne sont pas entaillées ($K_N = 1,0$). Si l'élément est entaillé sur la rive tendue aux appuis, se référer à la note technique S04, item 4, ou à l'article 6.5.7.2.2 de la norme CSA O86-09.

7. Pour $W_r L^{0,18}$ seulement, la poutre est-elle simplement supportée et la charge uniformément répartie (C_v)?

C_v est un coefficient de cisaillement. Les tableaux sont basés sur une poutre sur appui simple avec une charge uniformément répartie ($C_v = 3,69$). Si la poutre n'est pas sur appui simple ou si la charge n'est pas uniformément répartie, choisir la valeur C_v appropriée à l'article 6.5.7.3 de la norme CSA O86-09 et multiplier la valeur $W_r L^{0,18}$ du tableau par $C_v/3,69$.

Si la réponse à l'une de ces questions est négative, consulter la description des coefficients de correction ci-dessus et apporter les ajustements nécessaires aux valeurs de résistance et de $E_s I$ des tableaux. À noter que M'_r doit être ajusté avec la valeur moindre de K_L ou K_{zbg} . Dans le cas contraire, les tableaux de sélection de poutres peuvent être utilisés directement. Le poids propre des poutres n'a pas été considéré dans les calculs. Dans certains cas, le Code national du bâtiment permet de réduire les charges dues à l'usage, selon la surface tributaire supportée par l'élément (voir l'article 4.1.5.8 du CNB 2010).

Tableaux de sélection - Poutres

Nordic Lam 24F-ES/NPG

86 mm

137 mm

Hauteur mm	M_r^l kN-m	V_r kN	$W_r L^{0,18}$ kN-m ^{0,18}	$E_s I$ 10^9 N-mm ²	M_r^l kN-m	V_r kN	$W_r L^{0,18}$ kN-m ^{0,18}	$E_s I$ 10^9 N-mm ²
127	6,39	14,4	86,4	182				
178	12,5	20,2	114	501	20,0	32,2	167	798
222	19,5	25,2	137	972	31,1	40,1	200	1 549
267	28,2	30,3	159	1 692	45,0	48,3	233	2 695
318	40,0	36,1	183	2 858	63,8	57,5	269	4 552
362	51,9	41,1	204	4 216	82,7	65,5	299	6 716
406	65,3	46,1	224	5 947	104	73,4	328	9 474
457	82,7	51,9	247	8 482	132	82,6	362	13 512
502	99,8	57,0	267	11 242	159	90,8	390	17 909
546	118	62,0	286	14 465	188	98,7	418	23 043
597	141	67,8	307	18 909	225	108	450	30 122
641	163	72,8	326	23 405	259	116	477	37 285
686	186	77,9	344	28 689	297	124	504	45 702
737	215	83,7	365	35 575	343	133	535	56 671
781	242	88,7	383	42 334	385	141	561	67 439
826	270	93,8	401	50 082	430	149	587	79 781
870	300	98,8	418	58 519	478	157	613	93 222
921	336	105	438	69 425	535	167	642	110 596
965	369	110	456	79 858	587	175	667	127 216
1010	404	115	473	91 559	644	183	693	145 856
1054				701	191	717	165 761	
1105				770	200	746	191 006	
1149				833	208	770	214 744	
1194				899	216	795	240 976	
1245				978	225	822	273 193	
1289				1048	233	846	303 193	
1334				1123	241	870	336 069	
1384				1208	250	897	375 292	
1429				1288	258	921	413 102	
1473				1369	266	944	452 449	
1524				1465	276	971	501 090	
1568				1551	284	994	545 757	
1613				1641	292	1017	594 106	
1664								
1708								

Notes :

1. V_r ne peut être utilisé que pour une vérification simplifiée de la résistance au cisaillement, si le volume de la poutre est inférieur à $2,0 \text{ m}^3$.
2. $W_r L^{0,18}$ peut être utilisé pour les poutres de tout volume pour vérifier la résistance au cisaillement.
3. Un design complet doit inclure les vérifications de la résistance à l'appui et des exigences de sécurité incendie.
4. Les dimensions indiquées en noir sont les dimensions optimales pour les poutres droites (longueur maximale 18,9 m).
5. Les poutres de dimensions indiquées en gris sont fabriquées selon des procédés manuels (longueur maximale 24,4 m).
6. D'autres dimensions sont disponibles sur demande; vérifier auprès de Nordic.

Tableaux de sélection - Poutres

Nordic Lam 24F-ES/NPG

184 mm

228 mm

Hauteur mm	M'_r kN-m	V_r kN	$W_r L^{v,10}$ kN-m ^{0,18}	$E_s I$ 10^9 N-mm ²	M'_r kN-m	V_r kN	$W_r L^{v,10}$ kN-m ^{0,18}	$E_s I$ 10^9 N-mm ²
222	41,8	53,9	255	2 080	51,7	66,8	304	2 578
267	60,4	64,8	296	3 619	74,8	80,4	353	4 484
318	85,7	77,2	342	6 114	106	95,7	408	7 576
362	111	87,9	380	9 020	138	109	454	11 176
406	140	98,6	418	12 724	173	122	498	15 767
457	177	111	460	18 147	219	138	549	22 487
502	214	122	497	24 053	265	151	593	29 805
546	253	133	533	30 948	313	164	635	38 349
597	302	145	573	40 456	374	180	683	50 130
641	348	156	608	50 076	431	193	725	62 051
686	399	167	642	61 381	494	206	766	76 058
737	460	179	681	76 113	570	222	812	94 314
781	517	190	715	90 576	640	235	852	112 235
826	578	201	748	107 152	716	249	892	132 775
870	641	211	781	125 203	795	262	931	155 143
921	719	224	818	148 538	891	277	975	184 058
965	789	234	850	170 860	978	290	1013	211 718
1010	864	245	882	195 895	1071	304	1052	242 739
1054	941	256	914	222 628	1166	317	1089	275 865
1105	1035	268	950	256 534	1282	333	1132	317 879
1149	1119	279	981	288 415	1386	346	1169	357 384
1194	1208	290	1012	323 647	1497	359	1207	401 041
1245	1313	302	1047	366 916	1627	375	1249	454 656
1289	1408	313	1078	407 209	1744	388	1285	504 585
1334	1508	324	1108	451 363	1868	401	1321	559 297
1384	1623	336	1142	504 042	2011	417	1362	624 574
1429	1730	347	1173	554 824	2144	430	1398	687 499
1473	1838	358	1202	607 668	2278	443	1433	752 980
1524	1968	370	1236	672 997	2439	459	1474	833 931
1568	2083	381	1266	732 987	2581	472	1509	908 267
1613	2205	392	1295	797 924	2732	485	1544	988 732
1664	2346	404	1329	876 028	2907	501	1584	1 085 514
1708	2472	415	1357	947 375	3063	514	1618	1 173 921
1753	2604	426	1387	1 024 245	3226	528	1653	1 269 174
1797	2736	436	1415	1 103 323	3390	541	1687	1 367 161
1848	2894	449	1448	1 199 953	3586	556	1726	1 486 898
1892	3033	460	1476	1 287 721	3758	569	1760	1 595 654
1937	3179	470	1505	1 381 806	3939	583	1794	1 712 238
1981	3325	481	1533	1 478 127	4120	596	1828	1 831 592
2032	3499	494	1565	1 595 252	4335	612	1866	1 976 726
2076	3652	504	1593	1 701 141	4525	625	1899	2 107 936
2121	3812	515	1621	1 814 180	4723	638	1933	2 248 005
2172	3997	528	1653	1 948 219	4953	654	1971	2 414 097
2216					5156	667	2004	2 563 802
2261					5367	680	2037	2 723 184

Voir notes en page 2.

Tableaux de sélection - Poutres

Nordic Lam 24F-ES/NPG

279 mm

327 mm

Hauteur mm	M'_r kN-m	V_r kN	$W_r L^{v,10}$ kN-m ^{0,18}	$E_s I$ 10^9 N-mm ²	M'_r kN-m	V_r kN	$W_r L^{v,10}$ kN-m ^{0,18}	$E_s I$ 10^9 N-mm ²
318	130	117	481	9 271				
362	168	133	535	13 676	197	156	610	16 029
406	212	150	588	19 294	248	175	670	22 613
457	268	168	648	27 517	314	197	738	32 251
502	324	185	700	36 472	379	217	797	42 746
546	383	201	750	46 927	449	236	854	55 000
597	458	220	807	61 343	537	258	919	71 897
641	528	236	855	75 931	619	277	974	88 994
686	605	253	904	93 072	709	296	1030	109 084
737	698	271	959	115 411	818	318	1092	135 267
781	784	288	1005	137 340	919	337	1145	160 969
826	877	304	1053	162 474	1027	357	1199	190 427
870	972	320	1098	189 846	1140	376	1251	222 508
921	1090	339	1151	225 229	1277	398	1311	263 978
965	1196	355	1196	259 076	1402	417	1362	303 648
1010	1311	372	1241	297 036	1536	436	1414	348 139
1054	1427	388	1285	337 572	1673	455	1464	395 649
1105	1569	407	1336	388 984	1839	477	1522	455 906
1149	1696	423	1380	437 325	1988	496	1572	512 564
1194	1832	440	1424	490 747	2147	515	1622	575 177
1245	1991	459	1474	556 356	2334	537	1678	652 073
1289	2135	475	1516	617 452	2502	556	1727	723 681
1334	2286	491	1559	684 403	2680	576	1776	802 150
1384	2461	510	1607	764 281	2884	597	1831	895 770
1429	2624	526	1650	841 281	3075	617	1879	986 018
1473	2788	542	1691	921 410	3267	636	1927	1 079 932
1524	2984	561	1739	1 020 468	3497	658	1981	1 196 033
1568	3159	577	1780	1 111 432	3702	677	2028	1 302 646
1613	3343	594	1822	1 209 895	3918	696	2075	1 418 049
1664	3557	613	1869	1 328 326	4170	718	2129	1 556 855
1708	3748	629	1910	1 436 509	4393	737	2175	1 683 650
1753	3948	646	1951	1 553 068	4627	757	2222	1 820 262
1797	4149	662	1991	1 672 973	4863	776	2268	1 960 796
1848	4388	681	2037	1 819 494	5143	798	2320	2 132 525
1892	4599	697	2077	1 952 576	5390	817	2366	2 288 504
1937	4821	713	2117	2 095 239	5650	836	2412	2 455 710
1981	5042	730	2157	2 241 290	5909	855	2456	2 626 888
2032	5305	748	2202	2 418 888	6218	877	2508	2 835 041
2076	5537	765	2241	2 579 447	6490	896	2553	3 023 223
2172	6061	800	2326	2 954 093	7104	938	2649	3 462 324
2216	6309	816	2364	3 137 285	7395	957	2693	3 677 032
2261	6568	833	2404	3 332 317	7698	976	2738	3 905 619
2311	6862	851	2447	3 558 316	8042	998	2787	4 170 499
2356	7132	868	2486	3 770 253	8358	1017	2832	4 418 899
2400	7400	884	2524	3 985 459	8674	1036	2875	4 671 130

Voir notes en page 2.