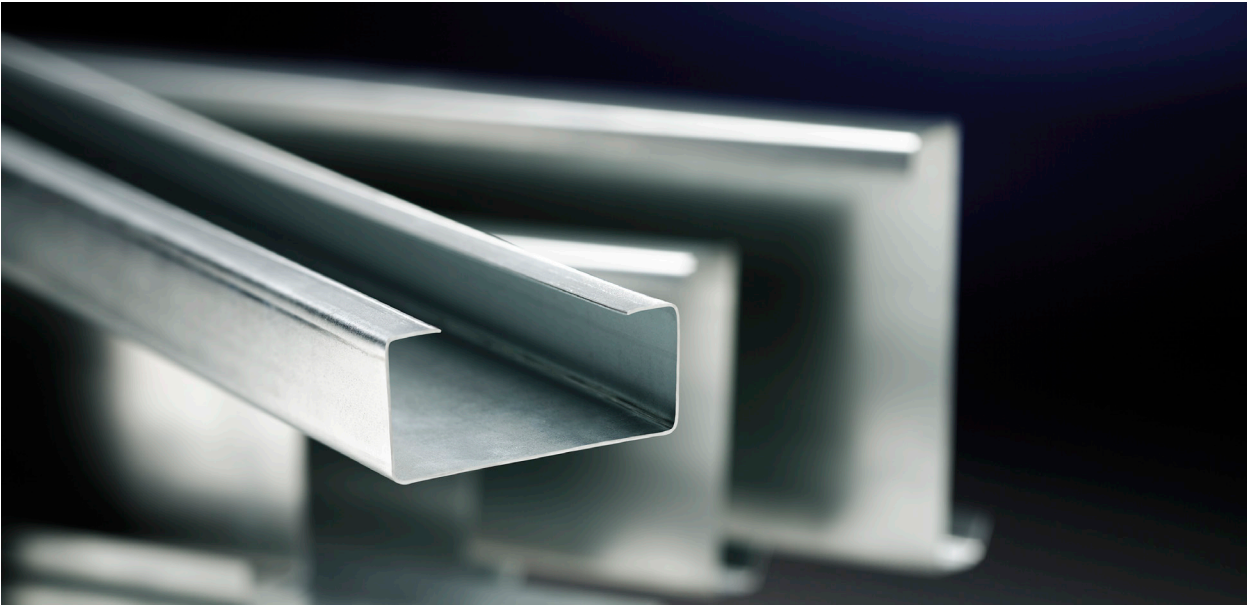


## Tenkostenné oceľové profily

Technické tabuľky





## Tenkostenné oceľové profily

urýchľujú a zjednodušujú výstavbu

Lindab Vám ponúka široký výber tenkostenných profilov, ktoré sú vhodné na výstavbu rôznych typov nosných, alebo sekundárnych konštrukcií pre priemyselné a rezidenčné využitie. V rámci ponuky tenkostenných oceľových profilov si môžete vybrať alternatívu najvhodnejšiu pre vaše potreby, a to v závislosti od požadovanej dĺžky rozpätia a zaťaženia.

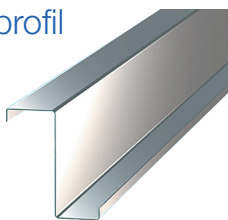
1

### Výhody tenkostenných oceľových profilov:

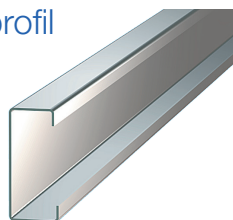
- Nízka hmotnosť
- Vysoká pevnosť, ktorá zvyšuje účinnosť
- Efektívna doprava
- Dobrá odolnosť voči korózii
- Možnosť použitia aj v náročných podmienkach
- Úplná možnosť recyklovania

### Ponuka tenkostenných oceľových profilov:

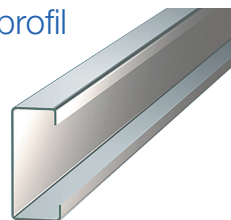
Z profil



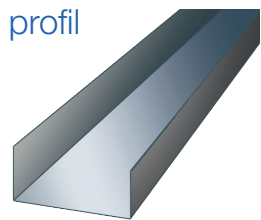
C profil



CI profil



U profil



RY profil



SKY profil

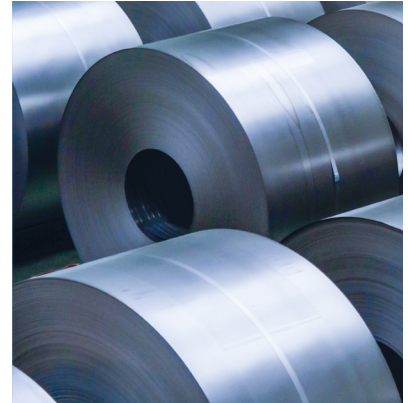


## Kvalitná oceľ je základom dobrého produktu

Základným prvkom tenkostenných profilov je kvalitná švédská oceľ, ktorá je spoľahlivá vo všetkých smeroch.

Tenkostenné oceľové profily Z / C / U sú konštrukčnými prvkami a preto jednou z ich najdôležitejších materiálových vlastností je medza klzu ocele. Profily Z / C / U sú valcované za studena a vyrábané výhradne z konštrukčnej ocele akosti S350GD.

Bez akýchkoľvek zmien odolávajú náročným klimatickým a poveternostným vplyvom, nakoľko je finálny produkt chránený vrstvou zinku minimálne 275 g/m<sup>2</sup> po oboch stranách, čo výslednému produktu poskytuje vynikajúcu antikoroziu ochranu. Tenkostenné profily nie je potrebné ošetrovať ani natierať a napriek tomu si zachovávajú všetky svoje pôvodné materiálové vlastnosti.



## Možnosti použitia tenkostenných oceľových profilov



Sekundárne konštrukcie budov a hál



Väzníky a väznice



Montované rodinné domy Lindab Construline



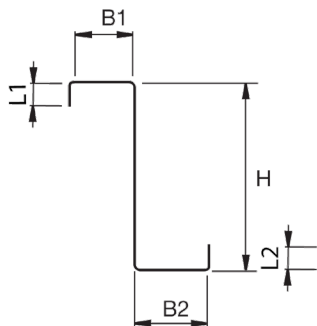
Obytné nadstavby Lindab Construline



Systémy malých stavieb SBS Mini



Zastrešenia plochých striech Lindab Roof



Zloženie materiálu ocele :

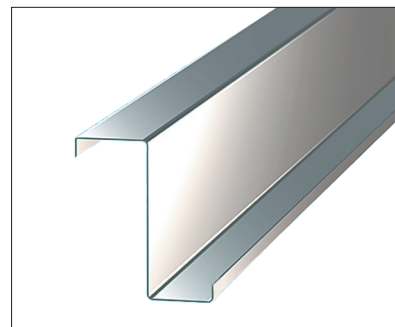
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

 E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>

ν: 0,30

 $\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C

 $\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>
 $f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>
 $f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>

 Galvanizácia : Z275 g/m<sup>2</sup>


## Prierezové charakteristiky a hodnoty zaťaženia

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
Z100	1,00	100	41	47	16	16	1,649	195	115	3,080E+5	2,770E+5
	1,20	100	41	47	17	17	1,978	238	160	3,720E+5	3,570E+5
	1,50	100	41	47	18	18	2,473	296	226	4,590E+5	4,520E+5
	2,00	100	41	47	19	19	3,297	404	352	6,150E+5	6,050E+5
Z120	1,00	120	41	47	16	16	1,806	214	114	4,720E+5	4,100E+5
	1,20	120	41	47	17	17	2,167	260	160	5,710E+5	5,400E+5
	1,50	120	41	47	18	18	2,708	324	226	7,050E+5	6,940E+5
	2,00	120	41	47	19	19	3,611	442	355	9,480E+5	9,330E+5
	2,50	120	41	47	21	21	4,514	561	490	1,185E+6	1,166E+6
Z150	1,00	150	41	47	16	16	2,041	242	113	7,990E+5	6,620E+5
	1,20	150	41	47	17	17	2,449	294	158	9,680E+5	8,720E+5
	1,50	150	41	47	18	18	3,062	366	225	1,197E+6	1,160E+6
	2,00	150	41	47	19	19	4,082	499	358	1,616E+6	1,593E+6
	2,50	150	52	58	21	21	5,103	633	502	2,027E+6	1,997E+6
Z180	1,20	180	52	58	16	16	2,920	351	154	1,686E+6	1,353E+6
	1,50	180	52	58	17	17	3,650	437	230	2,090E+6	1,854E+6
	2,00	180	52	58	18	18	4,867	594	377	2,816E+6	2,731E+6
	2,50	180	52	58	20	20	6,084	754	543	3,552E+6	3,507E+6
Z200 ECO	1,20	200	41	47	17	17	2,920	351	156	1,932E+6	1,620E+6
	1,50	200	41	47	18	18	3,650	436	223	2,394E+6	2,166E+6
	2,00	200	41	47	19	19	4,867	595	359	3,241E+6	3,186E+6
	2,50	200	41	47	21	21	6,084	754	514	4,081E+6	4,025E+6
Z200	1,00	200	66	74	20	20	2,897	343	111	2,116E+6	1,357E+6
	1,20	200	66	74	20	20	3,476	417	161	2,565E+6	1,862E+6
	1,50	200	66	74	21	21	4,345	519	246	3,177E+6	2,606E+6
	2,00	200	66	74	23	23	5,793	707	426	4,298E+6	4,046E+6
	2,50	200	66	74	24	24	7,242	896	619	5,406E+6	5,293E+6
Z220 ECO	1,20	220	41	47	22	22	3,203	385	170	2,533E+6	2,127E+6
	1,50	220	41	47	23	23	4,004	479	242	3,140E+6	2,841E+6
	2,00	220	41	47	24	24	5,338	651	383	4,233E+6	4,080E+6
	2,50	220	41	47	26	26	6,673	827	542	5,342E+6	5,274E+6
Z220	1,50	220	66	74	22	22	4,604	550	248	3,991E+6	3,219E+6
	2,00	220	66	74	24	24	6,139	750	431	5,413E+6	5,018E+6
	2,50	220	66	74	25	25	7,673	948	623	6,793E+6	6,643E+6
	3,00	220	66	74	27	27	9,208	1140	830	8,163E+6	8,076E+6
Z250	1,50	250	66	74	24	24	4,993	596	252	5,448E+6	4,299E+6
	2,00	250	66	74	25	25	6,657	812	436	7,380E+6	6,682E+6
	2,50	250	66	74	27	27	8,321	1020	635	9,297E+6	9,070E+6
	3,00	250	66	74	29	29	9,985	1240	844	1,116E+7	1,105E+7
Z280	1,50	280	82	90	23	23	5,699	682	242	7,982E+6	5,557E+6
	2,00	280	82	90	24	24	7,599	926	428	1,079E+7	8,905E+6
	2,50	280	82	90	26	26	9,499	1170	657	1,363E+7	1,251E+7
	3,00	280	82	90	28	28	11,40	1420	893	1,640E+7	1,591E+7
Z300	1,50	300	82	90	28	28	6,064	724	256	9,619E+6	6,777E+6
	2,00	300	82	90	30	30	8,086	986	461	1,304E+7	1,089E+7
	2,50	300	82	90	31	31	10,11	1240	695	1,644E+7	1,513E+7
	3,00	300	82	90	33	33	12,13	1500	935	1,974E+7	1,927E+7
Z320	1,50	320	82	90	18	18	6,064	724	226	1,067E+7	6,981E+6
	2,00	320	82	90	20	20	8,086	987	395	1,451E+7	1,123E+7
	2,50	320	82	90	21	21	10,11	1240	612	1,827E+7	1,586E+7
	3,00	320	82	90	23	23	12,13	1500	844	2,201E+7	2,052E+7
Z350	2,00	350	92	100	29	29	9,153	1110	445	1,990E+7	1,529E+7
	2,50	350	92	100	30	30	11,44	1410	688	2,511E+7	2,160E+7
	3,00	350	92	100	32	32	13,73	1700	952	3,019E+7	2,799E+7



t: hrúbka plechu [mm]

H: výška profilu [mm]

B<sub>2</sub>: šírka pásnice 2[mm]B<sub>1</sub>: šírka pásnice 1[mm]L<sub>1</sub>: dĺžka ohybu 1 [mm]L<sub>2</sub>: dĺžka ohybu 2 [mm]

g: hmotnosť [kg/m]

A: celá prierezová plocha [mm<sup>2</sup>]A<sub>eff</sub>: efektívna plocha prierezu [mm<sup>2</sup>]I<sub>y</sub>: úplný moment zotrvačnosti prierezu na silnej osi [mm<sup>4</sup>]I<sub>eff</sub>: efektívny moment zotrvačnosti prierezu na silnej osi [mm<sup>4</sup>]I<sub>w</sub>: konštantný modul deformácie [mm<sup>6</sup>]W<sub>eff.com</sub>: efektívny prierez modul pružného prierezu [mm<sup>3</sup>]W<sub>eff.ten</sub>: efektívny prierez modul pružného prierezu (napätie) [mm<sup>3</sup>]N<sub>c,Rd</sub>: kompresný odpor prierezu [kN]N<sub>t,Rd</sub>: prierezová pevnosť v ťahu [kN]M<sub>eff</sub>: kritický moment, oba príruby sú podopreté [kNm]V<sub>Rd.st</sub>: kritická strihová sila pre podoprený prierez [kN]V<sub>Rd.unst</sub>: kritická strihová sila pre nepodoprený prierez [kN]

Geometrické parametre prierezov vypočítané podľa MSZ EN 1993-1-1:2009.

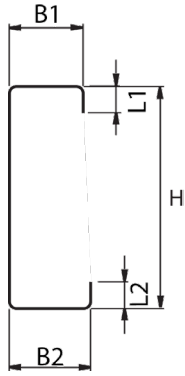
Parametre zaťaženia podľa MSZ EN 1993-1-3:2007 and MSZ EN 1993-1-5:2012.

Úplne parametre prierezu sú zahrnuté v EC3 Library.

**Prierezové charakteristiky a hodnoty zaťaženia**

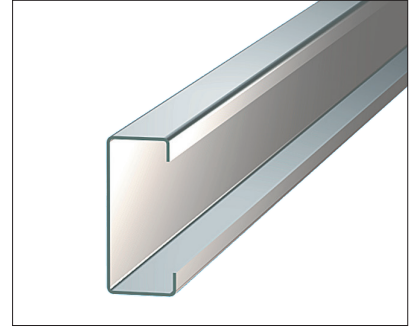
Profile	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]	W <sub>eff.com</sub> [mm <sup>4</sup> ]	W <sub>eff.ten</sub> [mm <sup>4</sup> ]	N <sub>c,Rd</sub> [kN]	N <sub>t,Rd</sub> [kN]	M <sub>eff.com</sub> [kNm]	M <sub>eff.ten</sub> [kNm]	V <sub>Rd.st</sub> [kN]	V <sub>Rd.unst</sub> [kN]
Z100	1,686E+8	5 260	5 990	40,28	70,24	1,84	2,10	10,31	9,58
	2,061E+8	7 120	7 370	56,34	85,84	2,49	2,58	15,21	15,21
	2,584E+8	9 180	9 180	79,15	107	3,21	3,21	23,48	23,48
	3,578E+8	12 300	12 300	123	148	4,32	4,32	37,99	37,99
Z120	2,497E+8	6 300	7 630	40,06	76,75	2,21	2,67	10,31	7,97
	3,049E+8	8 840	9 370	56,07	93,75	3,10	3,28	15,21	14,31
	3,819E+8	11 700	11 700	79,21	117	4,10	4,10	23,48	23,48
	5,276E+8	15 800	15 800	124	161	5,54	5,54	43,38	43,38
	6,774E+8	19 800	19 800	171	207	6,95	6,95	57,60	57,60
Z150	4,052E+8	7 820	10 300	39,58	86,53	2,74	3,61	10,31	6,37
	4,945E+8	10 900	12 600	55,57	105	3,82	4,43	15,21	11,42
	6,187E+8	15 400	15 800	79,00	132	5,40	5,55	23,48	21,95
	8,533E+8	21 500	21 500	125	182	7,54	7,54	43,38	43,38
	1,093E+9	27 000	27 000	175	233	9,48	9,48	69,36	69,36
Z180	1,208E+9	13 000	17 900	54,10	125	4,58	6,29	15,21	9,51
	1,517E+9	19 100	22 600	80,60	157	6,71	7,94	23,48	18,26
	2,051E+9	30 300	31 000	132	215	10,62	10,86	43,38	43,38
	2,667E+9	39 500	39 500	190	275	13,83	13,83	69,36	69,36
Z200 ECO	9,237E+8	14 300	18 800	54,69	125	5,03	6,59	15,21	8,55
	1,155E+9	20 200	23 600	78,38	156	7,10	8,27	23,48	16,42
	1,591E+9	32 000	32 300	125	215	11,22	11,31	43,38	41,35
	2,035E+9	40 700	40 700	180	275	14,27	14,27	69,36	69,36
Z200	2,521E+9	10 400	19 500	39,13	122	3,67	6,83	10,31	4,77
	3,075E+9	15 300	24 100	56,46	148	5,36	8,46	15,21	8,55
	3,843E+9	23 000	30 500	86,35	185	8,06	10,70	23,48	16,42
	5,290E+9	39 400	42 300	149	254	13,82	14,83	43,38	41,35
	6,768E+9	53 200	53 900	216	325	18,64	18,89	69,36	69,36
Z220 ECO	1,359E+9	17 000	22 500	59,75	137	5,98	7,90	15,21	7,77
	1,699E+9	24 000	28 300	84,91	171	8,41	9,91	23,48	14,92
	2,286E+9	36 500	38 300	134	235	12,81	13,41	43,38	37,56
	2,947E+9	48 500	48 500	189	300	16,98	16,98	69,36	69,36
Z220	4,842E+9	25 400	34 900	86,90	196	8,92	12,22	23,48	14,92
	6,729E+9	43 800	48 500	151	269	15,34	16,98	43,38	37,56
	8,470E+9	60 600	61 500	218	343	21,22	21,55	69,36	69,36
	1,042E+10	74 400	74 400	290	417	26,05	26,05	100	100
Z250	6,695E+9	29 400	41 900	88,46	212	10,31	14,67	23,48	13,12
	9,196E+9	50 100	58 100	152	291	17,57	20,36	43,38	33,01
	1,174E+10	72 500	74 000	222	371	25,39	25,93	69,36	66,87
	1,428E+10	89 400	89 400	295	451	31,30	31,30	100	100
Z280	1,371E+10	31 800	53 300	84,71	242	11,15	18,69	23,48	11,71
	1,858E+10	56 200	74 400	149	331	19,69	26,04	43,38	29,45
	2,395E+10	85 100	95 700	230	422	29,80	33,51	69,36	59,64
	2,939E+10	113 000	116 000	312	513	39,67	40,75	100	100
Z300	1,785E+10	36 300	60 300	89,73	257	12,74	21,13	23,48	10,92
	2,448E+10	64 400	84 500	161	352	22,55	29,58	43,38	27,48
	3,121E+10	95 800	108 000	243	448	33,56	37,90	69,36	55,63
	3,791E+10	128 000	131 000	327	544	44,92	45,92	100	97,47
Z320	1,641E+10	34 000	61 600	79,26	257	11,91	21,57	23,48	10,24
	2,278E+10	59 700	86 400	138	352	20,91	30,25	43,38	25,75
	2,873E+10	90 700	111 000	214	448	31,76	38,87	69,36	52,13
	3,533E+10	124 000	135 000	295	544	43,41	47,40	100	91,32
Z350	4,354E+10	73 700	108 000	155	397	25,80	38,10	43,38	23,53
	5,551E+10	111 000	140 000	240	506	39,09	49,05	69,36	47,63
	6,743E+10	153 000	170 000	333	613	53,55	59,72	100	83,42

## C profil



Zloženie materiálu ocele :  
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>  
v: 0,30  
 $\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C  
 $\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>  
 $f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>  
 $f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>  
Galvanizácia: Z275 g/m<sup>2</sup>



## Prierezové charakteristiky a hodnoty zaťaženia

Profile	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
C70	1,5	70	41	47	11,20	11,20	1,311	235	196	1,910E+5	1,840E+5
C100	1,00	100	41	47	16,20	16,20	1,649	195	115	3,080E+5	2,770E+5
	1,20	100	41	47	16,80	16,80	1,978	238	160	3,720E+5	3,570E+5
	1,50	100	41	47	17,70	17,70	2,473	296	226	4,590E+5	4,520E+5
	2,00	100	41	47	19,30	19,30	3,297	404	352	6,150E+5	6,050E+5
C120	1,00	120	41	47	16,20	16,20	1,806	214	114	4,720E+5	4,100E+5
	1,20	120	41	47	16,80	16,80	2,167	260	160	5,710E+5	5,400E+5
	1,50	120	41	47	17,70	17,70	2,708	324	226	7,050E+5	6,940E+5
	2,00	120	41	47	19,30	19,30	3,611	442	355	9,480E+5	9,330E+5
C150	1,00	150	41	47	16,20	16,20	2,041	242	113	7,990E+5	6,620E+5
	1,20	150	41	47	16,80	16,80	2,449	294	158	9,680E+5	8,720E+5
	1,50	150	41	47	17,70	17,70	3,062	366	225	1,197E+6	1,160E+6
	2,00	150	41	47	19,30	19,30	4,082	499	358	1,616E+6	1,593E+6
C180	1,20	180	52	58	15,80	15,80	2,920	351	154	1,686E+6	1,353E+6
	1,50	180	52	58	16,70	16,70	3,650	437	230	2,090E+6	1,854E+6
	2,00	180	52	58	18,20	18,30	4,867	594	377	2,816E+6	2,731E+6
	2,50	180	52	58	19,80	19,90	6,084	754	543	3,552E+6	3,507E+6
C200 ECO	1,20	200	41	47	16,80	16,80	2,920	351	156	1,932E+6	1,620E+6
	1,50	200	41	47	17,70	17,70	3,650	436	223	2,394E+6	2,166E+6
	2,00	200	41	47	19,30	19,30	4,867	595	359	3,241E+6	3,186E+6
	2,50	200	41	47	20,90	20,90	6,084	754	514	4,081E+6	4,025E+6
C200	1,00	200	66	74	19,70	19,70	2,897	343	111	2,116E+6	1,357E+6
	1,20	200	66	74	20,30	20,30	3,476	417	161	2,565E+6	1,862E+6
	1,50	200	66	74	21,20	21,20	4,345	519	246	3,177E+6	2,606E+6
	2,00	200	66	74	22,80	22,80	5,793	707	426	4,298E+6	4,046E+6
	2,50	200	66	74	24,40	24,40	7,242	896	619	5,406E+6	5,293E+6
C220 ECO	1,20	200	41	47	22,00	22,00	3,203	385	170	2,533E+6	2,127E+6
	1,50	200	41	47	22,70	22,70	4,004	479	242	3,140E+6	2,841E+6
	2,00	200	41	47	24,20	24,30	5,338	651	383	4,233E+6	4,080E+6
	2,50	200	41	47	25,80	25,90	6,673	827	542	5,342E+6	5,274E+6
C220	1,50	220	66	74	22,20	22,20	4,604	550	248	3,991E+6	3,219E+6
	2,00	220	66	74	23,70	23,80	6,139	750	431	5,413E+6	5,018E+6
	2,50	220	66	74	25,30	25,40	7,673	948	623	6,793E+6	6,643E+6
	3,00	220	66	74	27,00	27,00	9,208	1140	830	8,163E+6	8,076E+6
C250	1,50	250	66	74	23,70	23,70	4,993	596	252	5,448E+6	4,299E+6
	2,00	250	66	74	25,30	25,30	6,657	812	436	7,380E+6	6,682E+6
	2,50	250	66	74	26,90	26,90	8,321	1020	635	9,297E+6	9,070E+6
	3,00	250	66	74	28,50	28,50	9,985	1240	844	1,116E+7	1,105E+7
C280	1,50	280	82	90	22,70	22,70	5,699	682	242	7,982E+6	5,557E+6
	2,00	280	82	90	24,20	24,30	7,599	926	428	1,079E+7	8,905E+6
	2,50	280	82	90	25,80	25,90	9,499	1170	657	1,363E+7	1,251E+7
	3,00	280	82	90	27,50	27,50	11,40	1420	893	1,640E+7	1,591E+7
C300	1,50	300	82	90	28,20	28,20	6,064	724	256	9,619E+6	6,777E+6
	2,00	300	82	90	29,80	29,80	8,086	986	461	1,304E+7	1,089E+7
	2,50	300	82	90	31,40	31,40	10,11	1240	695	1,644E+7	1,513E+7
	3,00	300	82	90	33,00	33,00	12,13	1500	935	1,974E+7	1,927E+7
C320	1,50	320	82	90	18,2	18,2	6,064	724	226	1,067E+7	6,981E+6
	2,00	320	82	90	19,7	19,8	8,086	987	395	1,451E+7	1,123E+7
	2,50	320	82	90	21,3	21,4	10,11	1240	612	1,827E+7	1,586E+7
	3,00	320	82	90	23	23	12,13	1500	844	2,201E+7	2,052E+7
C350	2,00	350	92	100	28,80	28,80	9,153	1110	445	1,990E+7	1,529E+7
	2,50	350	92	100	30,40	30,40	11,44	1410	688	2,511E+7	2,160E+7
	3,00	350	92	100	32,00	32,00	13,73	1700	952	3,019E+7	2,799E+7



t: hrúbka plechu [mm]

H: výška profilu [mm]

B<sub>2</sub>: šírka pásnice 2 [mm]B<sub>1</sub>: šírka pásnice 1 [mm]L<sub>1</sub>: dĺžka ohybu 1 [mm]L<sub>2</sub>: dĺžka ohybu 2 [mm]

g: hmotnosť [kg/m]

A: celá prierezová plocha [mm<sup>2</sup>]A<sub>eff</sub>: efektívna plocha prierezu [mm<sup>2</sup>]I<sub>y</sub>: úplný moment zotrvačnosti prierezu na silnej osi [mm<sup>4</sup>]I<sub>eff</sub>: efektívny moment zotrvačnosti prierezu na silnej osi [mm<sup>4</sup>]I<sub>w</sub>: konštantný modul deformácie [mm<sup>6</sup>]W<sub>eff,com</sub>: efektívny prierez modul pružného prierezu (kompresia) [mm<sup>3</sup>]W<sub>eff,ten</sub>: efektívny prierez modul pružného prierezu (napätie) [mm<sup>3</sup>]N<sub>c,Rd</sub>: kompresný odpor prierezu [kN]N<sub>t,Rd</sub>: prierezová pevnosť v ťahu [kN]M<sub>eff</sub>: kritický moment, oba príruby sú podopreté [kNm]V<sub>Rd,st</sub>: kritická strihová sila pre podoprený prierez [kN]V<sub>Rd,unst</sub>: kritická strihová sila pre nepodoprený prierez [kN]

Geometrické parametre prierezov vypočítané podľa MSZ EN 1993-1-1:2009.

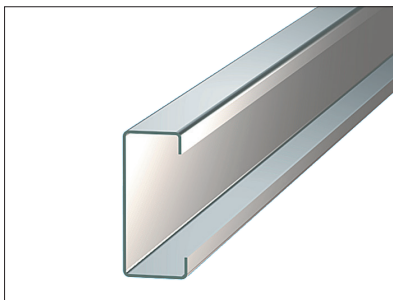
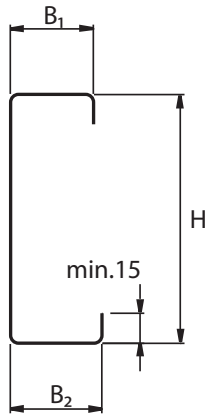
Parametre zaťaženia podľa MSZ EN 1993-1-3:2007 a MSZ EN 1993-1-5:2012.

Úplne parametre prierezu sú zahrnuté v EC3 Library.

**Prierezové charakteristiky a hodnoty zaťaženia**

Profile	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]	W <sub>eff,com</sub> [mm <sup>4</sup> ]	W <sub>eff,ten</sub> [mm <sup>4</sup> ]	N <sub>c,Rd</sub> [kN]	N <sub>t,Rd</sub> [kN]	M <sub>eff,com</sub> [kNm]	M <sub>eff,ten</sub> [kNm]	V <sub>Rd,st</sub> [kN]	V <sub>Rd,unst</sub> [kN]
C70	6,647E+7	5 300	5 470	68,79	86,42	1,86	1,92	19,54	19,54
C100	1,319E+8	5 260	5 990	40,28	70,24	1,84	2,10	10,31	9,58
	1,623E+8	7 120	7 370	56,34	85,84	2,49	2,58	15,21	15,21
	2,057E+8	9 180	9 180	79,15	107	3,21	3,21	23,48	23,48
	2,907E+8	12 300	12 300	123	148	4,32	4,32	37,99	37,99
C120	1,890E+8	6 300	7 630	40,06	76,75	2,21	2,67	10,31	7,97
	2,320E+8	8 840	9 370	56,07	93,75	3,10	3,28	15,21	14,31
	2,927E+8	11 700	11 700	79,21	117	4,10	4,10	23,48	23,48
	4,102E+8	15 800	15 800	124	161	5,54	5,54	43,38	43,38
	5,347E+8	19 800	19 800	171	207	6,95	6,95	57,60	57,60
C150	3,003E+8	7 820	10 300	39,58	86,53	2,74	3,61	10,31	6,37
	3,676E+8	10 900	12 600	55,57	105	3,82	4,43	15,21	11,42
	4,619E+8	15 400	15 800	79,00	132	5,40	5,55	23,48	21,95
	6,426E+8	21 500	21 500	125	182	7,54	7,54	43,38	43,38
	8,310E+8	27 000	27 000	175	233	9,48	9,48	69,36	69,36
C180	8,817E+8	13 000	17 900	54,10	125	4,58	6,29	15,21	9,51
	1,111E+9	19 100	22 600	80,60	157	6,71	7,94	23,48	18,26
	1,507E+9	30 300	31 000	132	215	10,62	10,86	43,38	43,38
	1,976E+9	39 500	39 500	190	275	13,83	13,83	69,36	69,36
C200 ECO	6,832E+8	14 300	18 800	54,69	125	5,03	6,59	15,21	8,55
	8,557E+8	20 200	23 600	78,38	156	7,10	8,27	23,48	16,42
	1,183E+9	32 000	32 300	125	215	11,22	11,31	43,38	41,35
	1,519E+9	40 700	40 700	180	275	14,27	14,27	69,36	69,36
C200	1,849E+9	10 400	19 500	39,13	122	3,67	6,83	10,31	4,77
	2,260E+9	15 300	24 100	56,46	148	5,36	8,46	15,21	8,55
	2,835E+9	23 000	30 500	86,35	185	8,06	10,70	23,48	16,42
	3,926E+9	39 400	42 300	149	254	13,82	14,83	43,38	41,35
	5,057E+9	53 200	53 900	216	325	18,64	18,89	69,36	69,36
C220 ECO	1,018E+9	17 000	22 500	59,75	137	5,98	7,90	15,21	7,77
	1,276E+9	24 000	28 300	84,91	171	8,41	9,91	23,48	14,92
	1,719E+9	36 500	38 300	134	235	12,81	13,41	43,38	37,56
	2,228E+9	48 500	48 500	189	300	16,98	16,98	69,36	69,36
C220	3,564E+9	25 400	34 900	86,90	196	8,92	12,22	23,48	14,92
	4,986E+9	43 800	48 500	151	269	15,34	16,98	43,38	37,56
	6,294E+9	60 600	61 500	218	343	21,22	21,55	69,36	69,36
	7,802E+9	74 400	74 400	290	417	26,05	26,05	100	100
C250	4,932E+9	29 400	41 900	88,46	212	10,31	14,67	23,48	13,12
	6,801E+9	50 100	58 100	152	291	17,57	20,36	43,38	33,01
	8,721E+9	72 500	74 000	222	371	25,39	25,93	69,36	66,87
	1,065E+10	89 400	89 400	295	451	31,30	31,30	100	100
C280	9,985E+9	31 800	53 300	84,71	242	11,15	18,69	23,48	11,71
	1,356E+10	56 200	74 400	149	331	19,69	26,04	43,38	29,45
	1,755E+10	85 100	95 700	230	422	29,80	33,51	69,36	59,64
	2,163E+10	113 000	116 000	312	513	39,67	40,75	100	100
C300	1,315E+10	36 300	60 300	89,73	257	12,74	21,13	23,48	10,92
	1,808E+10	64 400	84 500	161	352	22,55	29,58	43,38	27,48
	2,314E+10	95 800	108 000	243	448	33,56	37,90	69,36	55,63
	2,820E+10	128 000	131 000	327	544	44,92	45,92	100	97,47
C320	1,189E+10	34 000	61 600	79,26	257	11,91	21,57	23,48	10,24
	1,654E+10	59 700	86 400	138	352	20,91	30,25	43,38	25,75
	2,088E+10	90 700	111 000	214	448	31,76	38,87	69,36	52,13
	2,573E+10	124 000	135 000	295	544	43,41	47,40	100	91,32
C350	3,188E+10	73 700	108 000	155	397	25,80	38,10	43,38	23,53
	4,074E+10	111 000	140 000	240	506	39,09	49,05	69,36	47,63
	4,961E+10	153 000	170 000	333	613	53,55	59,72	100	83,42

## Cl profil



Zloženie materiálu ocele: S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>

v: 0,30

$\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C

$\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>

$f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>

$f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>

Galvanizácia: Z275 g/m<sup>2</sup>

(C spojovacia časť profilu, dĺžka 1600 mm)

t: hrúbka [mm]

H: výška [mm]

B<sub>2</sub>: šírka pásnice [mm]

B<sub>1</sub>: šírka pásnice [mm]

g: hmotnosť [kg/m]

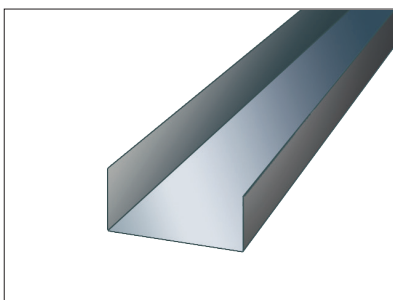
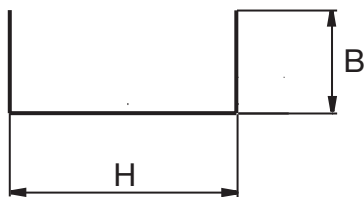
H znamená vonkajší rozmer hlavného profilu (C profil) spojka CL sa vkladá do hlavného profilu.

### Parametre prierezu

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	g [kg/m]
Cl100	1,50	100	40	35	2,190
Cl120	1,00	120	42	35	1,649
	1,20	120	40	35	1,978
	1,50	120	40	35	2,473
	2,00	120	42	36	3,297
Cl150	1,00	150	41	35	1,806
	1,20	150	39	35	2,167
	1,50	150	39	35	2,708
	2,00	150	41	35	3,611
	2,50	150	41	35	4,514
Cl200	1,00	200	68	60	2,669
	1,20	200	66	58	3,203
	1,50	200	66	58	4,004
	2,00	200	68	58	5,338
	2,50	200	68	60	6,673
Cl250	1,50	250	65	57	4,604
Cl300	1,50	300	80	73	5,699
Cl350	2,00	350	90	83	10,85

H znamená vonkajší rozmer C profilu vloženého do U profilu.

## U profil

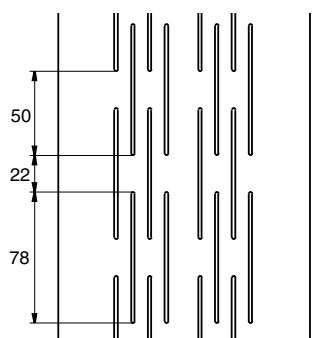
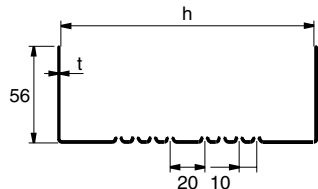


### Parametre prierezu

Profil	t [mm]	H [mm]	B [mm]	g [kg/m]
U70	1,50	70	59	2,190
U100	1,20	100	56	1,978
	1,50	100	56	2,473
	2,00	100	56	3,297
U120	1,20	120	56	2,167
	1,50	120	56	2,708
	2,00	120	56	3,611
	2,50	120	56	4,514
U150	1,20	150	56	2,449
	1,50	150	56	3,062
	2,00	150	56	4,082
	2,50	150	56	5,103
U200	1,20	200	71	3,203
	1,50	200	71	4,004
	2,00	200	71	5,338
	2,50	200	71	6,673
U250	1,50	250	60	4,345
	2,00	250	61	5,793
	2,50	250	61	7,242
U300	1,50	300	63	4,993
	2,00	300	63	6,657
	2,50	300	63	8,321
	3,00	300	64	9,985



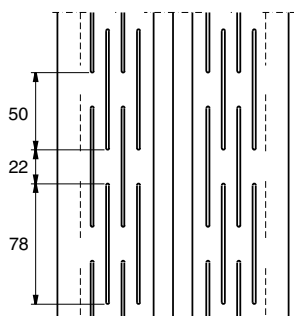
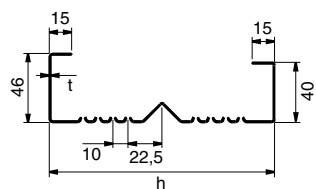
## SKY profil



### Parametre prierezu

Profile	t [mm]	H [mm]	B <sub>2</sub> min/max	B <sub>1</sub> [kg/m]	g [kg/m]
SKY100	0,70	100	1000-10500	1,07	0,01
	1,00	100	1000-10500	1,57	0,02
	1,20	100	1000-10500	1,90	0,02
	1,50	100	1000-10500	2,39	0,02
SKY120	0,70	120	1000-10500	1,17	0,01
	1,00	120	1000-10500	1,72	0,02
	1,25	120	1000-10500	2,08	0,02
SKY150	0,70	150	1000-10500	1,35	0,01
	1,00	150	1000-10500	1,49	0,02
	1,20	150	1000-10500	2,35	0,02
SKY170	0,70	170	1000-10500	1,45	0,01
	1,00	170	1000-10500	2,13	0,02
	1,20	170	1000-10500	2,57	0,03
SKY200	0,70	200	1000-10500	1,58	0,02
	1,00	200	1000-10500	2,31	0,02
	1,20	200	1000-10500	2,80	0,03
SKY220	0,70	220	1000-10500	1,71	0,02
	1,00	220	1000-10500	2,50	0,02
	1,20	220	1000-10500	3,02	0,03
SKY250	0,70	250	1000-10500	1,88	0,02
	1,00	250	1000-10500	2,75	0,03
	1,20	250	1000-10500	3,33	0,03
	1,50	250	1000-10500	4,20	0,04

## RY profil



### Parametre prierezu

Profile	t [mm]	H [mm]	B <sub>2</sub> min/max	B <sub>1</sub> [kg/m]	g [kg/m]
RY100	0,70	100	1000-10500	1,07	0,01
	1,00	100	1000-10500	1,57	0,02
	1,20	100	1000-10500	1,90	0,02
	1,50	100	1000-10500	2,39	0,02
RY120	0,70	120	1000-10500	1,17	0,01
	1,00	120	1000-10500	1,72	0,02
	1,25	120	1000-10500	2,08	0,02
RY150	0,70	150	1000-10500	1,33	0,01
	1,00	150	1000-10500	1,94	0,02
	1,20	150	1000-10500	2,35	0,02
RY170	0,70	170	1000-10500	1,45	0,01
	1,00	170	1000-10500	2,13	0,02
	1,20	170	1000-10500	2,57	0,03
RY200	0,70	200	1000-10500	1,58	0,02
	1,00	200	1000-10500	2,31	0,02
	1,20	200	1000-10500	2,80	0,03
RY220	0,70	220	1000-10500	1,71	0,02
	1,00	220	1000-10500	2,50	0,02
	1,20	220	1000-10500	3,02	0,03
RY250	0,70	250	1000-10500	1,88	0,02
	1,00	250	1000-10500	2,75	0,03
	1,20	250	1000-10500	3,33	0,03
	1,50	250	1000-10500	4,20	0,04

## Ako si vybrať správne tenkostenné profily (C/Z/U)

Pri výbere správneho produktu v oblasti tenkostenných, za studena valcovaných profilov C, Z alebo U je potrebné brať do úvahy viac hľadísk. Niekoľko rozdielov pri jednotlivých profiloch je viditeľných voľným okom (napr. geometria), ale viacero ďalších charakteristík sa nedá vnímať ihneď. Tie sa preukážu až po zabudovaní profilu do stavebnej konštrukcie, prípadne po uplynutí niekoľkých rokov čoho dôsledkom môže byť škodlivý, resp. závažný problém (nedostatočná pevnosť konštrukcie, v horších prípadoch kolaps).

### Pevnosť oceľového materiálu

Nakoľko tenkostenné profily Z a C sú konštrukčné prvky, jedným z najdôležitejších charakteristík nosnosti je hodnota medze klzu, ktorú treba poznať pri statickom dimenzovaní. Medzi profilmi na trhu môžeme nájsť nasledovné hodnoty medzy klzu: 280, 320 a 350 MPa (so štandardným označením S280GD, S320GD, S350GD). Ak v projekte, alebo výkaze výmer nie je definovaná trieda pevnosti, musí ju nadefinovať statik IZa studena valcované, tenkostenné Z/C/U profily, vyrábané v Lindab a.s. sa vyrábajú za každých okolností z materiálu akosti S350 GD (kde je menovitá medza klzu 350 MPa, menovitá medza pevnosti 420MPa), ktorých skutočné hodnoty vykonané a potvrdené laboratórnymi testami sú ešte vyššie!

**Príklad: ak namiesto navrhovaného nosníku Lindab S350GD sa použijete nosník akosti S280GD, tak nosnosť tohto profilu môže byť až o 20% nižšia, čo môže spôsobiť porušenie celej konštrukcie!**

### Geometria profilov

Označovanie profilov Z/C v projektoch, v rozpočtoch, v cenových ponukách sa najčastejšie identifikuje výškou profilu (napr. C120, Z200, U300 atď.) čo je často jediný údaj, ktorý máte k dispozícii. Avšak dôležité sú aj ďalšie geometrické údaje profilu, ako rozmery pásnic a väzníc z hľadiska pevnosti daného prvku! Statik musí zadať buď výrobcu alebo všetky rozmery profilu (nie len jeho výšku), aby pri objednávke a zastavaní profilov do konštrukcie sa použil len taký profil, ktorý sa bral do úvahy pri statických výpočtoch! Presné rozmery jednotlivých Lindab profilov sa nachádzajú v technických katalógoch, technických sprievodcoch a aplikačných manuáloch. Ak pri konkrétnom projekte sú navrhnuté Lindab profily, konštrukcia je bezpečná len s navrhnutými prvkami rovnakej rozmerovej a akostnej špecifikácie.

**Ak napr. namiesto navrhovaného Lindab Z200 nosníku sa použije na stavbu nosník Z200 od iného výrobcu, ktorého rozmery pásnic sú menšie (napr. namiesto 66/74 mm budú 41/47 mm), potom nosnosť nosníka môže byť o 30-35% nižšia ako má byť (v závislosti od hrúbky a statického rámu daného prvku), kým priehyb bude o 25-30% vyšší!**

### Rozmerová škála

Už pri samotnom návrhu je veľmi dôležité vopred poznať rozmery oceľových profilov, z ktorých sa bude pri návrhu a výpočte čerpať. Čím je väčšia rozmerová škála, a z čím menších krokov sa dá poskladať konštrukcia, tým sa otvára možnosť pre ekonomické a optimálne plánovanie.

Lindab Construline majú k dispozícii na trhu širokú škálu konštrukčných prvkov: výšky profilov v rozsahu od 70 do 350 mm, hrúbky profilov od 0,7 do 3,0 mm (v závislosti od výšky profilov). Podrobné informácie obsahujú technické katalógy.

### Antikorózna povrchová úprava (povrchová korózia, korózia hrán)

Oceľové konštrukčné prvky treba chrániť pred koróziou a prehrdzavením. Typická antikorózna úprava povrchov za studena valcovaných ocelí a profilov je pozinkovanie. Na trhu sa pozinkovaná galvanická úprava vyskytuje v rôznej štruktúre a rôznej hrúbke pozinkovania, ktorá ovplyvňuje životnosť aj cenu výrobku.

Najviac zaužívané je "čisté" pozinkovanie, ktorého značenie je stanovené podľa normy množstvom a hustotou pozinkovania. Lindab profily Z/C/U sú označené a vybavené galvanickou vrstvou Z275 a sú vyrobené z plechu, ktorého kraje sú tiež ošetrené vrstvou pozinku, takže sú maximálne ošetrené antikoróznou vrstvou! Je to veľkou výhodou hlavne pri 1,5 mm a hrubšom plechu, pri ktorom sa už nestačí spoliehať na minimálny pozinkovaný povrch (katódová elektrochemická ochrana zinkom).



## Označovanie a identifikácia

Lindab-om vyrábané Z/C/U profily sú vždy označené na vonkajšej strane striekaným označením, ktoré je aplikované na profily videojet-om. Povinnou časťou označenia je číslo objednávky, dátum výroby, meno objednávateľa, typ profilu a jeho dĺžka čo uľahčuje presnú identifikáciu tovaru.



## Statické posudky: tabuľky, softvér

Na základe akostnej charakteristiky materiálov (medza klzu, pevnosť ťahu) a presnej geometrie prvkov sa výpočet nosnosti môže uskutočniť na základe normy Eurocode (EN1993-1-1, EN1993-1-3, EN1993-1-5). Dimenzovanie tenkostenných profilov podľa noriem je zložitý proces, zložitá inžinierska úloha, kvôli tomu napomáha Lindab tento proces urýchliť svojimi statickými tabuľkami, alebo softvérovými riešeniami. POZOR: dôležité je vedieť, že tieto výrobcom dané nástroje projektovania sa vzťahujú LEN a VÝLUČNE na tie profily a konštrukčné prvky, ktoré výrobca distribuuje!

## Lindab Structural Designer (Structural design software)

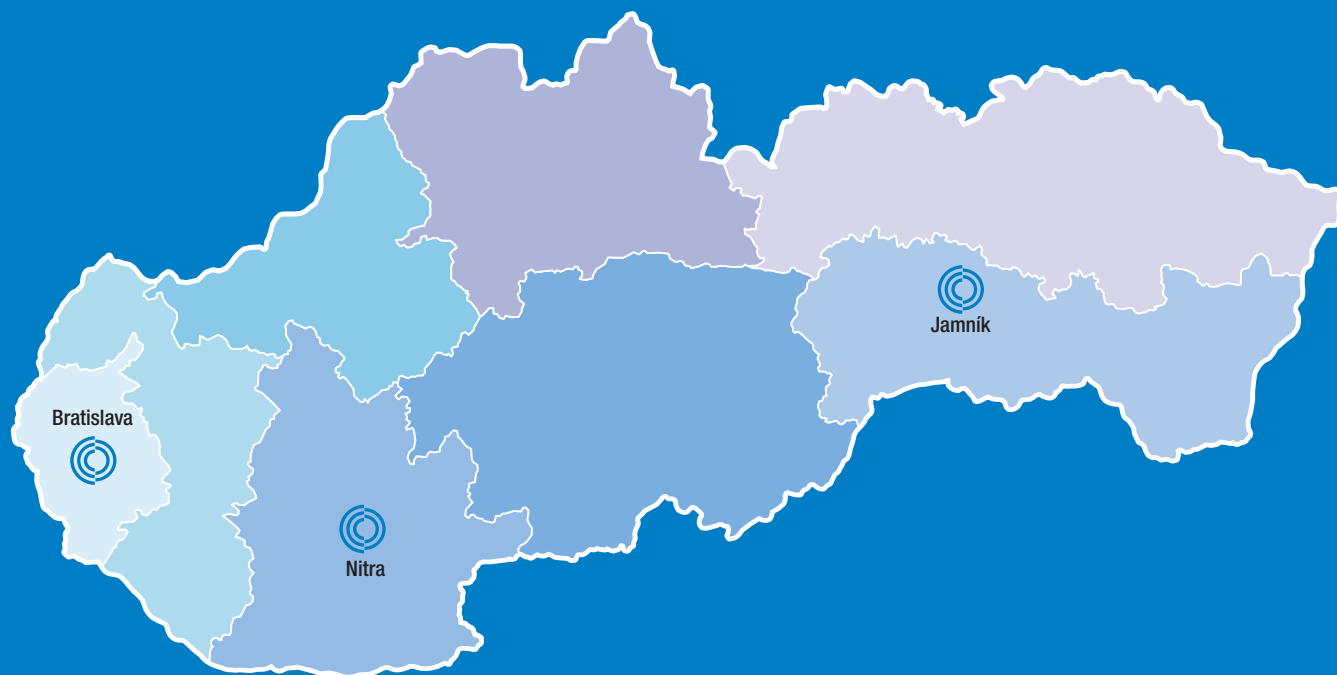
Lindab Structural Designer je softvér pre navrhovanie profilov Lindab podľa noriem Eurokódov. Program zahŕňa celú škálu profilov Lindab. Obsahuje integrovaný modul, ktorý môže tiež definovať hodnoty zaťaženia snehom. Výsledky výpočtu môžu byť zobrazené buď v medzných stavoch konečných limitov (ULS), alebo v limitných stavoch použiteľnosti (SLS) a ako výsledok dostaneme percento využitia. Optimalizačná funkcia poskytuje pomoc pri definovaní hodnôt pre správnu hrúbku profilov. Tento softvér je k dispozícii na stránke Lindab Information Gateway. Tento softvér používa databázu LindabEC3Library.

The screenshot displays the Lindab Structural Designer software interface. The main window is titled "Lindab StructuralDesigner 1.5.1 - Névtelen". It features a menu bar with "Fájl", "Opciók", and "Névleges". Below the menu bar, there are sections for "Alapbeállítások" (Basic Settings) and "Grafika" (Graphics). The "Alapbeállítások" section includes fields for "Ország" (Country) set to "Magyarország", "Funkció" (Function) set to "Z profil", and "Projekt név" (Project name). The "Grafika" section shows a graphical representation of the structure with a coordinate system and dimensions. Below this, there are sections for "Szerkezeti beállítások" (Structural Settings) and "Öv megmásmásztás" (Overhead lifting). The "Szerkezeti beállítások" section includes "Szelvény" (Section) set to "Z300", "Csavarok" (Bolts) set to "4,2", and "Elhelyezés" (Placement) set to "Erős". The "Öv megmásmásztás" section includes "Megtámasztás" (Support) set to "Lemez / Megtámasztások (mm) Csavar" and "Felső öv: Folytatólagos" (Upper beam: Continuous). The "Geometria" (Geometry) section contains a table with columns for "No.", "Pozíció [mm]", "Típus", "Széless. [mm]", "L1 [mm]", "L2 [mm]", "No.", "Méret [mm]", "Víg. 1 [mm]", and "Víg. 2 [mm]". The table lists five rows of data. The "Nyílások" (Openings) section contains a table with columns for "No.", "Típus", "Kezdőp.", "Végp.", "Kezdőpont [N/mm]", "Végt.", "Széless.", "ULS", and "SLS". The "Hözugs" (Connections) section contains a table with columns for "No.", "Típus", "Kezdőp.", "Végp.", "Kezdőpont [N/mm]", "Végt.", "Széless.", "ULS", and "SLS". The "Terhek" (Loads) section contains a table with columns for "No.", "Típus", "Kezdőp.", "Végp.", "Kezdőpont [N/mm]", "Végt.", "Széless.", "ULS", and "SLS". The "Generálás" (Generation) section includes "nyílás" (opening), "Statikai rendszer" (Structural system) set to "Folytatólagos", and "Nyílás törése" (Opening fracture). The "Lehajlás-számítás paraméterei" (Deflection calculation parameters) section includes "Határ Nyílás L / 150" and "Határ Konzol L / 150". The "Számítási módszer" (Calculation method) section includes "Számolás" and "Optimál". The "Eredmények" (Results) section includes "ULS" (34%) and "SLS" (12%). The "Input adatok" (Input data) section includes "Kivonat" (Extract), "Részletes Eredmény" (Detailed result), and "Kilépés" (Exit).

Pozrite si náš webový portál pre prístup k Lindab softvéru, CAD knižnic a BIM obejkov.

**Lindab Information Gateway**





[www.halovsystem.sk](http://www.halovsystem.sk)  
[www.stavebnsystem.sk](http://www.stavebnsystem.sk)

 **Lindab a. s.**  
Jamník - výrobný závod:  
Jamník 278,  
053 22  
tel.: 053 417 62 220

 **Bratislava  
pobočka:**  
Bojnická 20  
831 04 Bratislava 3  
tel.: 0918 639 168

 **Nitra  
pobočka:**  
Novozámocká 67  
Nitra 949 05  
tel.: 0915 932 588

**Infolinka:** 053 39 13 000 [informacie@lindab.com](mailto:informacie@lindab.com)

**Obchodní zástupcovia:**

Stavebné systémy	0918 697 867	<a href="mailto:stavby@lindab.com">stavby@lindab.com</a>
Halové systémy	0915 938 518	<a href="mailto:haly@lindab.com">haly@lindab.com</a>



Sledujte nás na:

