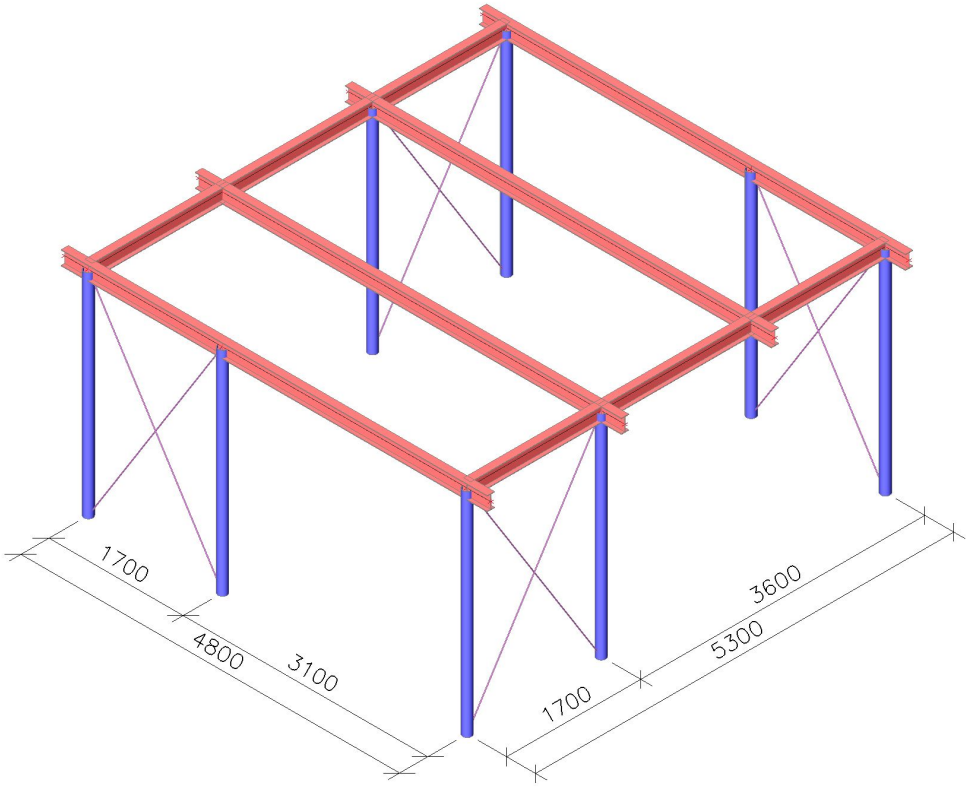
STAVBA: KONTEJNEROVÉ STÁNÍ
ul. Nálepková/Olšová, Brno - Jundrov

Statický výpočet nosné konstrukce



Vypracoval: Ing. Pavel Kučínský

Datum: duben 2022

1. Obsah

1. Obsah 3
2. Technická zpráva 4
3. Trvanlivost konstrukce 4
4. Materiály 4
5. Popis zatížení 4
6. Zatížení sněhem 5
7. Zatížení větrem 6
8. Zatěžovací stavy 7
   8.1. Zatěžovací stavy - ZS1 7
   8.2. Zatěžovací stavy - ZS2 7
   8.3. Zatěžovací stavy - ZS3 8
   8.4. Zatěžovací stavy - ZS4 8
   8.5. Zatěžovací stavy - ZS5 9
   8.6. Zatěžovací stavy - ZS6 9
   8.7. Zatěžovací stavy - ZS7 10
   8.8. Zatěžovací stavy - ZS8 10
9. Skupiny výsledků 11
10. Skupiny zatížení 11
11. Zatěžovací stavy 11
12. Prvky 12
13. Popis prvků 12
14. Vnitřní síly 13
   14.1. Sloupy 13
   14.2. Střešní konstrukce 13
   14.3. Tažené diagonály 13
15. Deformace 14
   15.1. Sloupy 14
   15.2. Střešní konstrukce 14
   15.3. 3D přemístění; U_total 15
16. Posudek na MSÚ 15
   16.1. Sloupy 15
   16.2. Střešní konstrukce 15
   16.3. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek 16
17. Reakce 16
   17.1. Reakce na MSP 16
   17.2. Reakce na MSU 16
18. Předběžný výkaz materiálu 17
19. Návrh trapézového plechu 18
20. Technický list zemních vrutů 20
21. Návrh zemních vrutů 21
22. Seznam použitých podkladů, technických předpisů, literatury asoftware 22
23. Závěr 22

2. Technická zpráva

Statický výpočet řeší návrh a posouzení ocelové konstrukce zastřešení kontejnerového stání, ul. Nálepková/Olšová, Brno - Jundrov.

Ocelová konstrukce je navržena jako prostorově tuhá rámová konstrukce o půdorysných rozměrech 5,3m x 4,8m a výšce u horní strany pultové střechy 2,7m.
Tuhou střešní konstrukci tvoří trapézový plech, navržený jako spojitý nosník o třech polích, kotvený do střešních nosníků IPE180
Mezi sloupy je navrženo ocelové lanko průměru 10mm, které funguje jako tažená diagonála.

Kotvení sloupů je uvažováno jako kloubové.
Kotvení je řešeno přes zemní vruty (návrh je součástí tohoto statického výpočtu) před realizací je nutná konzultace s prodejcem a ověření návrhů zemních vrutů, včetně únosnosti zeminy a možnosti realizace.

Navržené profily:
Sloupy: 114,3x4
Střešní konstrukce: IPE180
Zavětrování: Lanko 10mm
Trapézový plech typ T40/266 tloušťka 0,88mm (POZITIV)

3. Trvanlivost konstrukce

Ocelové konstrukce: Z hlediska trvanlivosti budou dodržena ustanovení ČSN EN 1990 a ČSN EN 1090. Konstrukce budou ošetřeny předepsaným ochranným nátěrem a v nepřístupných místech ošetřeny zinkováním.

4. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m³]	E_{mod} [MPa]	μ	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 235	7850,00	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0	
		8,0769e+04	0,01e-003	40	80	215,0	360,0	

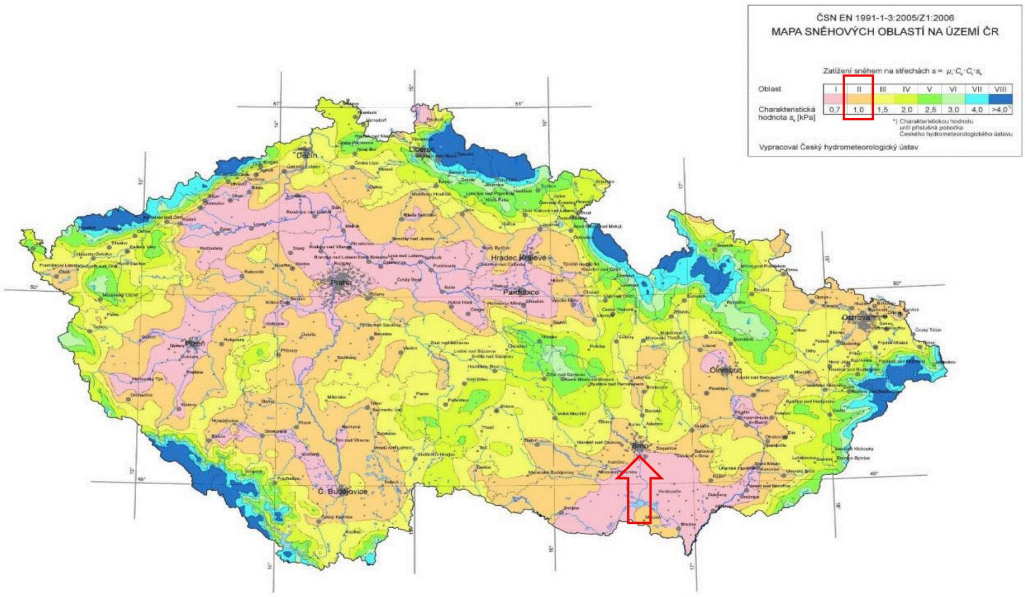
5. Popis zatížení

Ve výpočtu je uvažováno s následujícím zatížením:
Stálé zatížení
- zatížení od trapézového plechu: 10 Kg/m²

Užitné zatížení:
zatížení od skladby extenzivní zelené střechy 150 Kg/m²

Klimatické zatížení
místo: Brno
Sněhová oblast: I I. s_k = 1,0 kN/m²
Větrná oblast: II $v_{b.0}$ = 25,0 m/s

6. Zatížení sněhem



Zatížení sněhem se stanoví následujícím způsobem.

$s = \mu_i * c_e * c_t * s_k$

kde μ_i... je tvarový součinitel zatížení sněhem μ_1=0,8; součinitel do 30°

s_k... je charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi oblast II. S_k=1,0 kN/m^2

c_e... je součinitel okolního prostředí normálově (1)

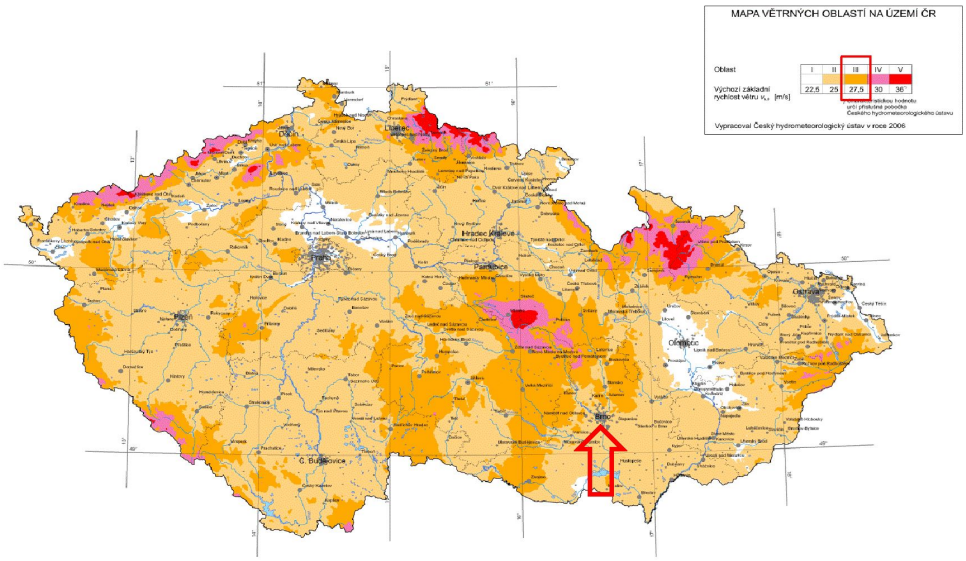
c_t... je tepelný součinitel pro běžné situace (1)

Charakteristická hodnota sněhu na střeše (normové zatížení sněhem na střeše)

$S_1 = 0,8*1*1*1,0$

$S_1 = 0,8$kN/m^2

7. Zatížení větrem

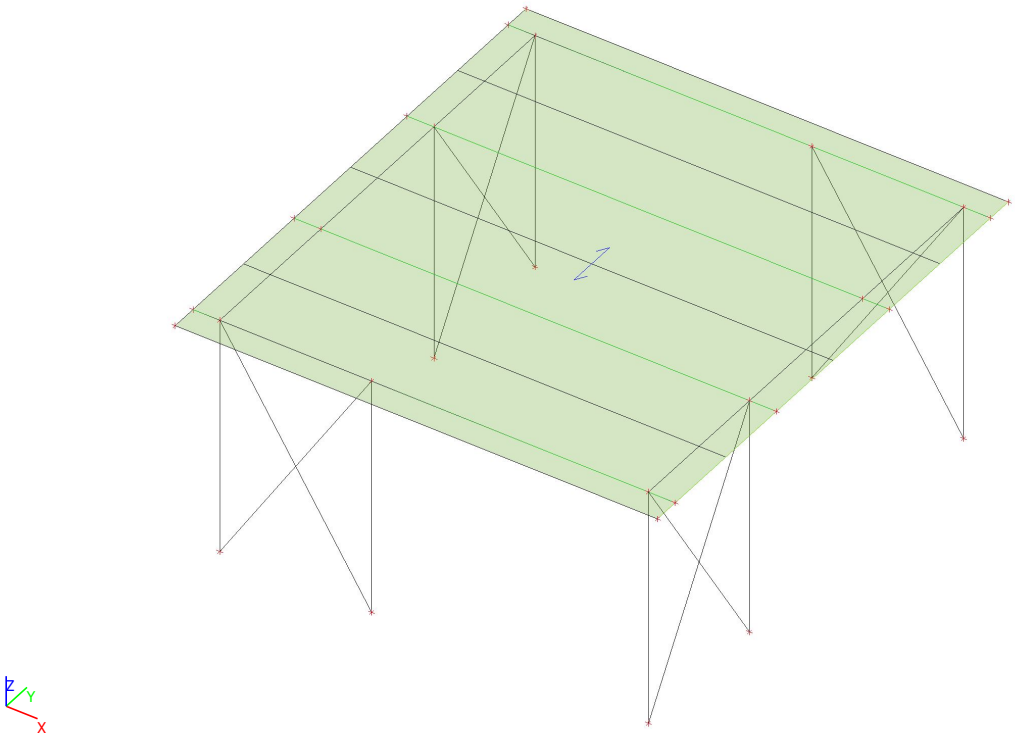


Větrná oblast na území ČR	II		mapa větrných oblastí na území ČR
Výchozí základní rychlost větru			$v_{b,0}$ = **25,000** m/s
Základní rychlost větru			$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0}$ = **25,000** m/s
Kategorie terénu	III		tab. 4.1 ČSN EN 1991-1-4
	z_0 =	**0,300** m	parametr drsnosti terénu
	z_{min} =	**5** m	minimální výška
	z_{max} =	200 m	maximální výška dle ČSN EN 1991-1-4
Referenční výška	z_e =	**3,0** m	referenční výška nad úrovní terénu
Drsnost terénu	z =	**3,0** m	výška nad úrovní terénu - **max. 200 m**
	k_r =	**0,215**	součinitel terénu
	$c_{r(z)}$ =	**0,606**	součinitel drsnosti
Účinek orografie	BEZ UVAŽOVÁNÍ ÚČINKŮ OROGRAFIE		
	c_0 =	**1,000**	součinitel orografie
Střední rychlost větru			$v_{m(z)} = c_{r(z)} \times c_0 \times v_b$ = **15,149** m/s
Vliv sousedících konstrukcí	BEZ VLIVU SOUSEDÍCÍCH KONSTRUKCÍ		
	z_e^v =	**3,0** m	výpočtová referenční výška nad úrovní terénu
Turbulence větru	k_I =	**1,0**	součinitel turbulence dle NAD
			$I_v(z) = k_I / (c_{0(z)} * \ln(z / z_0))$ = **0,355**
Maximální dynamický tlak	ρ =	**1,25** kg/m^3	měrná hmotnost vzduchu
			$q_p(z) = [1 + 7 * I_{v(z)}] * 1/2 * \rho * v_m^2(z)$ = **0,500** kN/m^2

8. Zatěžovací stavy

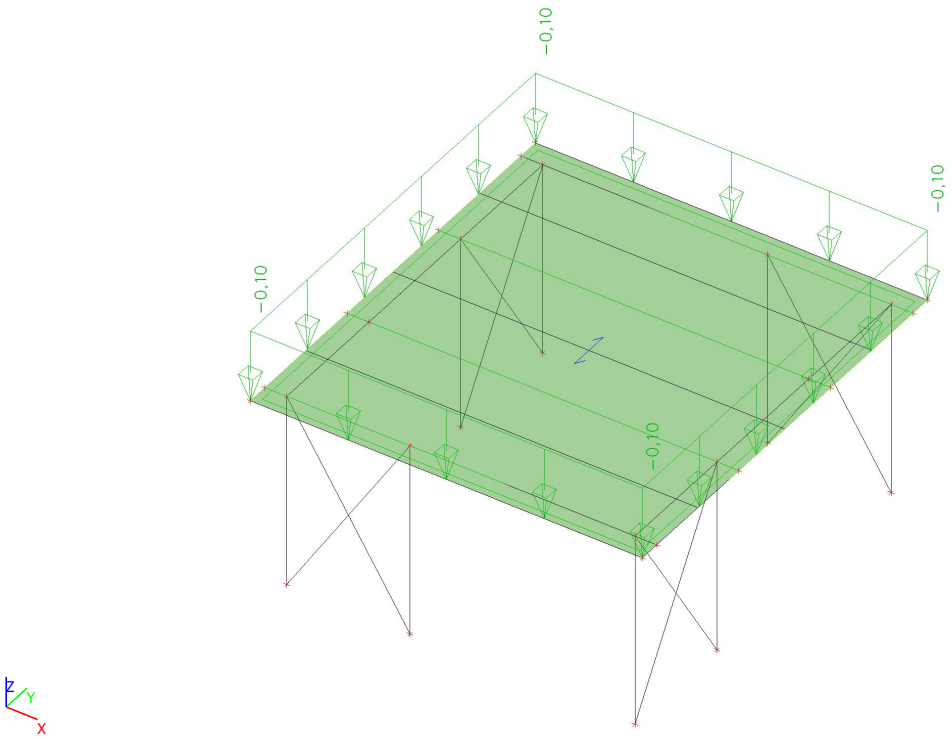
8.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	Vlastní tíha	-Z



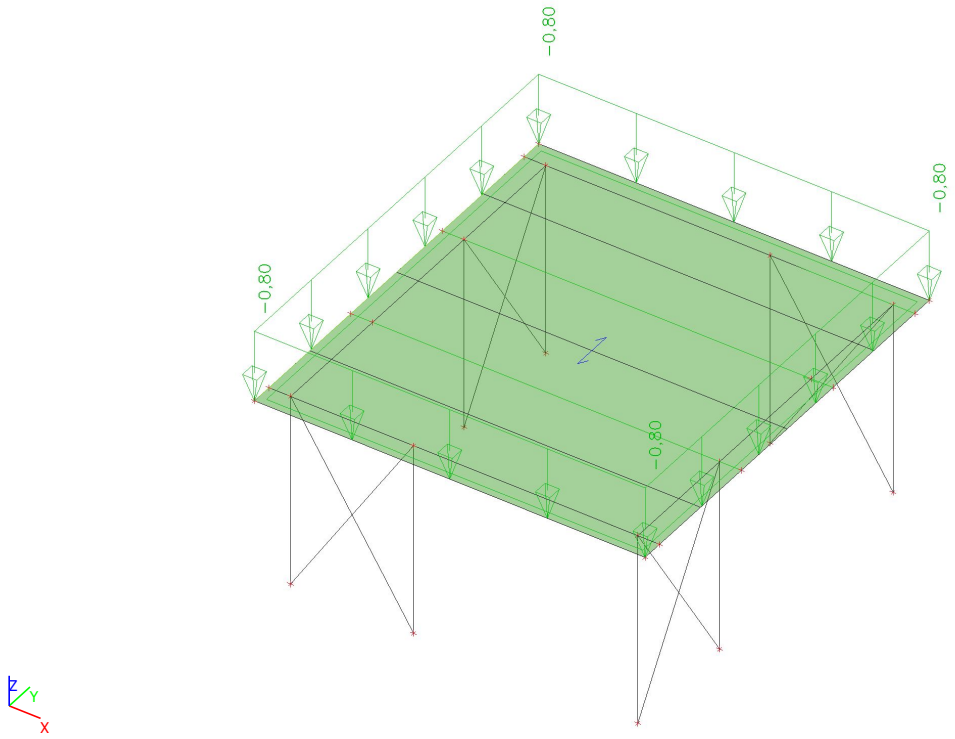
8.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	Stálé zatížení	Stálé	SZ1	Standard



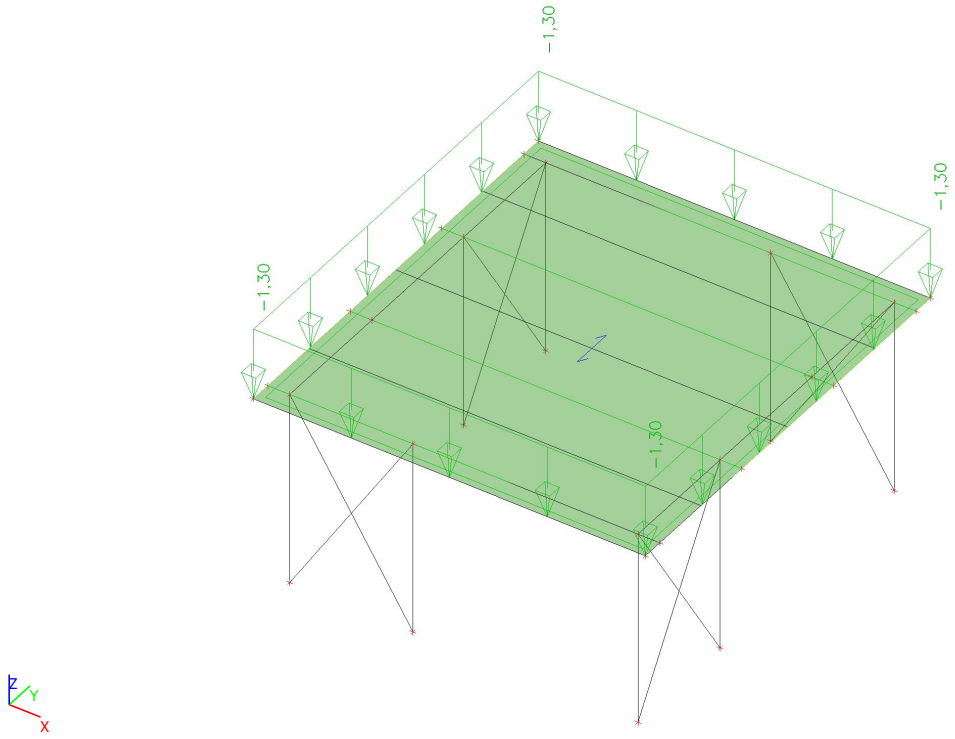
8.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3	Sníh	Proměnné	SZ2 Sníh	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



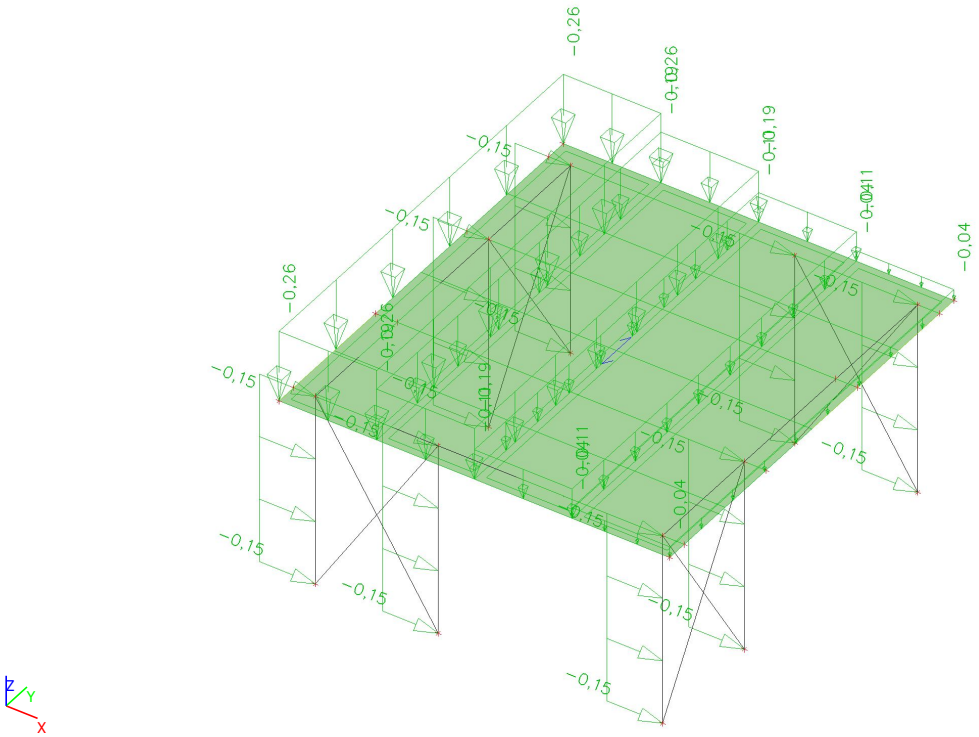
8.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS4	Zelená střecha	Proměnné	SZ3 Zelená střecha	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



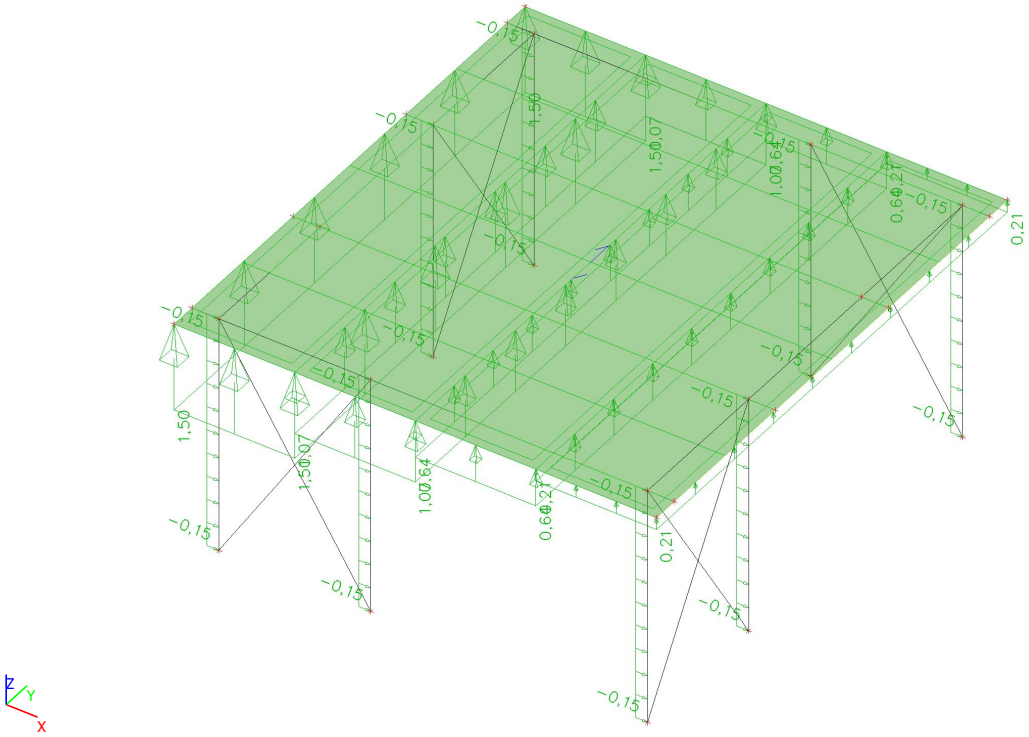
8.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS5	Vítr 1	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



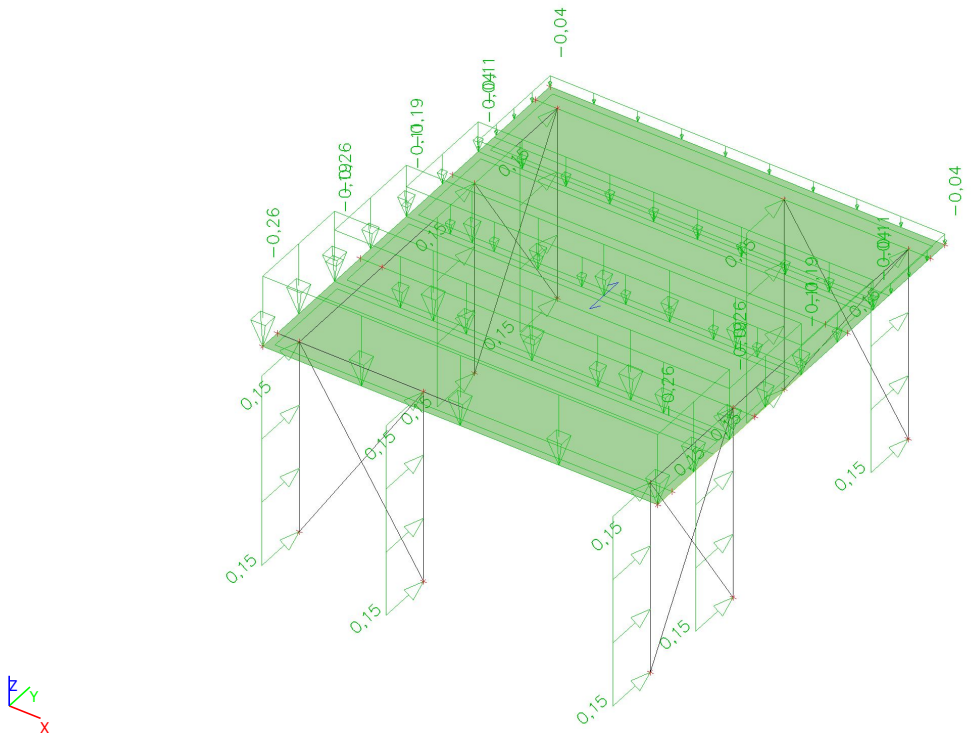
8.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS6	Vítr 2	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



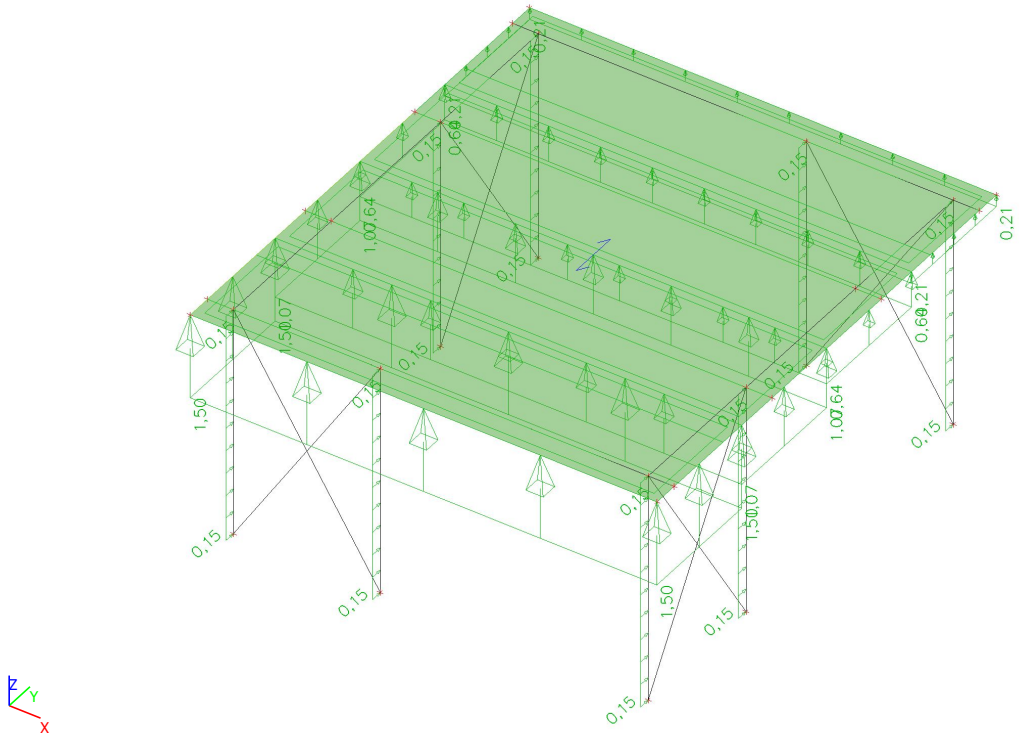
8.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS7	Vítr 3	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



8.8. Zatěžovací stavy - ZS8

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS8	Vítr 4	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



9. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	EN-mimořádné 1 - EN-mimořádné 1
	EN-mimořádné 2 - EN-mimořádné 2
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	EN-mimořádné 1 - EN-mimořádné 1
	EN-mimořádné 2 - EN-mimořádné 2
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická

10. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2 Sníh	Proměnné	Standard	Sníh
SZ3 Zelená střecha	Proměnné	Standard	Kat C : shromáždění
SZ4 Vítr	Proměnné	Výběrová	Vítr

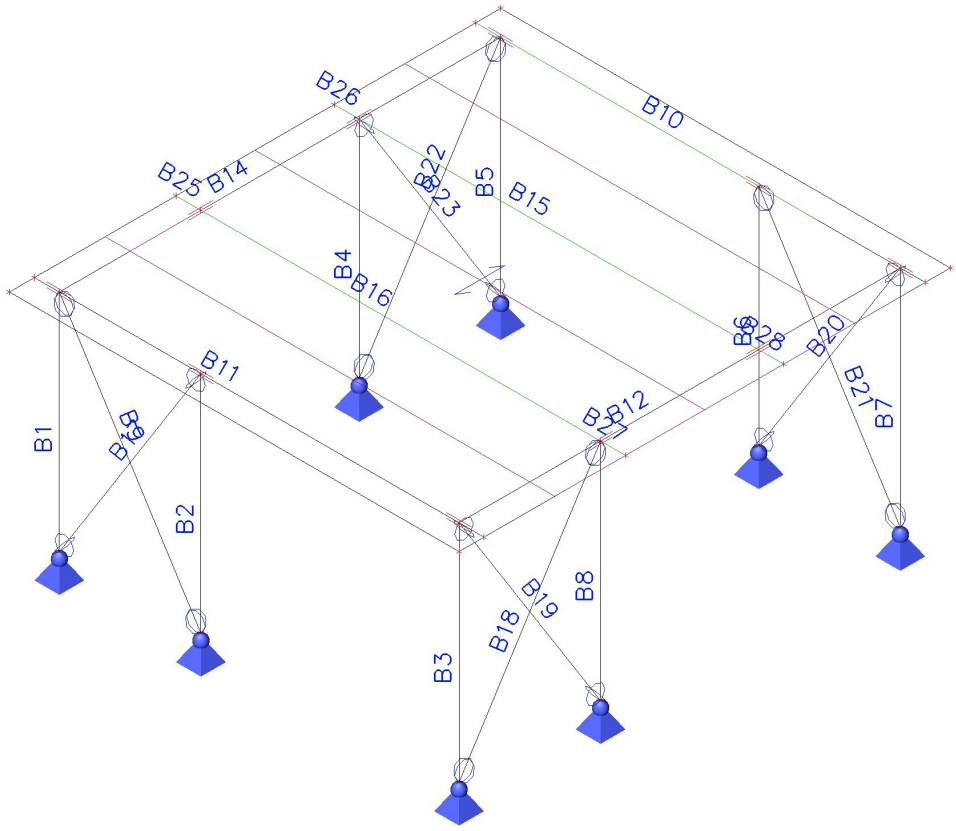
11. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídicí zat. stav
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	Vlastní tíha		-Z		
ZS2	Stálé zatížení	Stálé	SZ1	Standard				
ZS3	Sníh	Proměnné	SZ2 Sníh	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Zelená střecha	Proměnné	SZ3 Zelená střecha	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Vítr 1	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Vítr 2	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Vítr 3	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS8	Vítr 4	Proměnné	SZ4 Vítr	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

12. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N1	N2	obecný (0)
B2	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N3	N4	obecný (0)
B3	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N5	N6	obecný (0)
B4	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N7	N8	obecný (0)
B5	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N9	N10	obecný (0)
B6	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N11	N12	obecný (0)
B7	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N13	N14	obecný (0)
B8	CS6 - RO114.3X4	S 235	2700,000	N15	N16	obecný (0)
B10	CS5 - IPE180	S 235	5400,000	N28	N34	obecný (0)
B11	CS5 - IPE180	S 235	5400,000	N27	N33	obecný (0)
B12	CS5 - IPE180	S 235	5300,000	N6	N14	obecný (0)
B14	CS5 - IPE180	S 235	5300,000	N2	N10	obecný (0)
B15	CS5 - IPE180	S 235	4800,000	N8	N25	obecný (0)
B16	CS5 - IPE180	S 235	4800,000	N26	N16	obecný (0)
B9	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N2	N3	obecný (0)
B17	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N4	N1	obecný (0)
B18	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N5	N16	obecný (0)
B19	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N6	N15	obecný (0)
B20	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N14	N11	obecný (0)
B21	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N13	N12	obecný (0)
B22	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N10	N7	obecný (0)
B23	CS3 - RD10	S 235	3190,611	N8	N9	obecný (0)
B25	CS5 - IPE180	S 235	300,000	N26	N29	obecný (0)
B26	CS5 - IPE180	S 235	300,000	N8	N30	obecný (0)
B27	CS5 - IPE180	S 235	300,000	N31	N16	obecný (0)
B28	CS5 - IPE180	S 235	300,000	N32	N25	obecný (0)

13. Popis prvků



14. Vnitřní síly

14.1. Sloupy

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Pojmenovaný výběr - Sloupy
Třída : Všechny MSU

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B8	CS6 - RO114.3X4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	**-27,16**	0,06	1,29	0,00	0,00	0,00
B4	CS6 - RO114.3X4	2700,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	**12,40**	0,10	0,18	0,00	1,31	0,28
B7	CS6 - RO114.3X4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-7,61	**-0,64**	0,01	0,00	0,00	0,00
B1	CS6 - RO114.3X4	2700,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-7,90	**0,74**	-0,01	0,00	-0,02	1,17
B4	CS6 - RO114.3X4	2700,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-26,51	-0,22	**-1,45**	0,00	**-3,43**	-0,59
B8	CS6 - RO114.3X4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-26,12	0,21	**1,46**	**0,00**	0,00	0,00
B3	CS6 - RO114.3X4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-2,71	-0,06	0,30	**0,00**	0,00	0,00
B8	CS6 - RO114.3X4	2700,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-26,77	0,42	1,29	0,00	**3,48**	0,65
B7	CS6 - RO114.3X4	2700,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-9,37	-0,45	-0,20	0,00	-0,05	**-1,22**
B1	CS6 - RO114.3X4	2700,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-9,24	0,67	-0,01	0,00	-0,02	**1,32**

14.2. Střešní konstrukce

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Pojmenovaný výběr - Střešní konstrukce
Třída : Všechny MSU

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B14	CS5 - IPE180	1700,001	MSÚ-Sada B (auto)/3	**-0,92**	0,29	-6,60	0,00	7,94	-0,28
B12	CS5 - IPE180	1700,001	MSÚ-Sada B (auto)/5	**0,67**	-0,10	-1,23	0,00	0,93	0,13
B14	CS5 - IPE180	3600,001	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,12	**-0,35**	2,99	0,01	-4,58	0,39
B12	CS5 - IPE180	1700,001	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,12	**0,42**	8,12	0,00	-5,82	**-0,41**
B16	CS5 - IPE180	4800,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,55	-0,03	**-13,77**	0,00	-3,74	-0,07
B15	CS5 - IPE180	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,73	-0,01	**13,73**	0,00	-3,70	0,04
B14	CS5 - IPE180	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,74	-0,18	6,52	**-0,02**	-1,32	0,03
B12	CS5 - IPE180	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,32	-0,31	-2,89	**0,01**	0,10	0,19
B16	CS5 - IPE180	2273,680	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,47	0,00	0,01	0,00	**-6,91**	0,01
B16	CS5 - IPE180	2273,680	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,55	-0,03	-0,04	0,00	**13,70**	0,01
B14	CS5 - IPE180	3600,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,50	0,40	-8,35	0,00	-5,98	**0,42**

14.3. Tažené diagonály

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Pojmenovaný výběr - Tažené diagonály
Třída : Všechny MSU

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B21	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	**-2,01**	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B17	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	**1,57**	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B23	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,59	**0,00**	0,01	0,00	0,00	0,00
B18	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	-0,82	**0,00**	0,01	0,00	0,00	0,00
B9	CS3 - RD10	3190,610	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,02	0,00	**-0,01**	0,00	0,00	0,00
B9	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	0,00	**0,01**	0,00	0,00	0,00
B19	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,30	0,00	0,01	**0,00**	0,00	0,00
B18	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,84	0,00	0,01	**0,00**	0,00	0,00
B9	CS3 - RD10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,13	0,00	0,01	0,00	**0,00**	0,00
B9	CS3 - RD10	1595,310	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,01	0,00	0,00	0,00	**0,01**	0,00
B18	CS3 - RD10	3190,610	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,13	0,00	-0,01	0,00	0,00	**0,00**
B18	CS3 - RD10	3190,610	MSÚ-Sada B (auto)/7	-0,80	0,00	-0,01	0,00	0,00	**0,00**

15. Deformace

15.1. Sloupy

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Pojmenovaný výběr - Sloupy
Třída : Všechny MSP

Dílec	dx [mm]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
B8	2700,000	MSP-Char (auto)/10	**-0,2**	0,2	0,6	-0,1	**-5,0**	0,8	0,7
B4	2700,000	MSP-Char (auto)/11	**0,1**	0,0	-0,7	0,2	-1,6	0,4	0,7
B1	1620,000	MSP-Char (auto)/12	0,0	**-0,9**	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,9
B7	1620,000	MSP-Char (auto)/10	0,0	**1,1**	-0,1	0,1	0,0	0,0	1,1
B8	1620,000	MSP-Char (auto)/12	-0,1	-0,4	**-2,6**	-0,3	-0,3	0,1	2,6
B4	1620,000	MSP-Char (auto)/10	-0,1	0,6	**2,1**	-0,2	0,4	0,0	2,2
B3	2700,000	MSP-Char (auto)/13	0,0	0,3	-0,1	**-0,4**	0,3	0,0	0,3
B1	2700,000	MSP-Char (auto)/14	-0,1	0,3	0,1	**0,6**	0,0	1,4	0,3
B4	2700,000	MSP-Char (auto)/12	-0,2	-0,1	-1,1	-0,1	**4,9**	-0,8	1,1
B7	2700,000	MSP-Char (auto)/10	-0,1	0,2	-0,1	0,1	0,0	**-1,7**	0,3
B1	2700,000	MSP-Char (auto)/12	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,0	**1,7**	0,1

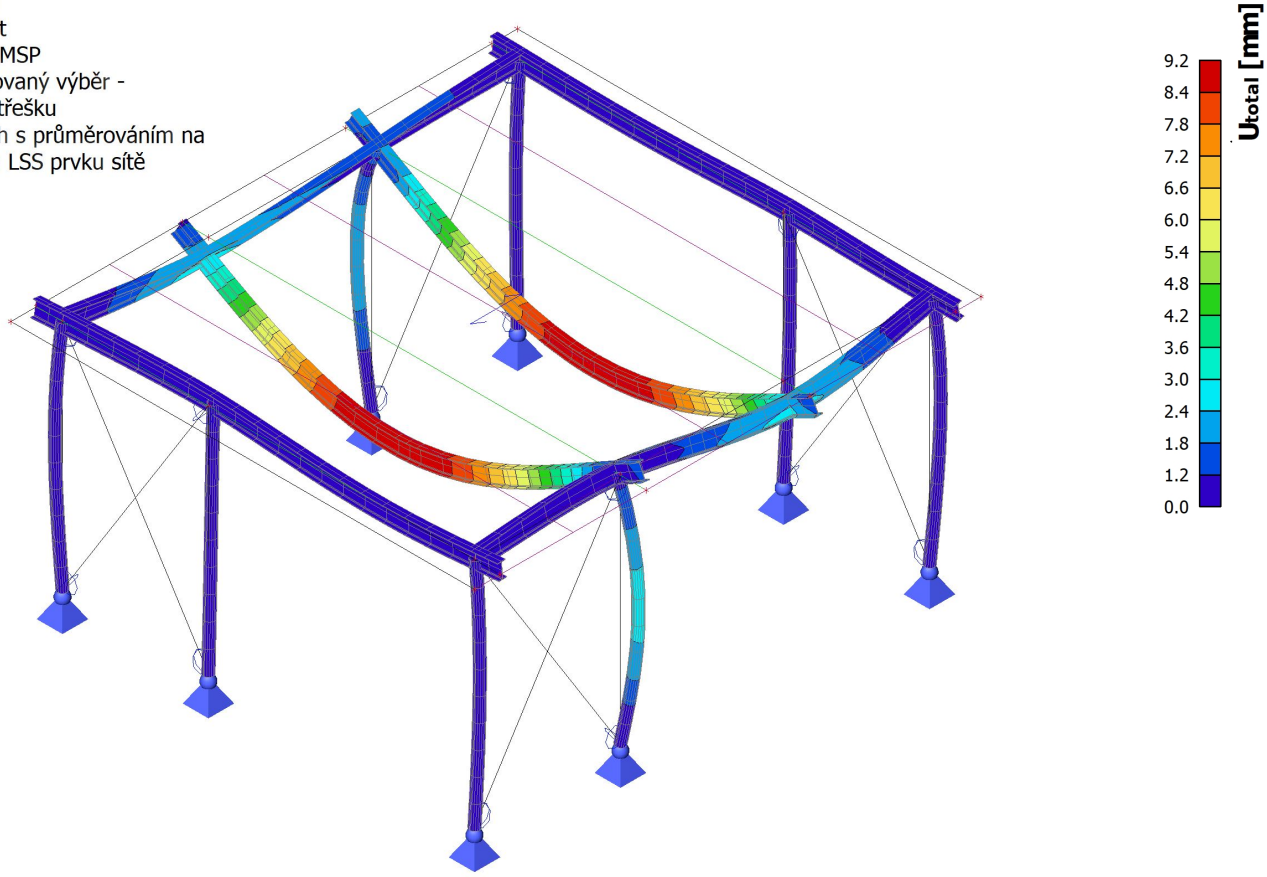
15.2. Střešní konstrukce

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Pojmenovaný výběr - Střešní konstrukce
Třída : Všechny MSP

Dílec	dx [mm]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
B26	0,000	MSP-Char (auto)/15	**-1,4**	0,0	-0,1	-0,7	-4,1	0,0	1,4
B15	0,000	MSP-Char (auto)/15	**1,4**	0,0	-0,1	0,7	4,1	0,0	1,4
B14	3600,000	MSP-Char (auto)/15	0,0	**-1,4**	-0,1	4,1	-0,7	0,0	1,4
B11	2258,330	MSP-Char (auto)/14	-0,1	**1,1**	-0,1	-0,1	0,3	0,0	1,1
B16	2273,680	MSP-Char (auto)/10	-0,6	0,1	**-9,1**	-0,4	-0,2	0,1	9,1
B16	2273,680	MSP-Char (auto)/13	0,5	0,3	**4,2**	0,0	0,1	0,0	4,2
B12	1700,000	MSP-Char (auto)/10	0,2	0,6	-0,2	**-5,0**	0,8	-0,1	0,7
B14	3600,000	MSP-Char (auto)/12	-0,1	-1,1	-0,2	**4,9**	-0,8	-0,1	1,1
B16	4547,370	MSP-Char (auto)/10	-0,6	0,3	-1,5	-0,8	**-5,1**	-0,1	1,6
B15	252,630	MSP-Char (auto)/12	1,1	-0,1	-1,5	0,8	**5,1**	0,0	1,8
B12	2650,010	MSP-Char (auto)/10	0,2	0,1	-1,4	-4,8	1,3	**-0,8**	1,4
B14	4733,330	MSP-Char (auto)/15	0,0	-0,8	0,1	1,7	0,1	**0,7**	0,8

15.3. 3D přemístění; U_total

Hodnoty: U_{total}
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Výběr: Pojmenovaný výběr - Konstrukce přístřešku
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



16. Posudek na MSÚ

16.1. Sloupy

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Průřez
Výběr: Pojmenovaný výběr - Sloupy
Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	$UC_{Celkový}$ [-]	$UC_{Průřez}$ [-]	$UC_{Stabilita}$ [-]
B8	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - RO114.3X4	S 235	**0,56**	0,08	0,56

Uc,max = 0,56≤1,0; VYHOVUJE

Uc,max = 0,66≤1,0; VYHOVUJE

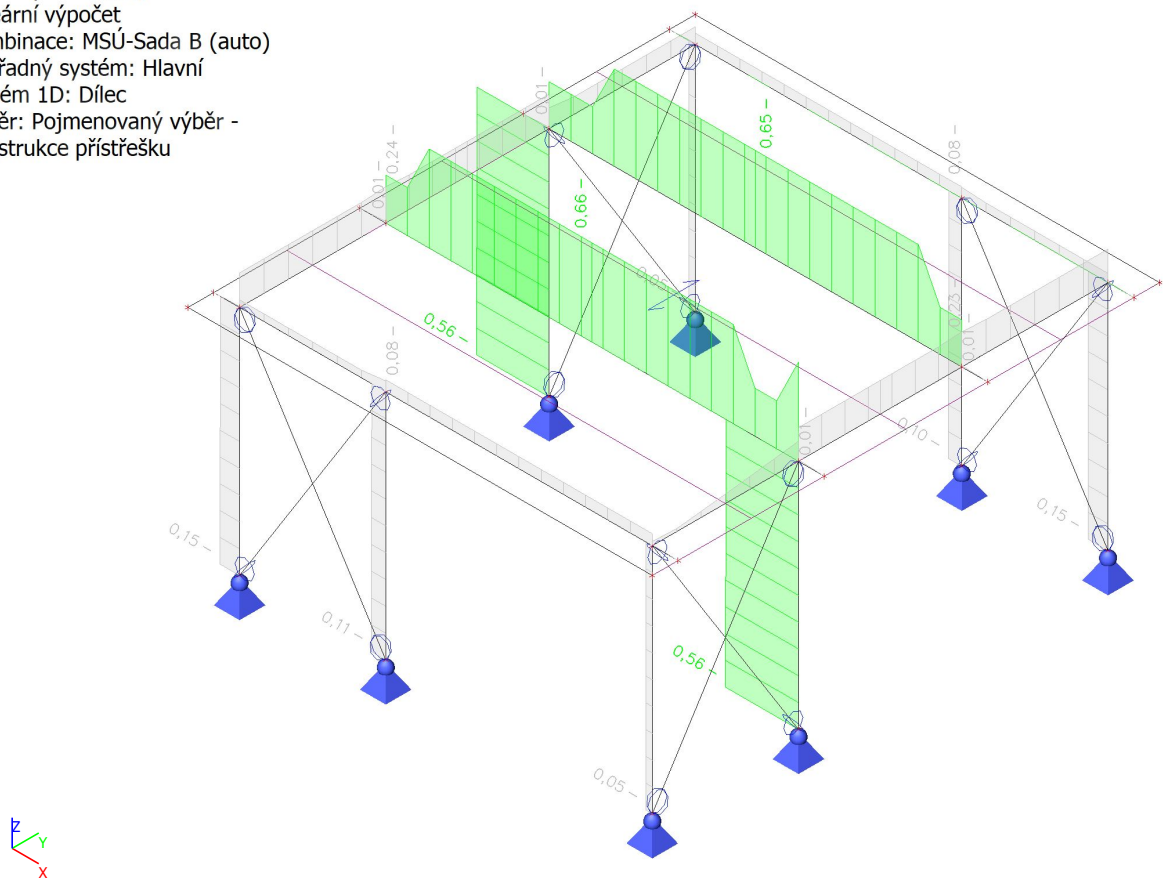
16.2. Střešní konstrukce

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Průřez
Výběr: Pojmenovaný výběr - Střešní konstrukce
Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	$UC_{Celkový}$ [-]	$UC_{Průřez}$ [-]	$UC_{Stabilita}$ [-]
B16	2273,684	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - IPE180	S 235	**0,66**	0,35	0,66

16.3. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: **$UC_{Celkový}$**
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Pojmenovaný výběr - Konstrukce přístřešku



17. Reakce

17.1. Reakce na MSP

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Systém: Globální
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Sn8/N15	MSP-Char (auto)/1	**-0,99**	0,03	17,87	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	MSP-Char (auto)/2	**0,85**	-0,41	17,27	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Sn5/N9	MSP-Char (auto)/3	0,08	**-0,84**	3,19	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	MSP-Char (auto)/1	-0,04	**0,32**	6,28	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	MSP-Char (auto)/4	-0,50	0,02	**-7,26**	0,00	0,00	0,00
Sn8/N15	MSP-Char (auto)/2	-0,87	-0,35	**18,99**	0,00	0,00	0,00

17.2. Reakce na MSU

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Systém: Globální
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Sn8/N15	MSÚ-Sada B (auto)/1	**-1,46**	0,05	26,40	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	MSÚ-Sada B (auto)/2	**1,26**	-0,61	25,50	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Sn5/N9	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,11	**-1,25**	4,68	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,07	**0,47**	9,23	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,79	0,03	**-12,22**	0,00	0,00	0,00
Sn8/N15	MSÚ-Sada B (auto)/2	-1,29	-0,52	**28,09**	0,00	0,00	0,00

18. Předběžný výkaz materiálu

Výběr: Vše
Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmota [kg]	Povrch [mm^2]	Objem [m^3]
Ocel	855,54	31025805,686	1,0899e-01
Celkem	855,54	31025805,686	1,0899e-01

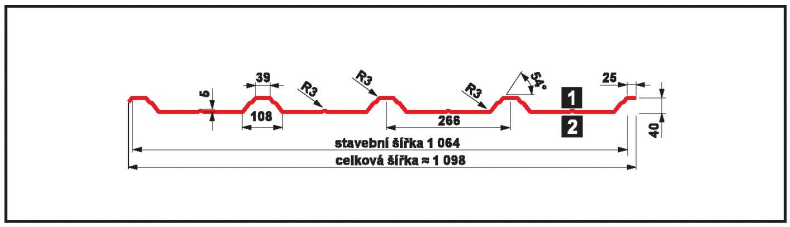
Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmota [kg]	Povrch [mm^2]	Objem [m^3]
CS3 - RD10	S 235	25524,890	0,62	15,73	799768,820	2,0037e-03
CS5 - IPE180	S 235	32200,000	18,76	604,12	22471636,866	7,6958e-02
CS6 - RO114.3X4	S 235	21600,000	10,91	235,69	7754400,000	3,0024e-02
Celkem		79324,890		855,54	31025805,686	1,0899e-01

19. Návrh trapézového plechu

T40/266



Povrchová úprava

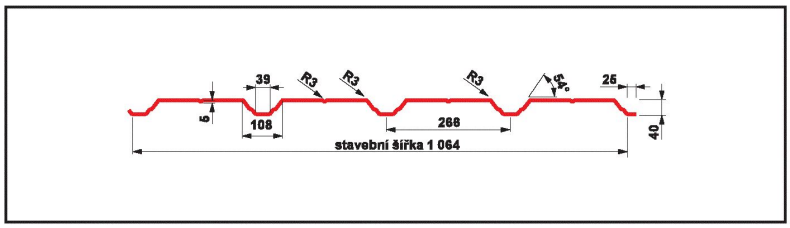
- FeZn pozink
- AlZn aluzinek
- PE25 polyester lesk 25 µm
- PM polyester mat 35 µm
- PU polyuretan 50 µm

Technická data

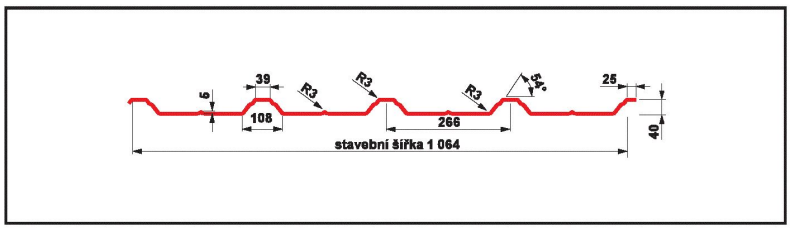
Výška profilu	40 mm
Šířka vstupu	1 250 mm
Celková šířka	1 098 mm
Stavební šířka	1 064 mm
Min./max. délka	0,5 bm/9 bm při tl. 0,50 mm 0,5 bm/12 bm od tl. 0,70 mm
Doplňky, pomůcky	šrouby, těsnící pásky, perforace, antikondenzační úprava,
Materiál	S 280 GD + Z200 nebo Z275 DX 51D + Z200 nebo Z275 DX 51D + AZ150 nebo AZ185 Dle PN-EN 10169 Dle PN-EN 10346
Technické schválení	AT-15-3465/2006
Polská norma	PN-EN 14782
Barevnost	vzorník barev výrobce

1 Finální povrchová úprava
2 Ochranný lak

P POZITIV



N NEGATIV



Řádek 1: Maximální zatížení - mezní stav únosnosti (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
Řádek 2: Maximální zatížení - mezní stav použitelnosti - při průhybu f=L/150 (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
Řádek 3: Maximální zatížení při průhybu f=L/200 (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
Řádek 4: Maximální zatížení při průhybu f=L/300 (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
Nebyla započtena vlastní hmotnost plechu.

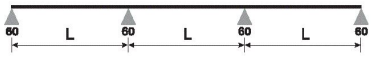
Poznámky:

1. Hodnoty z 1. řádku musí být porovnány s návrhovými (výpočtovými) hodnotami zatížení, které jsou vypočteny s použitím součinitelů zatížení podle příslušných státních norem.
2. Hodnoty z řádku 2 a 3 musí být porovnány s hodnotami charakteristického (normového) zatížení.

T40/266

Spojitý nosník o třech polích

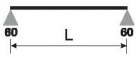
P **POZITIV**



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m²	I_y [cm⁴] (min/max)			Přípustné rovnoměrné zatížení v kN/m² při vzdálenosti podpor L															
					1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
0,50	0,044	9,56 12,63	1	q_d	5,67	4,04	3,03	2,36	1,90	1,56	1,30	1,10	0,95	0,83	0,72	0,64	0,57	0,51	0,45	0,41	0,37
			2	l/150	5,67	4,04	3,03	2,36	1,90	1,56	1,26	0,99	0,78	0,63	0,52	0,43	0,36	0,31	0,26	0,22	0,19
			3	l/200	5,67	4,04	3,03	2,36	1,85	1,36	1,03	0,80	0,63	0,51	0,42	0,34	0,28	0,24	0,20	0,17	0,15
			4	l/300	5,67	4,04	3,03	2,05	1,44	1,05	0,79	0,60	0,47	0,37	0,30	0,24	0,20	0,17	0,14	0,12	0,11
0,63	0,055	12,75 17,02	1	q_d	8,47	5,99	4,47	3,47	2,78	2,27	1,89	1,60	1,38	1,19	1,05	0,92	0,81	0,71	0,64	0,57	0,52
			2	l/150	8,47	5,99	4,47	3,47	2,78	2,27	1,80	1,41	1,11	0,90	0,73	0,60	0,50	0,42	0,36	0,30	0,26
			3	l/200	8,47	5,99	4,47	3,47	2,64	1,94	1,47	1,13	0,89	0,70	0,57	0,46	0,39	0,32	0,27	0,23	0,20
			4	l/300	8,47	5,99	4,35	2,91	2,03	1,45	1,07	0,81	0,63	0,50	0,40	0,33	0,27	0,23	0,19	0,16	0,14
0,70	0,061	15,07 19,42	1	q_d	10,20	7,19	5,35	4,15	3,31	2,70	2,25	1,90	1,63	1,42	1,23	1,07	0,94	0,83	0,74	0,67	0,60
			2	l/150	10,20	7,19	5,35	4,15	3,31	2,70	2,11	1,65	1,30	1,05	0,85	0,69	0,57	0,48	0,41	0,35	0,30
			3	l/200	10,20	7,19	5,35	4,15	3,10	2,28	1,71	1,31	1,02	0,81	0,65	0,53	0,44	0,37	0,31	0,27	0,23
			4	l/300	10,20	7,19	5,11	3,41	2,34	1,67	1,23	0,93	0,72	0,57	0,46	0,37	0,31	0,26	0,22	0,18	0,16
0,75	0,066	16,65 21,10	1	q_d	11,53	8,10	6,02	4,66	3,71	3,03	2,52	2,13	1,83	1,58	1,36	1,19	1,04	0,92	0,82	0,74	0,67
			2	l/150	11,53	8,10	6,02	4,66	3,71	3,03	2,34	1,83	1,44	1,15	0,92	0,76	0,63	0,52	0,44	0,38	0,33
			3	l/200	11,53	8,10	6,02	4,66	3,44	2,52	1,88	1,43	1,11	0,88	0,71	0,58	0,48	0,40	0,34	0,29	0,25
			4	l/300	11,53	8,10	5,97	3,77	2,56	1,82	1,34	1,02	0,78	0,62	0,49	0,40	0,33	0,28	0,23	0,20	0,17
0,88	0,077	20,92 25,04	1	q_d	15,36	10,73	7,94	6,12	4,86	3,96	3,29	2,77	2,36	2,01	1,73	1,51	1,33	1,17	1,05	0,94	0,85
			2	l/150	15,36	10,73	7,94	6,12	4,86	3,94	2,99	2,28	1,77	1,40	1,13	0,92	0,76	0,64	0,54	0,46	0,40
			3	l/200	15,36	10,73	7,94	6,12	4,39	3,14	2,31	1,75	1,36	1,07	0,87	0,71	0,58	0,49	0,41	0,35	0,30
			4	l/300	15,36	10,73	7,22	4,63	3,11	2,18	1,59	1,19	0,92	0,72	0,58	0,47	0,39	0,32	0,27	0,23	0,20
1,00	0,088	25,08 28,45	1	q_d	19,26	13,43	9,92	7,63	6,06	4,93	4,09	3,45	2,90	2,47	2,13	1,86	1,63	1,45	1,29	1,16	1,04
			2	l/150	19,26	13,43	9,92	7,63	6,06	4,75	3,54	2,68	2,08	1,64	1,32	1,07	0,88	0,74	0,62	0,53	0,45
			3	l/200	19,26	13,43	9,92	7,52	5,20	3,69	2,71	2,04	1,57	1,23	0,99	0,80	0,66	0,55	0,46	0,40	0,34
			4	l/300	19,26	13,43	8,37	5,27	3,53	2,48	1,81	1,36	1,05	0,82	0,66	0,54	0,44	0,37	0,31	0,26	0,23

Prostý nosník

N **NEGATIV**

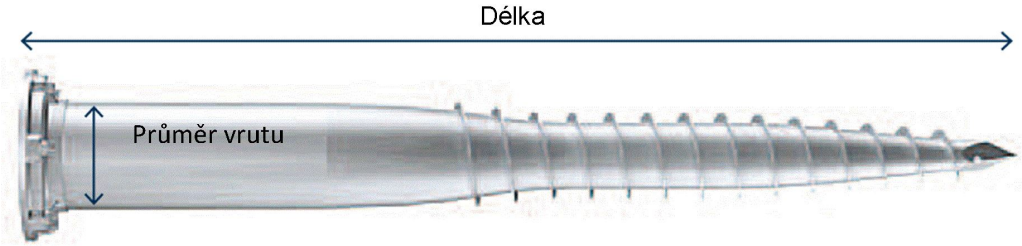


Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m²	I_y [cm⁴] (min/max)			Přípustné rovnoměrné zatížení v kN/m² při vzdálenosti podpor L															
					1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
0,50	0,044	11,72 13,25	1	q_d	4,97	3,97	3,26	2,39	1,83	1,45	1,17	0,97	0,81	0,69	0,60	0,52	0,46	0,41	0,36	0,32	0,29
			2	l/150	4,97	3,97	3,26	2,36	1,61	1,14	0,84	0,64	0,50	0,39	0,32	0,26	0,21	0,18	0,15	0,13	0,11
			3	l/200	4,97	3,97	2,86	1,83	1,24	0,88	0,65	0,49	0,38	0,30	0,24	0,20	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08
			4	l/300	4,97	3,33	1,98	1,26	0,86	0,61	0,45	0,34	0,26	0,21	0,17	0,14	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06
0,63	0,055	15,76 17,68	1	q_d	7,68	6,15	4,59	3,37	2,58	2,04	1,65	1,36	1,15	0,98	0,84	0,73	0,64	0,57	0,51	0,46	0,41
			2	l/150	7,68	6,15	4,59	3,18	2,17	1,54	1,13	0,86	0,67	0,53	0,42	0,35	0,29	0,24	0,20	0,17	0,15
			3	l/200	7,68	6,15	3,85	2,46	1,67	1,18	0,87	0,66	0,51	0,40	0,32	0,27	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11
			4	l/300	7,68	4,52	2,66	1,70	1,15	0,81	0,60	0,45	0,35	0,27	0,22	0,18	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08
0,70	0,061	18,04 19,91	1	q_d	9,37	7,50	5,36	3,94	3,02	2,38	1,93	1,60	1,34	1,14	0,98	0,86	0,75	0,67	0,60	0,53	0,48
			2	l/150	9,37	7,50	5,36	3,64	2,48	1,76	1,29	0,98	0,76	0,60	0,48	0,40	0,33	0,27	0,23	0,20	0,17
			3	l/200	9,37	7,43	4,41	2,81	1,91	1,35	0,99	0,75	0,58	0,46	0,37	0,30	0,24	0,20	0,17	0,15	0,13
			4	l/300	9,37	5,18	3,04	1,94	1,31	0,92	0,67	0,50	0,39	0,30	0,24	0,20	0,16	0,14	0,11	0,10	0,08
0,75	0,066	19,71 21,34	1	q_d	10,68	8,54	5,94	4,36	3,34	2,64	2,14	1,77	1,48	1,27	1,09	0,95	0,84	0,74	0,66	0,59	0,53
			2	l/150	10,68	8,54	5,94	3,98	2,71	1,92	1,41	1,07	0,83	0,65	0,52	0,42	0,35	0,29	0,25	0,21	0,18
			3	l/200	10,68	8,14	4,81	3,07	2,08	1,47	1,07	0,81	0,62	0,49	0,39	0,32	0,26	0,22	0,18	0,16	0,13
			4	l/300	10,56	5,65	3,32	2,09	1,40	0,98	0,72	0,54	0,41	0,33	0,26	0,21	0,17	0,15	0,12	0,10	0,09
0,88	0,077	24,14 25,04	1	q_d	14,44	10,86	7,54	5,54	4,24	3,35	2,71	2,24	1,88	1,61	1,38	1,21	1,06	0,94	0,84	0,75	0,68
			2	l/150	14,44	10,86	7,54	4,89	3,28	2,31	1,68	1,26	0,97	0,77	0,61	0,50	0,41	0,34	0,29	0,25	0,21
			3	l/200	14,44	9,98	5,84	3,68	2,46	1,73	1,26	0,95	0,73	0,57	0,46	0,37	0,31	0,26	0,22	0,18	0,16
			4	l/300	13,11	6,73	3,89	2,45	1,64	1,15	0,84	0,63	0,49	0,38	0,31	0,25	0,21	0,17	0,14	0,12	0,11
1,00	0,088	28,00 28,45	1	q_d	18,39	13,37	9,29	6,82	5,22	4,13	3,34	2,76	2,32	1,98	1,71	1,49	1,31	1,16	1,03	0,93	0,84
			2	l/150	18,39	13,37	8,85	5,57	3,73	2,62	1,91	1,44	1,11	0,87	0,70	0,57	0,47	0,39	0,33	0,28	0,24
			3	l/200	18,39	11,47	6,64	4,18	2,80	1,97	1,43	1,08	0,83	0,65	0,52	0,42	0,35	0,29	0,25	0,21	0,18
			4	l/300	14,93	7,64	4,42	2,79	1,87	1,31	0,96	0,72	0,55	0,43	0,35	0,28	0,23	0,19	0,16	0,14	0,12

20. Technický list zemních vrutů

NOVÉ ZNAČENÍ ZEMNÍCH VRUTŮ KRINNER

Zemní základové vruty KRINNER – základy BEZ BETONU



KSF E 140×1300-E76-100

Další specifikace…… E – Nastavitelný průměr.
R – Obdélníková příruba.
M – Průměr závitu uprostřed.
P – Příruba.
M – Počet a velikost závitů na straně.

Délka vrutu.

Průměr vrutu.

Serie… E – Excentr systém.
F – S přírubou.
G – Se závity pro zajištění.
K – Plastový vrut.
M – S šestihrannou hlavou a se závitem uprostřed.
U – U Patka pro trámky.

KRINNER SchraubFundamente – KRINNER zemní vruty

E-Serie

KSF E 89x550-E60
KSF E 89x800-E60
KSF E 89x1000-E60
KSF E 140x1300-E76-100
KSF E 140x1600-E76-100
KSF E 140x2100-E76-100

F-Serie

KSF F 76x800-R
KSF F 76x1000-R
KSF F 76x1300-R
KSF F 76x1600-R
KSF F 140x1600-M
KSF F 140x2100-M
KSF F 140x1300-P
KSF F 140x1600-P

G-Serie

KSF G 60x550-1xM6
KSF G 66x550-1xM8
KSF G 66x650-1xM8
KSF G 66x650-3xM8
KSF G 76x800-4xM12
KSF G 76x1300-3xM16
KSF G 76x1600-3xM16
KSF G 76x2100-3xM16
KSF G 89x800-4xM12
KSF G 89x1000-4xM12
KSF G 89x1300-4xM12
KSF G 114x1000-4xM16
KSF G 114x1300-4xM16

K-Serie

KSF K 34x550
KSF K 42x650
KSF K 60x800

M-Serie

KSF M 76x800-M12
KSF M 76x1000-M12
KSF M 76x1300-M12
KSF M 76x1300-M16
KSF M 76x1600-M16
KSF M 76x2100-M16
KSF M 89x1300-M24
KSF M 89x1600-M24
KSF M 89x2100-M24
KSF M 114x1300-M24
KSF M 114x1600-M24
KSF M 114x2100-M24
KSF M 140x2100-M24

U-Serie

KSF U 66x550-71
KSF U 66x730-71
KSF U 66x730-91
KSF U 66x730-111
KSF U 66x865-91
KSF U 66x865-111

PŘEDBĚŽNÁ TABULKA DOPORUČENÉHO ZATÍŽENÍ

pro KRINNER zemní vruty

Hodnoty v tabulce jsou stanoveny pouze pro vytvoření přibližné nabídky. Konečný plán konstrukce musí být založen na zátěžových testech na místě a strukturální analýze ověřující vnitřní únosnost KRINNER zemních vrutů v souladu s DIN EN 18800, na základě příslušného statického modelu.

Položka	KRINNER vrutové základy Typ konstr. Nová verze	Typ konstr. Stará verze	Průměr tuby Tloušťka stěny		Ocelová tuba MRd, el kNm	Ocelová tuba MRd, pl kNm	Příruba MRd, el kNm	Hodnoty zatížení (tah v N/komprese/horizontála) Komprese (kN)	Tah (kN)	Horizontála(kN)
E-Série										
1		(KSF FEL 140x2000)	139.70	3.60	11.140	15.980		72.50	40.00	19.50
	KSF E 140x2100-E76-100		139.70	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
2		(KSF FEL 140x1600)	139.70	3.60	11.140	15.980		54.00	30.00	15.50
	KSF E 140x1600-E76-100		139.70	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
3		(KSF FEK 140x1400)	139.70	3.60	11.140	15.980		40.00	20.50	10.50
	KSF E 140x1300-E76-100		139.70	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
4		(KSF 90x1000)	88.90	3.60	4.314	6.290		27.00	13.50	4.50
	KSF E 89x1000-E60		88.90	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
5		(KSF 90x800)	88.90	3.60	4.314	6.290		22.50	10.50	3.50
	KSF E 89x800-E60		88.90	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
6		(KSF 90x550)	88.90	3.60	4.314	6.290		18.00	8.50	2.00
	KSF E 89x550-E60		88.90	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
F-Série										
7		(KSF FPL 140x1600)	139.70	3.60	11.140	15.980	3.97	54.00	30.00	15.50
	KSF F 140x1600-P		139.70	3.60	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
8		(KSF FPK 140x1400)	139.70	3.60	11.140	15.980	3.97	40.00	20.50	10.50
	KSF F 140x1300-P		139.70	3.60	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
9		(KSF FPM 140x2000)	139.70	3.60	11.140	15.980	3.97	72.50	40.00	19.50
	KSF F 140x2100-M		139.70	3.60	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
10		(KSF FPM 140x1600)	139.70	3.60	11.140	15.980	3.97	54.00	30.00	15.50
	KSF F 140x1600-M		139.70	3.60	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
11		(KSF R76x1600)	76.10	3.60	3.097	4.550		35.00	21.50	8.50
	KSF F 76x1600-R		76.10	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
12		(KSF R76x1200)	76.10	3.60	3.097	4.550		25.00	12.50	5.50
	KSF F 76x1300-R		76.10	2.60	2.328	3.065		Δ	Δ	Δ
13		(KSF R76x1000)	76.10	3.60	3.097	4.550		16.50	9.50	4.50
	KSF F 76x1000-R		76.10	2.60	2.328	3.065		Δ	Δ	Δ
14		(KSF R76x800)	76.10	3.60	3.097	4.550		13.50	7.00	3.50
	KSF F 76x800-R		76.10	2.60	2.328	3.065		Δ	Δ	Δ
G-Série										
15		(KSF G3 114x1400)	114.30	3.60	7.329	10.610		40.00	21.00	10.00
	KSF G 114x1300-4xM16		114.30	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
16		(KSF G3 114x1000)	114.30	3.60	7.329	10.610		20.00	10.50	6.00
	KSF G 114x1000-4xM16		114.30	3.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
17		(KSF G4 90x1200)	88.90	2.60	3.224	4.650		18.00	10.00	4.20
	KSF G 89x1300-4xM12		88.90	2.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
18		(KSF G4 90x1000)	88.90	2.60	3.224	4.650		14.50	7.50	3.20
	KSF G 89x1000-4xM12		88.90	2.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
19		(KSF G4 90x800)	88.90	2.60	3.224	4.650		10.50	6.00	2.50
	KSF G 89x800-4xM12		88.90	2.60	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
20		(KSF PV T76x2000)	76.10	4.00	3.386	4.990		45.00	32.50	11.50
	KSF G 76x2100-3xM16		76.10	3.60	3.097	4.100		Δ	Δ	Δ
21		(KSF PV T76x1600)	76.10	4.00	3.386	4.990		35.00	21.50	8.50
	KSF G 76x1600-3xM16		76.10	3.60	3.097	4.100		Δ	Δ	Δ
22		(KSF PV T76x1200)	76.10	4.00	3.386	4.990		25.00	12.50	5.50
	KSF G 76x1300-3xM16		76.10	3.60	3.097	4.100		Δ	Δ	Δ
23		(KSF G4 76x800)	76.10	2.00	1.834	2.640		5.50	4.00	2.00
	KSF G 76x800-4xM12		76.10	2.60	2.328	3.065		Δ	Δ	Δ
24		(KSF G3 66x700)	66.00	2.00	1.363	1.970		3.50	2.25	1.00
	KSF G 66x650-3xM8		66.00	2.00	Δ	Δ		3.00	2.00	0.75
25		(KSF 66x650)	66.00	2.00	1.363	1.970		3.00	2.00	0.75
	KSF G 66x650-1xM8		66.00	2.00	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
26		(KSF 66x550)	66.00	2.00	1.363	1.970		2.50	1.70	0.50
	KSF G 66x550-1xM8		66.00	2.00	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ

* V rámci bývalé geotechnické normy DIN 1054, listopad 1976 globální bezpečnostní faktor cca. 2.0

Podléhající změnám, revize12/2011

Uvedené hodnoty únosnosti zatížení byly stanoveny v půdě typu: hlinitá, polotuhá (TL, TM).

Hodnoty zatížení zemních vrutů jsou navrhovaná zatížení, která již byla snížena o dílčí bezpečnostní součinitele podle DIN 1054 a DIN 18800.
Ocelové zatížení musí být porovnáno s navrhovaným působícím zatížením. Uvedené hodnoty jsou navrženy pro založení základů takto: Horní okraj vrutu bude max. 5 cm nad horní hranu terénu (OKG +5 cm). Faktory potřebné pro výpočet základů s KRINNER zemními vruty jsou rozměry a množství zemních vrutů, typ půdy, velikost, váha a zatížení větrem a sněhem jednotlivých nástaveb. Naši techničtí poradci vám ochotně pomohou.

Při plánování musí být předběžné stanovení rozměrů vrutových základů definováno pro přesnost instalace. To zahrnuje přípustnou odchylku (toleranci) pozice a instalační výšky, které by měly být zahrnuty do strukturální analýzy celého systému.

Přípustné odchylky jsou stanoveny takto:

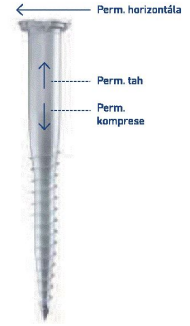
- Podle typu systému může horní konstrukce kompenzovat určité odchylky v základech. Tolerance menší než odchylky musí být pro toto definována.
- Odchylka v pozici v základu může mít vliv na konstrukční systém. Pokud je maximální odchylka překročena, je vyžadována zkouška.
- Minimální instalační tolerance musí být definována v závislosti na homogenitě půdy.

Další technické podrobnosti, které byste měli brát v potaz, jsou uvedeny v aktuálním produktovém katalogu KRINNER zemní vruty a na www.zemnivruty.cz

Odpovědnost za škodu v důsledku nedostatečné nebo chybné strukturální analýzy je vyloučena.

Legenda

M	Moment
Rd	Navržená odporová zátěž
el	(elastická) Elastická hodnota
pl	(plastická) Plastická hodnota



22. Seznam použitých podkladů, technických předpisů, literatury asoftware

[1] Program Scia Engineer
[2] ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
[3] ČSN EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
[4] ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
[5] ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
...

23. Závěr

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS - mezní stav únosnosti a 2.MS - mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.
Navržená stavba technickou náročností nevybočuje z běžného rámce, přesto však úspěch jejího zdárného dokončení závisí na striktním dodržování technologické kázně při provádění.

Doporučuji, aby v autorském dozoru projektanta byl zastoupen i statik a podílel se na průběžné kontrole provádění nosné konstrukce stavby.
Dalším vhodným nástrojem kontroly provedení konstrukcí je výchozí prohlídka autorizovaného inženýra ve smyslu normy ČSN 73 2604.
Veškeré nejasnosti a případné změny v navrženém statickém a konstrukčním řešení, jakož to i změny zatížení, vyžadují souhlas statika. Následné úpravy zadání a nové požadavky mohou vést k nutnosti dodatečných úprav projektu.