

Zodpovědný projektant: Agel projekt, s.r.o. Záměstní 1155/27 710 00 Ostrava – Slezská Ostrava Ing. Martin Robenek		Vypracoval: Ing. Vlastislav Opěla Bruntálská 1249/94 794 01 Krnov GSM +420 777 846 385 e-mail vlastislav.opela@4cons.cz		 4cons s.r.o., IČO: 09696784, info@4cons.cz	
Stupeň PD	DSP DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ			podpis otisk autorizačního razítka 	formát A4
Část	D.2 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ				zakázka číslo 250503
Stavebník	Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, příspěvková organizace I. P. Pavlova 552/9 794 01 Krnov				datum 07/2025
Stavba	REKONSTRUKCE A DOSTAVBA VÝTAHU budova C a J SZZ Krnov				Výtisk číslo
Obsah	D.2.2 STATICKÝ VÝPOČET				

Obsah

1.	VÝPOČET ZATÍŽENÍ OD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, KLIMATICKÁ A UŽITNÁ	3
2.	VÝPOČET ZATÍŽENÍ OD ZEMINY	7
3.	ZTAÍŽENÍ OD VÝTAHU	10
4.	MATERIÁLY	11
5.	PODLOŽÍ.....	11
6.	VÝPOČTOVÝ MODEL	11
7.	GEOLOGICKÉ PROFILY	11
8.	ZATĚŽOVACÍ STAVY	12
9.	ZATĚŽOVACÍ STAVY - HODNOTY PRO VÝPOČET	12
10.	SKUPINY ZATÍŽENÍ	17
11.	KOMBINACE	18
12.	SKUPINY VÝSLEDKŮ	18
13.	UZLY.....	19
14.	PLOCHY	19
15.	VNITŘNÍ HRANY PLOCHY	19
16.	PLOŠNÁ PODPORA	20
17.	PODPORA HRANY PLOCHY.....	20
18.	VÝPOČTOVÝ MODEL	20
19.	PŘEMÍSTĚNÍ UZLŮ	20
20.	3D PŘEMÍSTĚNÍ; U_TOTAL	23
21.	2D PODLOŽÍ - PARAMETRY C.....	23
22.	2D KONTAKTNÍ NAPĚTÍ; Σ_Z	24
23.	VNITŘNÍ SÍLY 2D	24
24.	NÁVRH VÝZTUŽE 2D (MSÚ)	27
25.	ŠÍŘKA TRHLIN (MSP)	28
26.	NÁVRH VÝZTUŽE	29
26.1.	NÁVRH VÝZTUŽE 2D (MSÚ); AS,PROV,1+	29
26.2.	NÁVRH VÝZTUŽE 2D (MSÚ); AS,PROV,2+	30
26.3.	NÁVRH VÝZTUŽE 2D (MSÚ); AS,PROV,1-.....	30
26.4.	NÁVRH VÝZTUŽE 2D (MSÚ); AS,PROV,2-.....	30
27.	ZÁVĚR	31

1. Výpočet zatížení od stavebních konstrukcí, klimatická a užitná**1 Protokol zatížení: Svislé zatížení od skladby S3 (stěna)**

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
omítka vnitřní (19,00 × 0,010 × 9,450)	1,80	1,35	2,43
zdivo z keramických bloků (10,00 × 0,010 × 9,450)	0,94	1,35	1,27
minerální vlna pro kontaktní zateplovací systém (2,00 × 0,140 × 9,450)	2,65	1,35	3,58
omítka vnější strukturální (19,00 × 0,010 × 9,450)	1,80	1,35	2,43
Součet. Stálé zatížení	7,19	1,35	9,71

2 Protokol zatížení: Zatížení od skladby S2 (střecha)

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
PVC folie (13,80 × 0,002)	0,03	1,35	0,04
minerální vlna lisovaná (1,00 × 0,210)	0,21	1,35	0,28
bitumenové pásy (12,00 × 0,005)	0,06	1,35	0,08
železobeton (25,00 × 0,200)	5,00	1,35	6,75
omítka vnitřní (19,00 × 0,010)	0,19	1,35	0,26
Součet. Stálé zatížení	5,49	1,35	7,41

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav	0,75	1,50	1,12
Sníh	0,80	1,50	1,20
vítr	0,18	1,50	0,27
Součet. Proměnné zatížení	1,73	1,50	2,60

2.1 Protokol zatížení: Zatížení od skladby S2 (střecha) - lok.

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
PVC folie (0,03 × 1,50)	0,04	1,35	0,06
minerální vlna lisovaná (0,21 × 1,50)	0,32	1,35	0,43
bitumenové pásy (0,06 × 1,50)	0,09	1,35	0,12
železobeton (5,00 × 1,50)	7,50	1,35	10,12
omítka vnitřní (0,19 × 1,50)	0,29	1,35	0,38
Součet. Stálé zatížení	8,24	1,35	11,12

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav (0,75 × 1,50)	1,12	1,50	1,69
Sníh (0,80 × 1,50)	1,20	1,50	1,80
vítr (0,18 × 1,50)	0,27	1,50	0,40
Součet. Proměnné zatížení	2,60	1,50	3,89

3 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - střecha

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: II
 Charakteristická hodnota zatížení $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$
 Typ krajiny: normální
 Součinitel expozice $C_e = 1,00$
 Tepelný součinitel $C_t = 1,00$
 Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$

Tvar zastřešení: pultová střecha

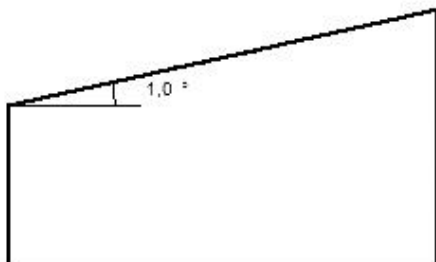
Sklon střechy $\alpha = 1,0^\circ$
 Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,80$

Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)

$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{)}$



$0,80; (1,20) \text{ [kN/m}^2\text{]}$



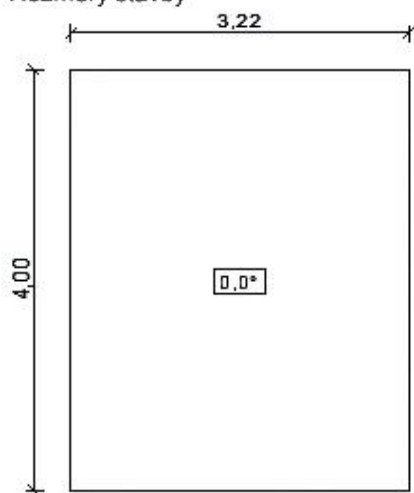
4 Protokol zatížení: Zatížení větrem - střecha

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

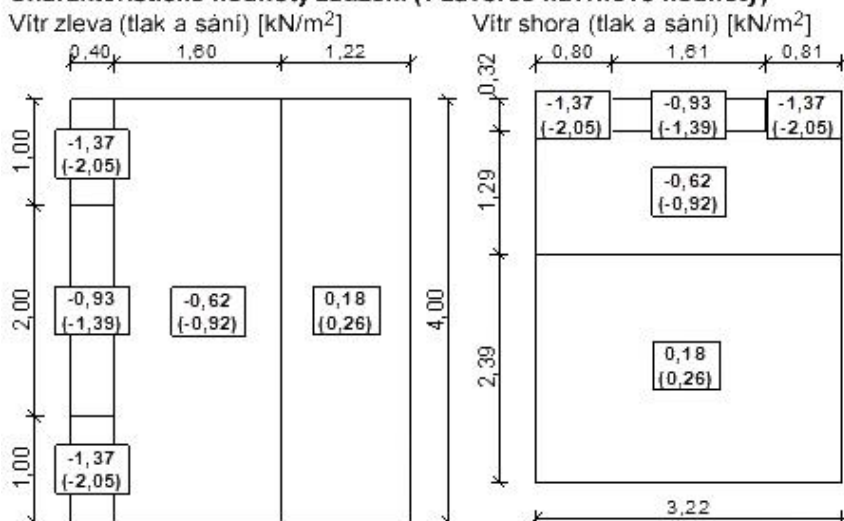
Větrná oblast:	II
Rychlost větru $v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:	II
Referenční výška budovy z_e	= 8,50 m
Součinitel směru větru c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu ρ	= 1,250 kg/m ³
Součinitel orografie c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak q_p	= 0,88 kN/m ²
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe} A	= 13,00 m ²

Střecha

Rozměry stavby



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)



5 Protokol zatížení: Zatížení větrem - stěny

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

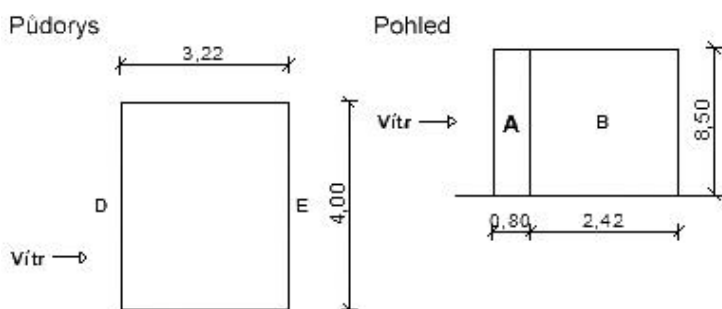
Větrná oblast.	II
Rychlost větru $v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu.	II
Referenční výška budovy z_e	= 8,50 m
Součinitel směru větru c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu ρ	= 1,250 kg/m³
Součinitel orografie c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak q_p	= 0,88 kN/m²
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe} A	= 36,00 m²

Stěny pravoúhlého objektu - směr 1

Výška objektu $h = 8,50$ m

Délka objektu $d = 3,22$ m

Šířka objektu $b = 4,00$ m



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m²]			
[m]	A	B	D	E
8,50	-1,05 (-1,58)	-0,70 (-1,05)	0,64 (0,96)	-0,47 (-0,70)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,91.

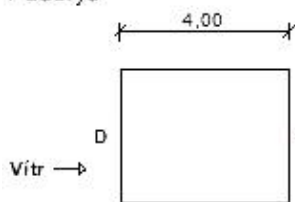
Stěny pravoúhlého objektu - směr 2

 Výška objektu $h = 8,50$ m

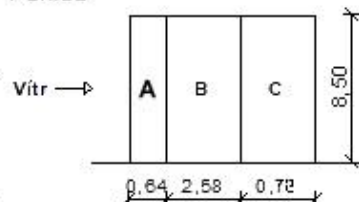
 Délka objektu $d = 4,00$ m

 Šířka objektu $b = 3,22$ m

Půdorys



Pohled


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]				
	A	B	C	D	E
8,50	-1,05 (-1,58)	-0,70 (-1,05)	-0,44 (-0,66)	0,63 (0,94)	-0,44 (-0,65)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,89.

2. Výpočet zatížení od zeminy

Výpočet zemních tlaků na konstrukci


Vstupní data

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	3,85
3	0,00	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším bodu konstrukce.

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	0,00
2	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	0,00
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	9,00	0,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Informace o umístění

Kóta povrchu = 0,00 m

GPS : N 50,0966719; E 17,6862156
 N 50°5'48,02"; E 17°41'10,38"

S-JTSK : X = 1068809,92 m; Y = 510624,70 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,20	0,00 .. 2,20	0,00 .. -2,20	Třída F5, konzistence tuhá	
2	1,00	2,20 .. 3,20	-2,20 .. -3,20	Třída S5	
3	-	3,20 .. ∞	-3,20 .. -	Třída G3, ulehlá	

Tvar terénu

Terén za konstrukci je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukci je v hloubce 3,00 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		proměnné	5,00				na terénu
2	Ano		proměnné	1,00				na terénu

Číslo	Název
1	Okolní provoz
2	Sníh

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výpočet čís. 1
Celkový tlak působící na konstrukci

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	4,25	0,00
2	1,00	4,25	0,00
3	1,75	4,25	0,00
4	2,20	10,04	0,00
5	2,20	12,45	0,00
6	3,00	19,95	0,00
7	3,20	23,51	0,00
8	3,20	26,75	0,00
9	3,85	37,62	0,00

Výsledné síly

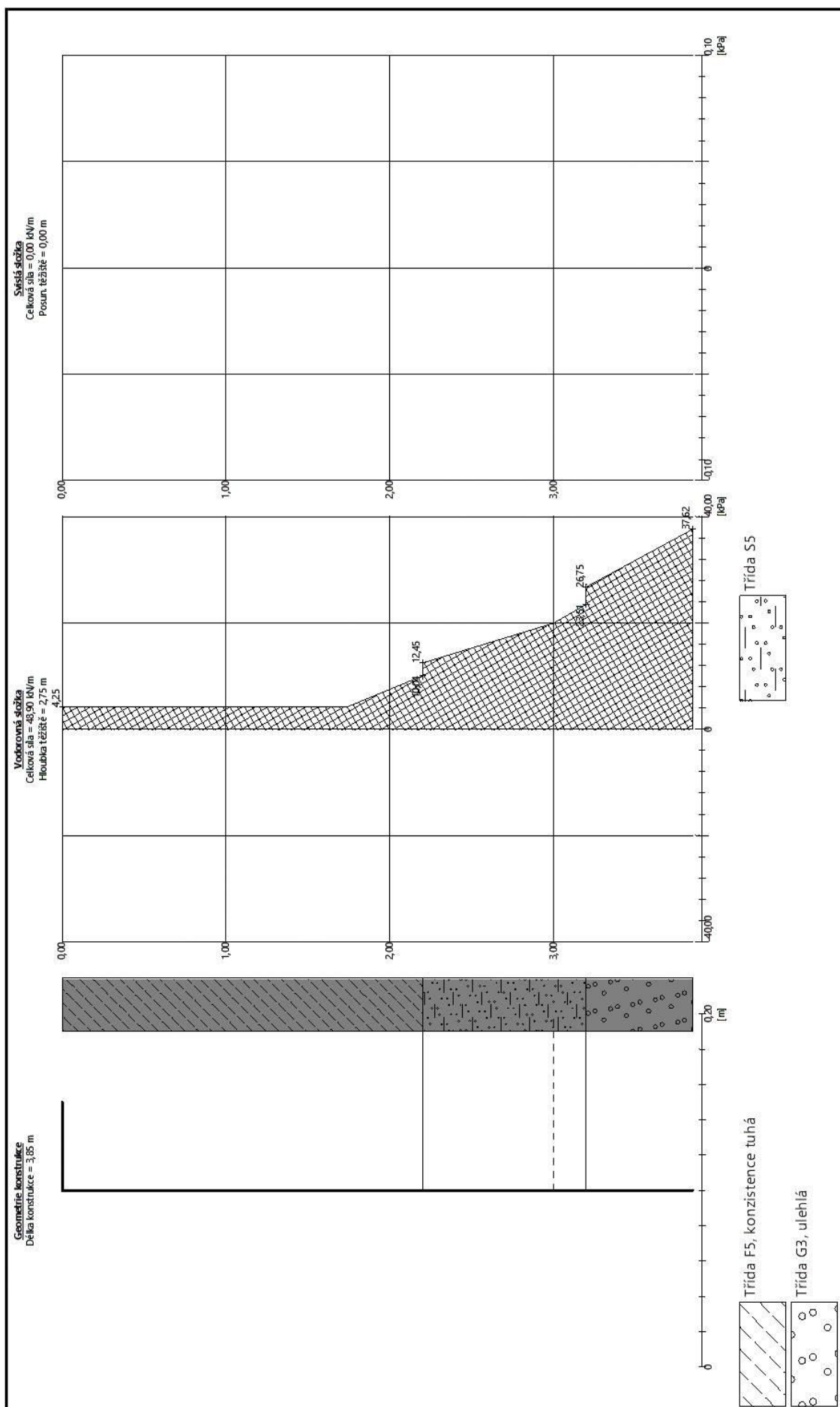
Soudržnost zemin nebyla odečtena od tlaků vyvolaných přitížením.

Celkový vodorovný tlak působící na konstrukci = 48,90 kN/m

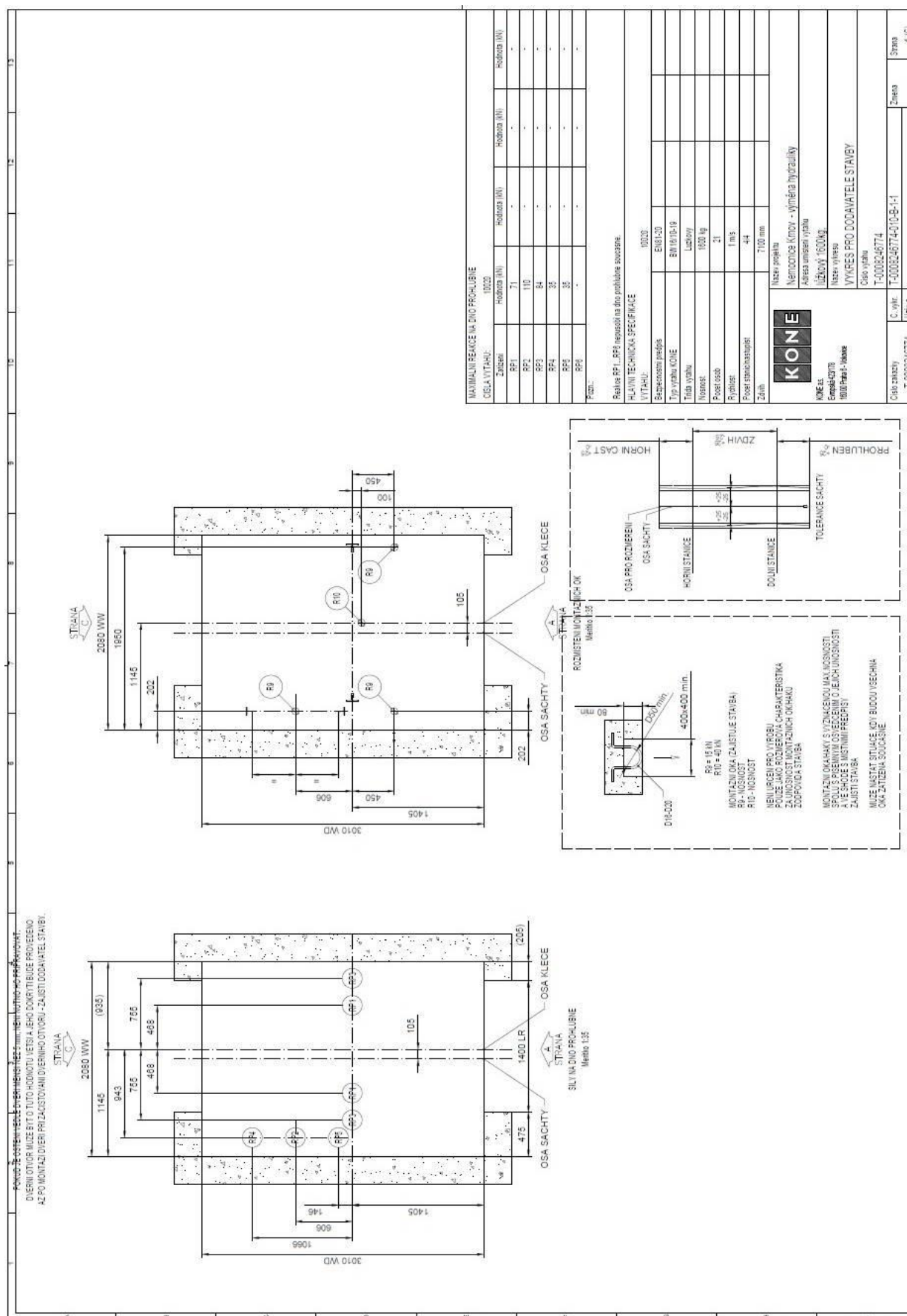
Působíště vodorovné složky je v hloubce = 2,75 m

Celkový svislý tlak působící na konstrukci = 0,00 kN/m

Vzdál. těžiště svislé složky od vršku konstr. = 0,00 m



3. Ztažžení od výtahu



4. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C25/30	Beton	2500,00	2600,00	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00	

Vysvětlivky symbolů

Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.
--------------------------	---

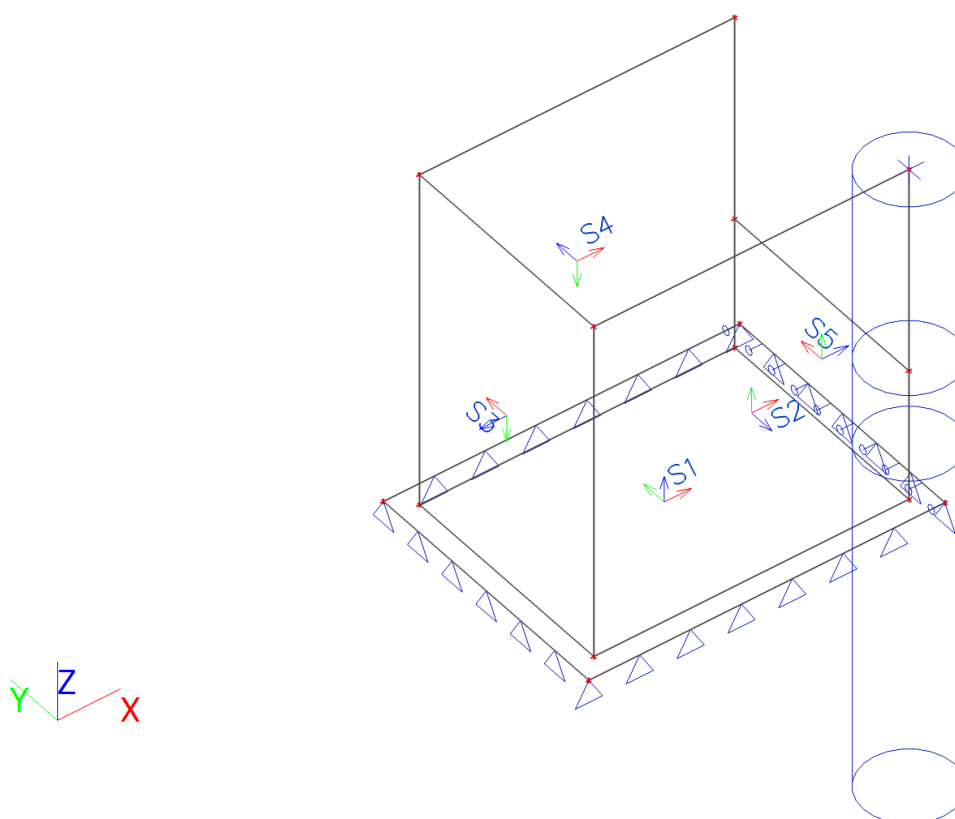
Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,00	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

5. Podloží

Jméno	C1x [MN/m ³]	C1z [MN/m ³]	C1y [MN/m ³]	Tuhost [MN/m ³]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
Sub1	5,0000e+01	Pružný	5,0000e+01	5,0000e+01	3,0000e+01	3,0000e+01

6. Výpočtový model



7. Geologické profily

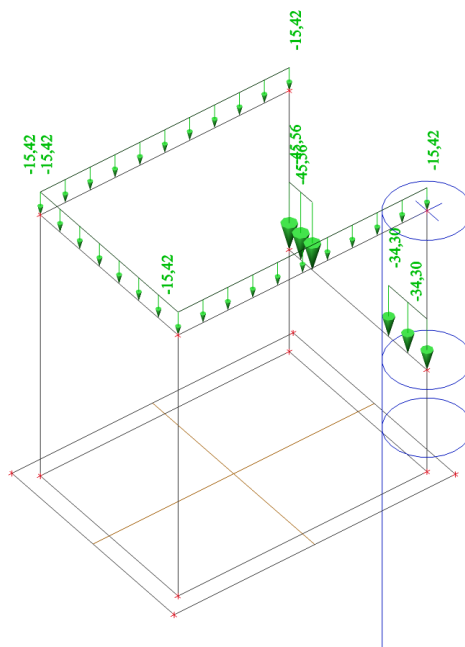
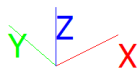
Jméno	Hladina vody [m] Nestlačitelné podloží	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	E_{def} [MN/m ²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m ³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m ³]
GP1	Ne	F5	2,200	4,0000e+00	0.4	20,0	20,0
		S5	1,000	8,0000e+00	0.35	18,5	18,5
		G3	4,000	9,5000e+01	0.25	19,0	19,0

8. Zatěžovací stavy

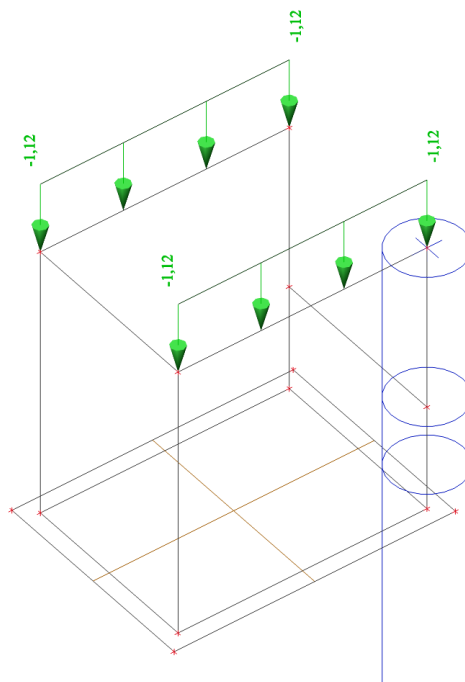
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	vl. tíha	Stálé	SZ1	-Z		
ZS2	ostatní kce	Vlastní tíha Stálé	SZ1			
ZS3	užitné střecha	Standard Proměnné	SZ2 - užitné střecha		Krátkodobé	Žádný
ZS4	sníh	Standard Stálé	SZ3 - sníh		Krátkodobé	Žádný
ZS5	vítr 1	Standard Proměnné	SZ4 - vítr		Krátkodobé	Žádný
ZS6	vítr 2	Standard Proměnné	SZ4 - vítr		Krátkodobé	Žádný
ZS7	výtah RP1	Standard Stálé	SZ5 - výtah		Krátkodobé	Žádný
ZS8	výtah RP2	Standard Proměnné	SZ5 - výtah		Krátkodobé	Žádný
ZS9	výtah RP3	Standard Stálé	SZ5 - výtah		Krátkodobé	Žádný
ZS10	výtah RP4	Standard Proměnné	SZ5 - výtah		Krátkodobé	Žádný
ZS11	výtah RP5	Standard Proměnné	SZ5 - výtah		Krátkodobé	Žádný
ZS12	tlak zeminy	Standard Stálé	SZ1			

9. Zatěžovací stavy - hodnoty pro výpočet

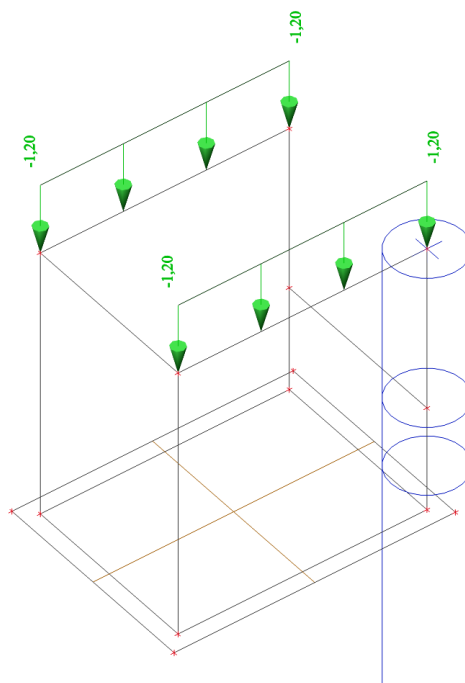
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
ZS2	ostatní kce	Stálé	SZ1
		Standard	



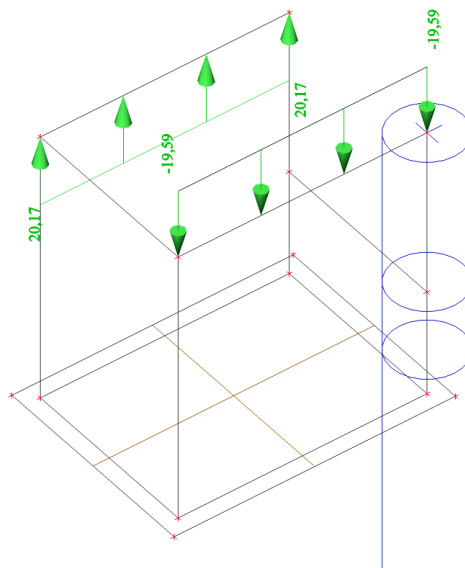
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS3	užitné střeška	Proměnné	SZ2 - užitné střeška	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			



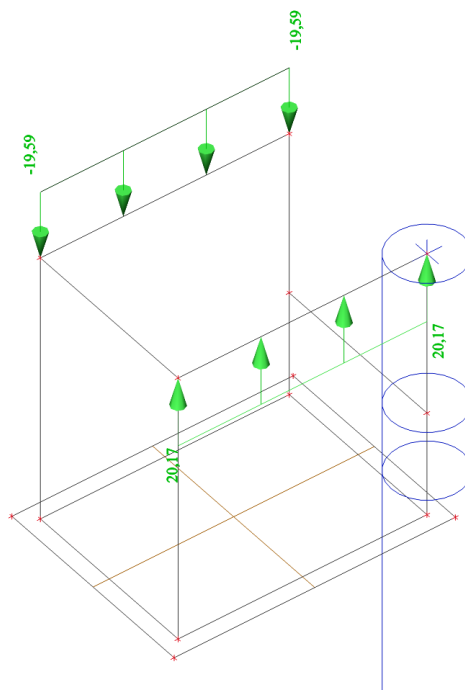
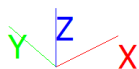
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS4	sníh	Proměnné	SZ3 - sníh	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			



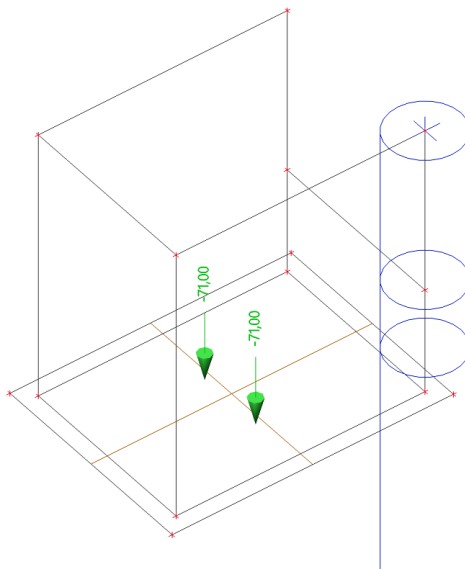
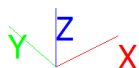
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS5	vítr 1	Proměnné	SZ4 - vítr	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			



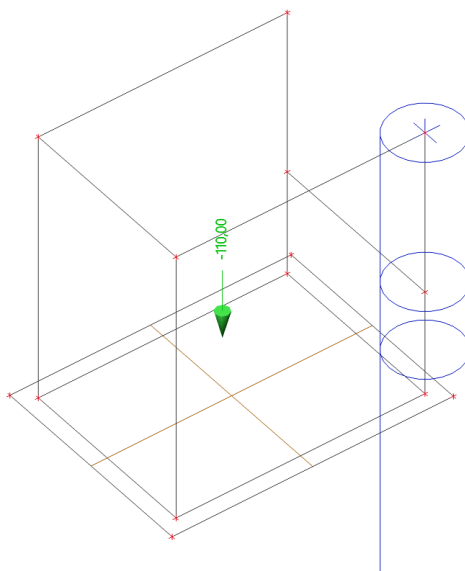
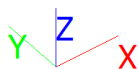
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS6	vítr 2	Proměnné	SZ4 - vítr	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			



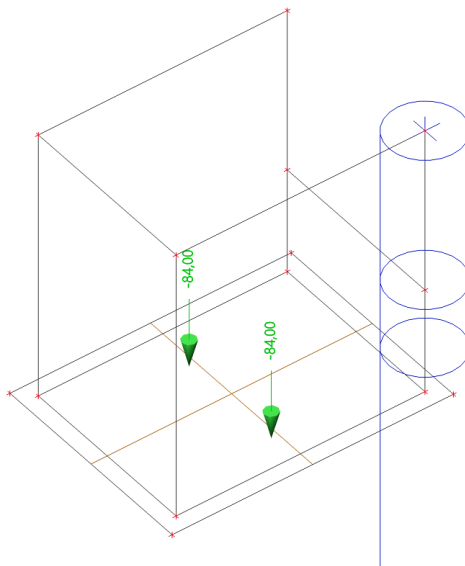
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS7	výtah RP1 Standard	Proměnné Statické	SZ5 - výtah	Krátkodobé	Žádný



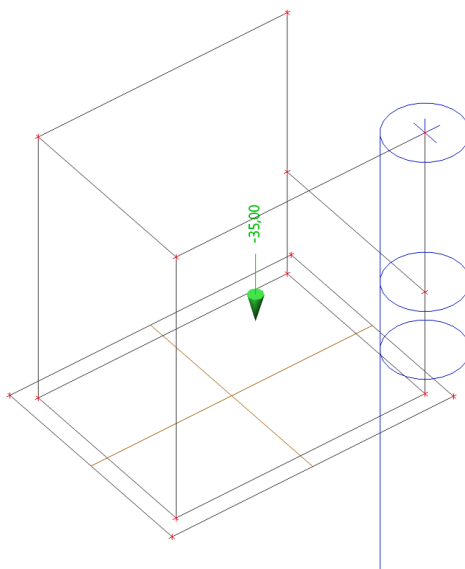
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS8	výtah RP2 Standard	Proměnné Statické	SZ5 - výtah	Krátkodobé	Žádný



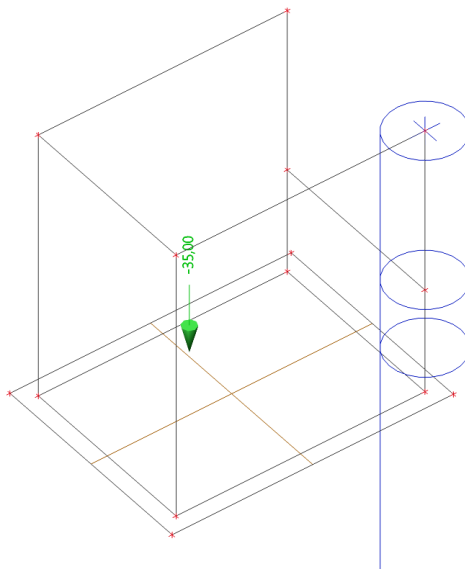
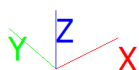
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS9	výtah RP3 Standard	Proměnné Statické	SZ5 - výtah	Krátkodobé	Žádný



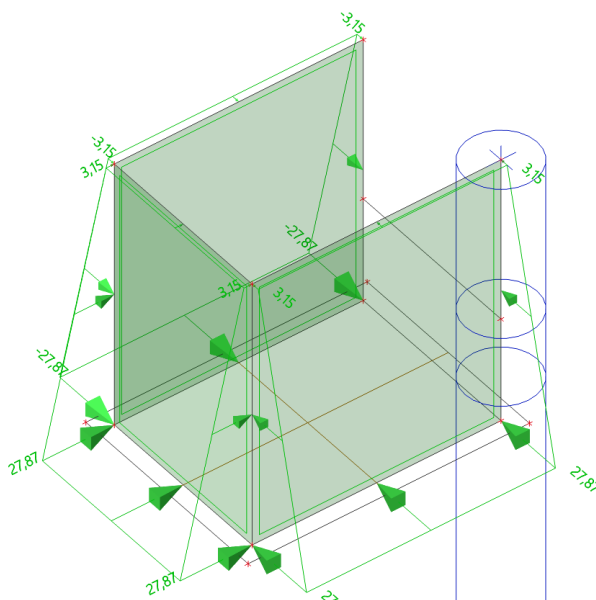
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS10	výtah RP4 Standard	Proměnné Statické	SZ5 - výtah	Krátkodobé	Žádný



Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS11	výtah RP5 Standard	Proměnné Statické	SZ5 - výtah	Krátkodobé	Žádný



Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
ZS12	tlak zeminy	Stálé Standard	SZ1



10. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2 - užitné střecha	Proměnné	Standard	Kat H : střechy
SZ3 - sníh	Proměnné	Výběrová	Sníh
SZ4 - vítr	Proměnné	Výběrová	Vítr

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ5 - výtah	Proměnné	Výběrová	Kat F : vozidlo <30kN

11. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
ULS-Set B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vl. tíha	1,00
			ZS2 - ostatní kce	1,00
			ZS3 - užité střecha	1,00
			ZS4 - sníh	1,00
			ZS5 - vítr 1	1,00
			ZS7 - výtah RP1	1,00
			ZS8 - výtah RP2	1,00
			ZS9 - výtah RP3	1,00
			ZS10 - výtah RP4	1,00
			ZS11 - výtah RP5	1,00
			ZS6 - vítr 2	1,00
SLS-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS12 - tlak zeminy	1,00
			ZS1 - vl. tíha	1,00
			ZS2 - ostatní kce	1,00
			ZS3 - užité střecha	1,00
			ZS4 - sníh	1,00
			ZS5 - vítr 1	1,00
			ZS7 - výtah RP1	1,00
			ZS8 - výtah RP2	1,00
			ZS9 - výtah RP3	1,00
			ZS10 - výtah RP4	1,00
			ZS11 - výtah RP5	1,00
			ZS6 - vítr 2	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS12 - tlak zeminy	1,00
			ZS1 - vl. tíha	1,00
			ZS2 - ostatní kce	1,00
			ZS3 - užité střecha	1,00
			ZS4 - sníh	1,00
			ZS5 - vítr 1	1,00
			ZS7 - výtah RP1	1,00
			ZS8 - výtah RP2	1,00
			ZS9 - výtah RP3	1,00
			ZS10 - výtah RP4	1,00
			ZS11 - výtah RP5	1,00
			ZS6 - vítr 2	1,00
SOILIN		Lineární - únosnost	ZS12 - tlak zeminy	1,00
			ZS1 - vl. tíha	1,35
			ZS2 - ostatní kce	1,35
			ZS4 - sníh	1,50
			ZS5 - vítr 1	1,50
			ZS7 - výtah RP1	1,50
			ZS8 - výtah RP2	1,50
			ZS9 - výtah RP3	1,50
			ZS10 - výtah RP4	1,50
			ZS11 - výtah RP5	1,50
			ZS12 - tlak zeminy	1,35

12. Skupiny výsledků

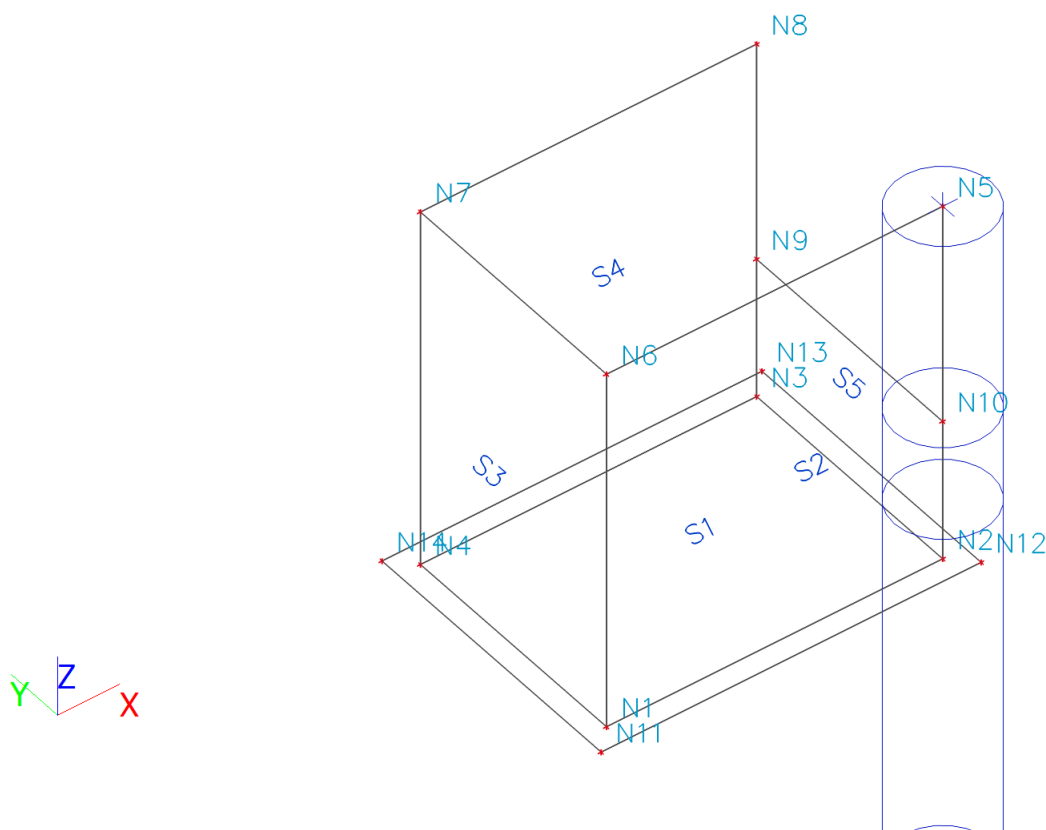
Jméno	Výpis
GEO	ULS-Set B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSU	ULS-Set B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	SOILIN - Lineární - únosnost
Všechny MSP	SLS-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá
Vše MSÚ+MSP	ULS-Set B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	SOILIN - Lineární - únosnost
	SLS-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá

13. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	0,000
N2	3,460	0,000	0,000
N3	3,460	2,530	0,000
N4	0,000	2,530	0,000
N5	3,460	0,000	3,850
N6	0,000	0,000	3,850
N7	0,000	2,530	3,850
N8	3,460	2,530	3,850
N9	3,460	2,530	1,500
N10	3,460	0,000	1,500
N11	-0,225	-0,225	0,000
N12	3,685	-0,225	0,000
N13	3,685	2,755	0,000
N14	-0,225	2,755	0,000

14. Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S1	Beam	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	400,0
S2	Beam	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	450,0
S3	Beam	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	450,0
S4	Beam	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	450,0
S5	Beam	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	450,0



15. Vnitřní hrany plochy

Jméno	Prut 1	Prut 2	Průnik	Délka [m]	Tvar	Uzel	Hrana
ES1	S1	S2	Průs1	3,460	Lomená čára	N1 N2	Lomená čára

Jméno	Prut 1	Prut 2	Průnik	Délka [m]	Tvar	Uzel	Hrana
ES2	S1	S3	Průs2	2,530	Lomená čára	N1 N4	Lomená čára
ES3	S1	S4	Průs3	3,460	Lomená čára	N4 N3	Lomená čára
ES4	S1	S5	Průs4	2,530	Lomená čára	N2 N3	Lomená čára

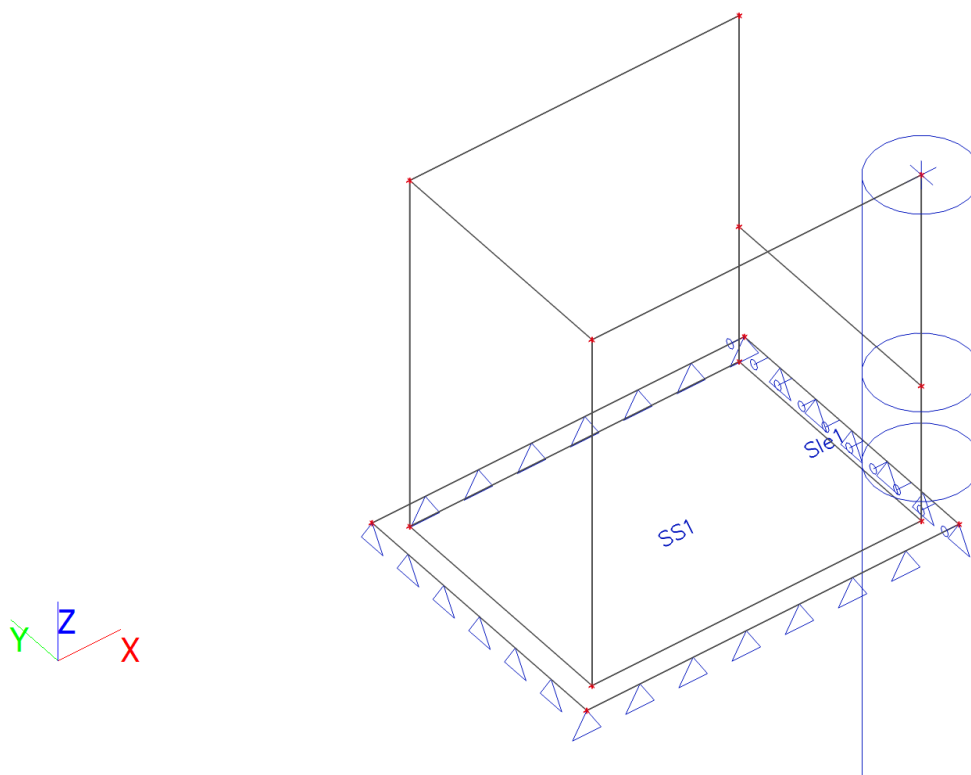
16. Plošná podpora

Jméno	Typ	Plocha
SS1	Soilin	S1

17. Podpora hrany plochy

Jméno	Plocha Hrana	Poč Souř.	Poz x ₁ Poz x ₂	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle1	S1 2	Od počátku Rela	0.000 1.000	Tuhý	Volný	Volný	Volný	Volný	Volný

18. Výpočtový model



19. Přemístění uzlů

Lineární výpočet
 Třída: Všechny MSP
 Extrém: Uzel
 Výběr: Vše

Jméno	Stav	U _x [mm]	U _y [mm]	U _z [mm]	Φ _x [mrad]	Φ _y [mrad]	Φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
N1	SLS-Char (auto)/1	0,0	0,0	-0,6	0,1	0,0	0,0	0,6
N1	SLS-Char (auto)/2	0,0	0,0	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,3
N1	SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,1	0,0	0,5

Jméno	Stav	U _x [mm]	U _y [mm]	U _z [mm]	Φ _x [mrad]	Φ _y [mrad]	Φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
N1	(auto)/3 SLS-Char	0,0	0,0	-0,3	-0,1	0,1	0,0	0,3
N2	(auto)/4 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,5
N2	(auto)/2 SLS-Char	0,0	0,0	-0,8	0,1	0,0	0,0	0,8
N2	(auto)/1 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,5
N2	(auto)/5 SLS-Char	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
N2	(auto)/6 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	-0,1	0,1	0,0	0,5
N3	(auto)/7 SLS-Char	0,0	0,0	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,4
N3	(auto)/1 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,5
N3	(auto)/6 SLS-Char	0,0	0,0	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,8
N3	(auto)/4 SLS-Char	0,0	0,0	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,8
N3	(auto)/8 SLS-Char	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
N3	(auto)/9 SLS-Char	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
N4	(auto)/6 SLS-Char	0,0	0,0	-0,6	-0,1	0,1	0,0	0,6
N4	(auto)/10 SLS-Char	0,0	0,0	-0,6	-0,1	0,0	0,0	0,6
N4	(auto)/4 SLS-Char	0,0	0,0	-0,6	-0,1	0,1	0,0	0,6
N4	(auto)/7 SLS-Char	0,0	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,3
N4	(auto)/11 SLS-Char	0,0	0,0	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,4
N5	(auto)/1 SLS-Char	0,1	-0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
N5	(auto)/2 SLS-Char	0,2	0,5	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,7
N5	(auto)/4 SLS-Char	0,2	0,6	-0,5	-0,2	0,1	0,0	0,8
N5	(auto)/12 SLS-Char	0,1	-0,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
N5	(auto)/13 SLS-Char	0,2	0,6	-0,5	-0,2	0,1	0,0	0,8
N6	(auto)/12 SLS-Char	0,1	-0,3	-0,6	0,1	0,0	0,0	0,7
N6	(auto)/1 SLS-Char	0,1	-0,4	-0,7	0,1	0,0	0,0	0,8
N6	(auto)/4 SLS-Char	0,2	0,5	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,6
N6	(auto)/14 SLS-Char	0,1	0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
N6	(auto)/3 SLS-Char	0,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
N6	(auto)/6 SLS-Char	0,2	0,4	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,6
N7	(auto)/1 SLS-Char	0,1	-0,4	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,6
N7	(auto)/10 SLS-Char	0,1	0,3	-0,6	-0,1	0,0	0,0	0,7
N7	(auto)/7 SLS-Char	0,1	-0,4	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,5
N7	(auto)/15 SLS-Char	0,2	0,4	-0,6	-0,1	0,0	-0,1	0,8
N7	(auto)/12 SLS-Char	0,1	-0,3	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,6
N7	(auto)/13 SLS-Char	0,2	0,4	-0,6	-0,1	0,1	-0,1	0,7
N8	SLS-Char	0,1	-0,6	-0,5	0,2	0,0	0,0	0,8

Jméno	Stav	U _x [mm]	U _y [mm]	U _z [mm]	Φ _x [mrad]	Φ _y [mrad]	Φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
N8	(auto)/16 SLS-Char	0,2	0,2	-0,8	0,0	0,1	0,0	0,9
N8	(auto)/6 SLS-Char	0,1	-0,5	-0,6	0,1	0,0	0,0	0,8
N8	(auto)/12 SLS-Char	0,2	-0,6	-0,4	0,2	0,0	0,0	0,7
N8	(auto)/7 SLS-Char	0,2	0,3	-0,8	-0,1	0,1	0,0	0,9
N9	(auto)/16 SLS-Char	0,1	-0,2	-0,5	0,2	0,0	0,0	0,5
N9	(auto)/6 SLS-Char	0,1	0,1	-0,8	0,0	0,1	0,0	0,8
N9	(auto)/15 SLS-Char	0,1	0,2	-0,8	-0,1	0,1	0,0	0,8
N9	(auto)/12 SLS-Char	0,1	-0,1	-0,6	0,1	0,0	0,0	0,6
N9	(auto)/7 SLS-Char	0,1	-0,2	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,5
N10	(auto)/1 SLS-Char	0,1	-0,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
N10	(auto)/2 SLS-Char	0,1	0,1	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,5
N10	(auto)/4 SLS-Char	0,1	0,2	-0,5	-0,2	0,1	0,0	0,5
N10	(auto)/12 SLS-Char	0,1	-0,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,8
N10	(auto)/6 SLS-Char	0,1	0,2	-0,5	-0,2	0,1	0,0	0,6
N11	(auto)/4 SLS-Char	0,0	0,0	-0,3	-0,1	0,1	0,0	0,3
N11	(auto)/1 SLS-Char	0,0	0,0	-0,6	0,1	0,0	0,0	0,6
N11	(auto)/2 SLS-Char	0,0	0,0	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,3
N11	(auto)/3 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,1	0,0	0,5
N12	(auto)/1 SLS-Char	0,0	0,0	-0,8	0,1	0,0	0,0	0,8
N12	(auto)/2 SLS-Char	0,0	0,0	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,4
N12	(auto)/15 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,5
N12	(auto)/5 SLS-Char	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
N12	(auto)/13 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,5
N13	(auto)/1 SLS-Char	0,0	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,5
N13	(auto)/6 SLS-Char	0,0	0,0	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,8
N13	(auto)/7 SLS-Char	0,0	0,0	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,4
N13	(auto)/4 SLS-Char	0,0	0,0	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,8
N13	(auto)/8 SLS-Char	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
N13	(auto)/3 SLS-Char	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
N14	(auto)/6 SLS-Char	0,0	0,0	-0,6	-0,1	0,1	0,0	0,6
N14	(auto)/10 SLS-Char	0,0	0,0	-0,6	-0,1	0,1	0,0	0,6
N14	(auto)/4 SLS-Char	0,0	0,0	-0,6	-0,1	0,1	0,0	0,6
N14	(auto)/1 SLS-Char	0,0	0,0	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,4
N14	(auto)/7 SLS-Char	0,0	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,3

Jméno	Klíč kombinace
SLS-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS4 + ZS5 + 0.70*ZS9 + ZS12
SLS-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS4 + 0.60*ZS5 + ZS8 + ZS12
SLS-Char (auto)/4	ZS1 + ZS2 + 0.70*ZS8 + ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/5	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS4 + 0.60*ZS5 + ZS9 + ZS12
SLS-Char (auto)/6	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS4 + ZS8 + 0.60*ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/7	ZS1 + ZS2 + ZS5 + ZS12
SLS-Char (auto)/8	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS4 + ZS9 + 0.60*ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/9	ZS1 + ZS2 + 0.60*ZS5 + ZS8 + ZS12
SLS-Char (auto)/10	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS4 + 0.70*ZS9 + ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/11	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.70*ZS7 + ZS12
SLS-Char (auto)/12	ZS1 + ZS2 + 0.60*ZS5 + ZS9 + ZS12
SLS-Char (auto)/13	ZS1 + ZS2 + ZS8 + 0.60*ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/14	ZS1 + ZS2 + ZS9 + 0.60*ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/15	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS4 + 0.70*ZS8 + ZS6 + ZS12
SLS-Char (auto)/16	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.70*ZS9 + ZS12

20. 3D přemístění; U_total

Hodnoty: U_{total}

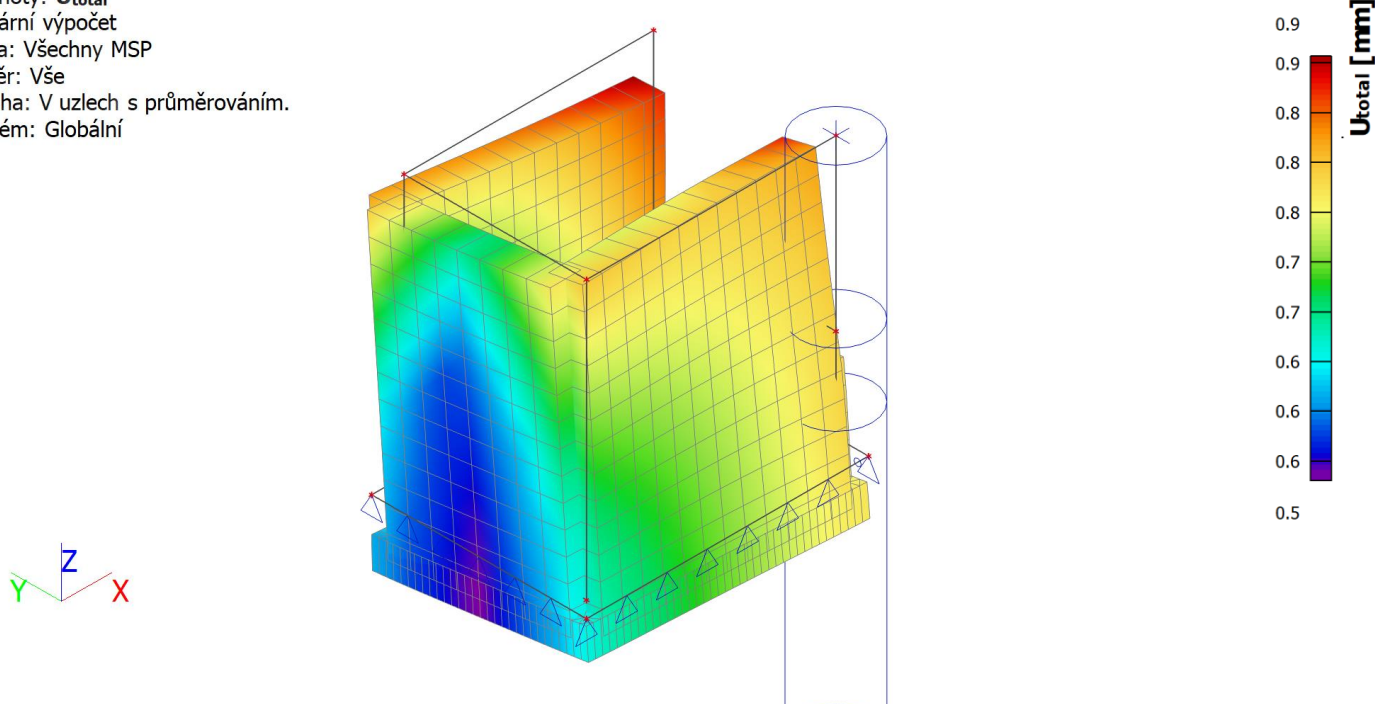
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním.

Systém: Globální



21. 2D podloží - parametry C

Kombinace: SOILIN

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	C1 _z [MN/m ³]	C2 _x [MN/m]	C2 _y [MN/m]	C1 _x [MN/m ³]	C1 _y [MN/m ³]
S1	Prvek: 24	2,056 1,107 0,000	ZS1	6,1759e+01	2,6431e+01	2,6431e+01	1,0000e-01	1,0000e-01
S1	Prvek: 207	-0,192 2,722 0,000	ZS1	1,4892e+02	8,6946e+00	8,6946e+00	1,0000e-01	1,0000e-01
S1	Prvek: 132	3,652 -0,192 0,000	ZS1	1,4763e+02	8,6890e+00	8,6890e+00	1,0000e-01	1,0000e-01

22. 2D kontaktní napětí; σ_z

Hodnoty: σ_z

Lineární výpočet

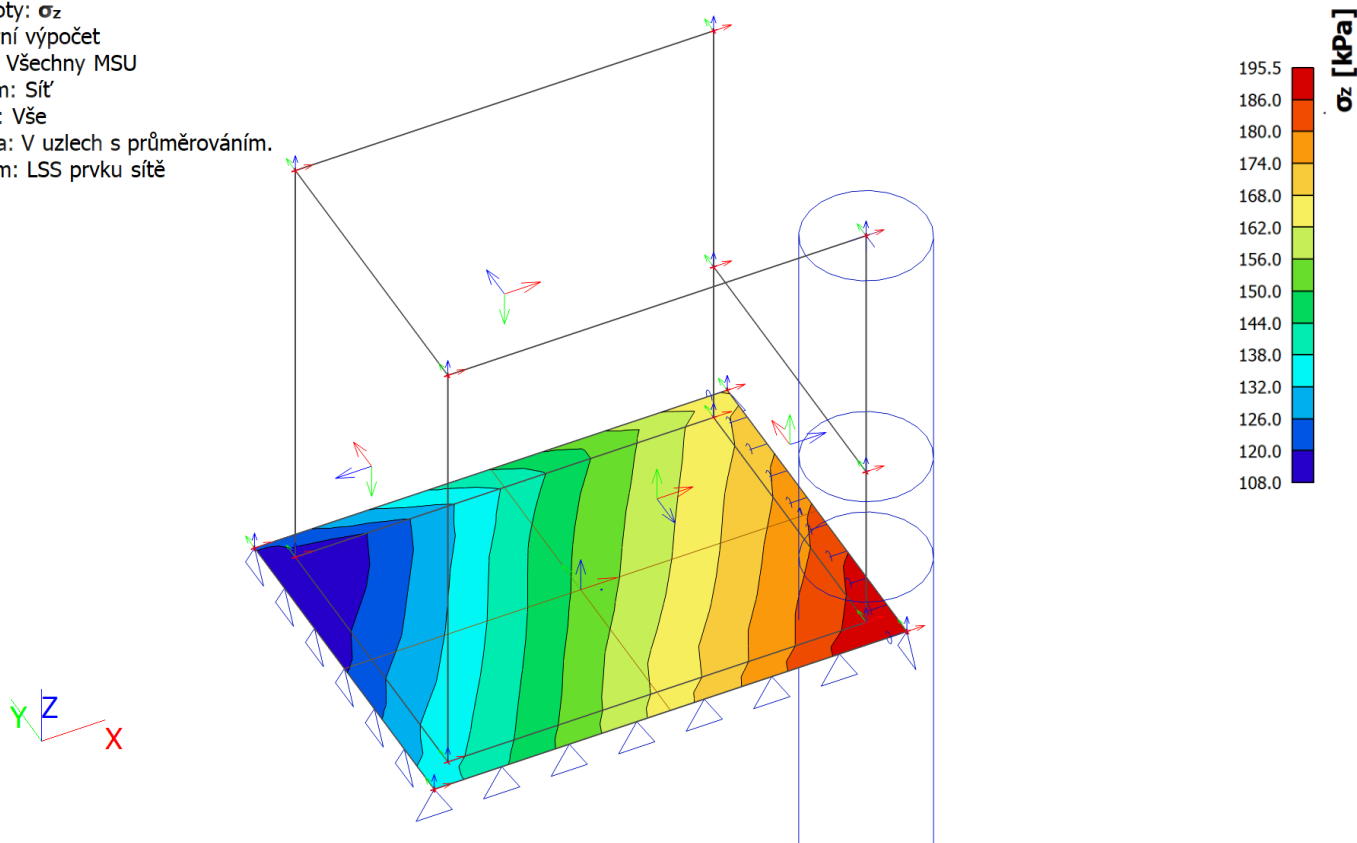
Třída: Všechny MSU

Extrém: Sít'

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním.

Systém: LSS prvku sítě



Pro určení únosnosti podloží je použita tabulková únosnost zeminy podle jejího typu.

Návrhová únosnost zeminy dle ČSN 73 1001 pro třídu G3, $R_{dt} = 300$ kPa.

$R_{dt} = 300$ kPa > $\sigma_{zd} = 195,5$ kPa ... VYHOVUJE

23. Vnitřní síly 2D

Lineární výpočet

Kombinace: ULS-Set B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Návrhové síly v těžišti

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m_{Ed1+} [kNm/m] n_{Ed1+} [kN/m]	m_{Ed2+} [kNm/m] n_{Ed2+} [kN/m]	m_{Edc+} [kNm/m] n_{Edc+} [kN/m]	m_{Ed1-} [kNm/m] n_{Ed1-} [kN/m]	m_{Ed2-} [kNm/m] n_{Ed2-} [kN/m]	m_{Edc-} [kNm/m] n_{Edc-} [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]
S1	Prvek: 35 Uzel: 49	2,846 1,581 0,000	ULS-Set B (auto)/1	-9,45 -4,27	0,00 2,32	0,00 -25,05	0,00 -4,27	5,38 2,32	2,41 -25,05	8,94
S1	Prvek: 16 Uzel: 28	2,530 0,949 0,000	ULS-Set B (auto)/2	-2,05 -22,65	-4,45 -5,32	0,00 -22,03	0,00 -22,65	0,00 -5,32	0,26 -22,03	3,16
S1	Prvek: 135 Uzel: 168	3,685 0,073 0,000	ULS-Set B (auto)/2	0,00 -87,00	0,00 15,74	-0,92 -8,74	10,81 -87,00	12,02 15,74	0,00 -8,74	58,31
S1	Prvek: 250 Uzel: 78	1,730 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/3	0,00 104,18	0,00 90,21	-10,57 -183,79	17,28 104,18	23,04 90,21	0,00 -183,79	50,04
S1	Prvek: 50 Uzel: 66	1,897 2,214 0,000	ULS-Set B (auto)/4	0,00 -9,26	0,00 -38,42	0,00 -12,32	7,98 -9,26	11,43 -38,42	2,03 -12,32	11,18
S1	Prvek: 59 Uzel: 77	1,442 0,000	ULS-Set B (auto)/5	-0,93 -1,40	0,00 -3,09	0,00 -55,51	0,00 -1,40	16,94 -3,09	9,40 -55,51	40,05

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m_{Ed1+} [kNm/m] n_{Ed1+} [kN/m]	m_{Ed2+} [kNm/m] n_{Ed2+} [kN/m]	m_{Edc+} [kNm/m] n_{Edc+} [kN/m]	m_{Ed1-} [kNm/m] n_{Ed1-} [kN/m]	m_{Ed2-} [kNm/m] n_{Ed2-} [kN/m]	m_{Edc-} [kNm/m] n_{Edc-} [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]
		0,000								
S1	Prvek: 84 Uzel: 11	3,460 2,530 0,000	ULS-Set B (auto)/6	0,00 91,83	0,00 143,52	-23,50 -205,35	33,84 91,83	28,93 143,52	0,00 -205,35	36,06
S1	Prvek: 87 Uzel: 108	3,460 1,265 0,000	ULS-Set B (auto)/7	0,00 -29,68	0,00 -0,36	-0,04 -0,36	8,34 -29,68	2,44 -0,36	0,00 -0,36	10,00
S1	Prvek: 27 Uzel: 40	3,162 1,265 0,000	ULS-Set B (auto)/8	0,00 -25,55	0,00 4,68	0,00 -8,53	9,29 -25,55	3,39 4,68	1,04 -8,53	0,21
S1	Prvek: 59 Uzel: 77	1,442 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/9	0,00 10,61	0,00 -4,24	0,00 -22,37	4,78 10,61	20,63 -4,24	4,97 -22,37	203,96
S2	Prvek: 342 Uzel: 346	3,460 0,000 1,200	ULS-Set B (auto)/10	-23,62 30,58	-40,08 28,28	0,00 -82,86	0,00 30,58	0,00 28,28	13,14 -82,86	120,42
S2	Prvek: 354 Uzel: 14	3,460 0,000 1,500	ULS-Set B (auto)/11	-20,36 108,86	-41,98 32,24	0,00 -161,10	0,00 108,86	0,00 32,24	21,87 -161,10	122,07
S2	Prvek: 303 Uzel: 304	2,595 0,000 0,299	ULS-Set B (auto)/12	0,00 18,07	0,00 -19,39	-12,86 -68,68	11,32 18,07	4,83 -19,39	0,00 -68,68	11,31
S2	Prvek: 314 Uzel: 316	2,307 0,000 0,597	ULS-Set B (auto)/13	0,00 12,59	0,00 -14,86	-10,62 -57,73	14,08 12,59	8,01 -14,86	0,00 -57,73	10,82
S2	Prvek: 306 Uzel: 6	3,460 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/14	-0,90 -58,00	0,00 -114,62	0,00 -7,38	0,00 -58,00	7,36 -114,62	1,84 -7,38	31,62
S2	Prvek: 306 Uzel: 6	3,460 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/15	-1,29 -52,29	0,00 -207,21	0,00 -40,49	0,00 -52,29	15,09 -207,21	2,95 -40,49	63,25
S2	Prvek: 300 Uzel: 78	1,730 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/9	0,00 93,96	0,00 101,50	-6,64 -150,47	5,46 93,96	7,18 101,50	0,00 -150,47	10,44
S2	Prvek: 354 Uzel: 14	3,460 0,000 1,500	ULS-Set B (auto)/14	-19,93 106,14	-41,50 62,68	0,00 -164,82	0,00 106,14	0,00 62,68	22,52 -164,82	116,62
S2	Prvek: 303 Uzel: 81	2,595 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/16	0,00 -34,96	-9,52 -82,42	0,00 -2,61	0,87 -34,96	0,00 -82,42	0,26 -2,61	42,43
S2	Prvek: 348 Uzel: 353	1,730 0,000 1,490	ULS-Set B (auto)/17	0,00 -0,18	0,00 -18,49	0,00 -41,33	4,51 -0,18	2,53 -18,49	7,41 -41,33	0,32
S2	Prvek: 354 Uzel: 14	3,460 0,000 1,500	ULS-Set B (auto)/18	-14,54 93,09	-38,62 -56,68	0,00 -132,41	0,00 93,09	0,00 -56,68	10,96 -132,41	211,90
S3	Prvek: 531 Uzel: 426	0,000 0,000 3,258	ULS-Set B (auto)/19	-22,90 -12,29	-2,72 2,22	0,00 -29,93	0,00 -12,29	0,00 2,22	2,65 -29,93	28,28
S3	Prvek: 521 Uzel: 534	0,000 2,214 2,665	ULS-Set B (auto)/16	-10,04 -14,94	-6,22 -33,11	0,00 -31,95	0,00 -14,94	0,00 -33,11	1,31 -31,95	20,10
S3	Prvek: 515 Uzel: 528	0,000 0,316 2,665	ULS-Set B (auto)/15	-8,64 -17,20	0,00 -39,03	-6,88 -23,76	0,00 -17,20	0,57 -39,03	0,00 -23,76	20,10
S3	Prvek: 470 Uzel: 483	0,000 1,265 0,888	ULS-Set B (auto)/13	0,00 -31,20	0,00 -21,29	0,00 -17,50	2,29 -31,20	4,03 -21,29	3,39 -17,50	6,00
S3	Prvek: 554 Uzel: 10	0,000 2,530 3,850	ULS-Set B (auto)/20	-21,60 -44,00	0,00 -16,74	0,00 -9,26	0,00 -44,00	0,51 -16,74	1,42 -9,26	21,54
S3	Prvek: 451 Uzel: 5	0,000 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/1	-6,56 43,24	0,00 -174,22	0,00 -79,02	0,00 43,24	13,27 -174,22	5,13 -79,02	30,41
S3	Prvek: 451 Uzel: 5	0,000 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/15	-6,00 31,39	0,00 -185,22	0,00 -66,18	0,00 31,39	12,82 -185,22	4,24 -66,18	30,41
S3	Prvek: 458 Uzel: 9	0,000 2,530	ULS-Set B (auto)/21	-7,37 46,15	0,00 -97,24	0,00 -168,91	0,00 46,15	7,10 -97,24	12,33 -168,91	40,31

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m_{Ed1+} [kNm/m] n_{Ed1+} [kN/m]	m_{Ed2+} [kNm/m] n_{Ed2+} [kN/m]	m_{Edc+} [kNm/m] n_{Edc+} [kN/m]	m_{Ed1-} [kNm/m] n_{Ed1-} [kN/m]	m_{Ed2-} [kNm/m] n_{Ed2-} [kN/m]	m_{Edc-} [kNm/m] n_{Edc-} [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]
		0,000								
S3	Prvek: 547 Uzel: 8	0,000 0,000 3,850	ULS-Set B (auto)/22	-10,76 -27,45	0,00 -10,11	-0,12 -1,44	0,00 -27,45	0,93 -10,11	0,00 -1,44	10,44
S3	Prvek: 454 Uzel: 467	0,000 1,265 0,296	ULS-Set B (auto)/23	0,00 1,07	0,00 -18,20	0,00 -22,87	0,09 1,07	6,53 -18,20	4,35 -22,87	0,22
S3	Prvek: 483 Uzel: 348	0,000 0,000 1,481	ULS-Set B (auto)/24	-19,18 -17,97	-1,48 -65,29	-5,21 -36,74	0,00 -17,97	0,00 -65,29	0,00 -36,74	44,72
S4	Prvek: 602 Uzel: 615	3,460 2,530 1,200	ULS-Set B (auto)/25	-26,38 63,89	-29,05 103,20	0,00 -186,09	0,00 63,89	0,00 103,20	4,99 -186,09	120,42
S4	Prvek: 614 Uzel: 13	3,460 2,530 1,500	ULS-Set B (auto)/26	-8,99 56,15	-29,71 66,96	-0,15 -116,60	0,00 56,15	0,00 66,96	0,00 -116,60	111,80
S4	Prvek: 614 Uzel: 13	3,460 2,530 1,500	ULS-Set B (auto)/6	0,00 39,55	-27,25 -4,63	-27,86 -135,82	2,83 39,55	0,00 -4,63	0,00 -135,82	211,90
S4	Prvek: 680 Uzel: 693	1,730 2,530 3,260	ULS-Set B (auto)/27	0,00 23,18	-0,50 19,55	-2,02 -58,73	13,91 23,18	0,00 19,55	0,00 -58,73	5,00
S4	Prvek: 565 Uzel: 103	3,172 2,530 0,000	ULS-Set B (auto)/20	-2,14 -48,68	0,00 -20,37	-2,47 -60,95	0,00 -48,68	0,96 -20,37	0,00 -60,95	20,62
S4	Prvek: 699 Uzel: 10	0,000 2,530 3,850	ULS-Set B (auto)/6	-17,79 66,05	-2,63 -12,26	-1,09 -33,79	0,00 66,05	0,00 -12,26	0,00 -33,79	40,31
S4	Prvek: 555 Uzel: 9	0,000 2,530 0,000	ULS-Set B (auto)/16	-3,75 25,08	0,00 -163,22	0,00 -91,86	0,00 25,08	13,02 -163,22	5,42 -91,86	53,85
S4	Prvek: 561 Uzel: 99	2,018 2,530 0,000	ULS-Set B (auto)/28	0,00 64,86	0,00 109,36	-5,83 -104,22	5,15 64,86	5,69 109,36	0,00 -104,22	20,40
S4	Prvek: 637 Uzel: 650	3,172 2,530 2,086	ULS-Set B (auto)/6	0,00 14,91	-11,49 -49,94	0,00 -50,97	0,09 14,91	0,00 -49,94	15,48 -50,97	21,93
S4	Prvek: 566 Uzel: 11	3,460 2,530 0,000	ULS-Set B (auto)/29	-2,10 -30,16	0,00 -75,24	0,00 -194,59	0,00 -30,16	5,48 -75,24	14,17 -194,59	72,80
S4	Prvek: 710 Uzel: 12	3,460 2,530 3,850	ULS-Set B (auto)/24	0,00 0,96	0,00 -1,24	0,00 -2,79	0,41 0,96	0,51 -1,24	0,36 -2,79	6,40
S4	Prvek: 608 Uzel: 621	1,730 2,530 1,490	ULS-Set B (auto)/30	0,00 -11,62	-2,35 -13,31	0,00 -55,07	8,18 -11,62	0,00 -13,31	10,10 -55,07	0,20
S5	Prvek: 735 Uzel: 346	3,460 0,000 1,200	ULS-Set B (auto)/24	-17,27 25,77	-8,40 -81,19	-0,24 -25,09	0,00 25,77	0,00 -81,19	0,00 -25,09	44,72
S5	Prvek: 743 Uzel: 14	3,460 0,000 1,500	ULS-Set B (auto)/18	-11,86 -239,54	0,00 -122,60	-26,69 -337,86	0,00 -239,54	5,93 -122,60	0,00 -337,86	41,23
S5	Prvek: 722 Uzel: 734	3,460 1,265 0,600	ULS-Set B (auto)/23	0,00 -41,55	0,00 -23,38	0,00 -15,06	0,14 -41,55	3,35 -23,38	2,79 -15,06	10,00
S5	Prvek: 750 Uzel: 13	3,460 2,530 1,500	ULS-Set B (auto)/24	-29,24 -522,78	0,00 -31,25	-11,85 -245,96	0,00 -522,78	6,70 -31,25	0,00 -245,96	41,23
S5	Prvek: 711 Uzel: 6	3,460 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/16	-7,88 60,30	0,00 -108,24	0,00 -156,07	0,00 60,30	6,25 -108,24	13,32 -156,07	53,85
S5	Prvek: 718 Uzel: 11	3,460 2,530 0,000	ULS-Set B (auto)/6	-8,07 41,39	0,00 -185,22	0,00 -66,18	0,00 41,39	22,70 -185,22	8,11 -66,18	72,80
S5	Prvek: 743 Uzel: 14	3,460 0,000 1,500	ULS-Set B (auto)/28	-11,05 -328,64	-1,62 -220,17	-9,20 -51,18	0,00 -328,64	0,00 -220,17	0,00 -51,18	20,62
S5	Prvek: 750 Uzel: 13	3,460 2,530	ULS-Set B (auto)/31	-25,16 -304,34	0,00 78,72	-14,94 -374,38	0,00 -304,34	8,53 78,72	0,00 -374,38	42,43

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m_{Ed1+} [kNm/m] n_{Ed1+} [kN/m]	m_{Ed2+} [kNm/m] n_{Ed2+} [kN/m]	m_{Edc+} [kNm/m] n_{Edc+} [kN/m]	m_{Ed1-} [kNm/m] n_{Ed1-} [kN/m]	m_{Ed2-} [kNm/m] n_{Ed2-} [kN/m]	m_{Edc-} [kNm/m] n_{Edc-} [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]
		1,500								
S5	Prvek: 711 Uzel: 6	3,460 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)/15	-10,88 56,15	0,00 -97,24	0,00 -168,91	0,00 56,15	11,92 -97,24	20,71 -168,91	63,25
S5	Prvek: 750 Uzel: 13	3,460 2,530 1,500	ULS-Set B (auto)/6	-37,69 -474,96	0,00 8,11	-16,32 -433,15	0,00 -474,96	8,55 8,11	0,00 -433,15	44,72
S5	Prvek: 746 Uzel: 755	3,460 1,265 1,500	ULS-Set B (auto)/32	-5,41 -100,81	0,00 5,02	-0,05 -0,22	0,00 -100,81	0,08 5,02	0,00 -0,22	0,54
S5	Prvek: 746 Uzel: 755	3,460 1,265 1,500	ULS-Set B (auto)/33	-4,44 -99,88	0,00 4,04	0,00 -1,16	0,00 -99,88	0,03 4,04	0,03 -1,16	0,41

Jméno	Klíč kombinace
ULS-Set B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.50*ZS7 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.50*ZS9 + ZS12
ULS-Set B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5 + 1.05*ZS9 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.05*ZS8 + 0.90*ZS6 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/7	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4 + ZS12
ULS-Set B (auto)/8	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/9	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS9 + 0.90*ZS6 + ZS12
ULS-Set B (auto)/10	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS7 + 0.90*ZS6 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/11	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS6 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/12	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS6 + ZS12
ULS-Set B (auto)/13	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS6 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/14	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.05*ZS8 + 1.50*ZS6 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/15	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.05*ZS9 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/16	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.05*ZS9 + 0.90*ZS6 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/17	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS9 + 0.90*ZS6 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/18	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/19	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS6 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/20	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/21	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.50*ZS9 + 0.90*ZS6 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/22	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS6 + ZS12
ULS-Set B (auto)/23	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS7 + ZS12
ULS-Set B (auto)/24	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/25	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5 + 1.05*ZS10 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/26	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS5 + 1.05*ZS10 + ZS12
ULS-Set B (auto)/27	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/28	ZS1 + ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.50*ZS8 + ZS12
ULS-Set B (auto)/29	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.50*ZS8 + 0.90*ZS6 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/30	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS12
ULS-Set B (auto)/31	ZS1 + ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.50*ZS8 + 0.90*ZS6 + ZS12
ULS-Set B (auto)/32	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.50*ZS5 + 1.05*ZS9 + 1.15*ZS12
ULS-Set B (auto)/33	ZS1 + ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.90*ZS5 + 1.50*ZS7 + ZS12

24. Návrh výztuže 2D (MSÚ)

Lineární výpočet

Kombinace: ULS-Set B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Předpokládaná - horní

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	Reinf _{Prov,1+}	A _{s,req,1+} [mm ² /m] A _{s,prov,1+} [mm ² /m]	A _{s,add,req,1+} [mm ² /m] ρ _{prov,1+} [%]	Reinf _{Prov,2+}	A _{s,req,2+} [mm ² /m] A _{s,prov,2+} [mm ² /m]	A _{s,add,req,2+} [mm ² /m] ρ _{prov,2+} [%]
S1	Prvek: 8 Uzel: 18	2,846 0,632 0,000	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 + φ10,0/200	639 800	0 0,20	φ10,0/200 +	621 800	0 0,20
S2	Prvek: 354 Uzel: 14	3,460 0,000 1,500	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	258 400	0 0,08
S3	Prvek: 506 Uzel: 519	0,000 2,530 2,073	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	250 400	0 0,08
S4	Prvek: 555 Uzel: 568	0,288 2,530 0,296	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	250 400	0 0,08
S5	Prvek: 719 Uzel: 320	3,460 0,000 0,600	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	250 400	0 0,08

Předpokládaná - spodní

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	Reinf _{Prov,1-}	A _{s,req,1-} [mm ² /m] A _{s,prov,1-} [mm ² /m]	A _{s,add,req,1-} [mm ² /m] ρ _{prov,1-} [%]	Reinf _{Prov,2-}	A _{s,req,2-} [mm ² /m] A _{s,prov,2-} [mm ² /m]	A _{s,add,req,2-} [mm ² /m] ρ _{prov,2-} [%]
S1	Prvek: 1 Uzel: 111	0,316 0,316 0,000	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	639 800	0 0,20	φ10,0/200 +	621 800	0 0,20
S2	Prvek: 296 Uzel: 297	0,577 0,000 0,297	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200	0 400	0 0,08	φ10,0/200	250 400	0 0,08
S2	Prvek: 295 Uzel: 5	0,000 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	0 400	0 0,08
S3	Prvek: 454 Uzel: 467	0,000 1,265 0,296	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200	0 400	0 0,08	φ10,0/200	250 400	0 0,08
S3	Prvek: 451 Uzel: 5	0,000 0,000 0,000	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	0 400	0 0,08
S4	Prvek: 557 Uzel: 570	0,865 2,530 0,297	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	250 400	0 0,08
S5	Prvek: 711 Uzel: 85	3,460 0,316 0,000	ULS-Set B (auto)	φ10,0/200 +	500 800	0 0,16	φ10,0/200	250 400	0 0,08

25. Šířka trhlin (MSP)

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Kvazi (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Horní povrch

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m ₁₊ [kNm/m] m ₂₊ [kNm/m]	n ₁₊ [kN/m] n ₂₊ [kN/m]	A _{s,1+} [mm ²] A _{s,2+} [mm ²]	σ _{s,1+} [MPa] σ _{s,2+} [MPa]	S _{r,max,1+} [mm] S _{r,max,2+} [mm]	ε _{(sm-cm),1+} [1e-4] ε _{(sm-cm),2+} [1e-4]	W ₁₊ [mm] W ₂₊ [mm]	W _{max+} [mm]	UC ₁₊ [-] UC ₂₊ [-]
S1	Prvek: 1 Uzel: 111	0,316 0,316 0,000	MSP-Kvazi (auto)/1	1,63 2,83	4,09 -1,48	0 0	0,0 0,0	0,000 0,000	0,0 0,0	0,000 0,000	0,300	0,00 0,00
S2	Prvek: 295 Uzel: 5	0,000 0,000 0,000	MSP-Kvazi (auto)/2	-1,09 4,09	-9,33 -80,67	0 0	0,0 0,0	0,000 0,000	0,0 0,0	0,000 0,000	0,300	0,00 0,00
S3	Prvek: 451 Uzel: 5	0,000 0,000 0,000	MSP-Kvazi (auto)/1	-2,19 3,15	-0,99 -84,97	0 0	0,0 0,0	0,000 0,000	0,0 0,0	0,000 0,000	0,300	0,00 0,00
S4	Prvek: 555	0,000	MSP-Kvazi	-0,87	-18,89	0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,300	0,00

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m ₁₊ [kNm/m]	n ₁₊ [kN/m]	A _{s,1+} [mm ²]	σ _{s,1+} [MPa]	S _{r,max,1+} [mm]	ε _{(sm-cm),1+} [1e-4]	W ₁₊ [mm]	W _{max+} [mm]	UC ₁₊ [-]
				m ₂₊ [kNm/m]	n ₂₊ [kN/m]	A _{s,2+} [mm ²]	σ _{s,2+} [MPa]	S _{r,max,2+} [mm]	ε _{(sm-cm),2+} [1e-4]	W ₂₊ [mm]		UC ₂₊ [-]
S5	Uzel: 9	2,530	(auto)/3	5,17	-91,11	0	0,0	0,000	0,0	0,000		0,00
	Prvek: 711	0,000	MSP-Kvazi	-2,35	-0,02	0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,300	0,00
	Uzel: 6	3,460	(auto)/3	9,35	-103,98	0	0,0	0,000	0,0	0,000		0,00

Spodní povrch

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m ₁₋ [kNm/m]	n ₁₋ [kN/m]	A _{s,1-} [mm ²]	σ _{s,1-} [MPa]	S _{r,max,1-} [mm]	ε _{(sm-cm),1-} [1e-4]	W ₁₋ [mm]	W _{max-} [mm]	UC ₁₋ [-]
				m ₂₋ [kNm/m]	n ₂₋ [kN/m]	A _{s,2-} [mm ²]	σ _{s,2-} [MPa]	S _{r,max,2-} [mm]	ε _{(sm-cm),2-} [1e-4]	W ₂₋ [mm]		UC ₂₋ [-]
S1	Prvek: 1	0,316	MSP-Kvazi	4,36	2,20	0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,300	0,00
	Uzel: 111	0,316	(auto)/1	2,82	-6,64	0	0,0	0,000	0,0	0,000		0,00
S2	Prvek: 295	0,000	MSP-Kvazi	5,03	-79,71	0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,300	0,00
	Uzel: 5	0,000	(auto)/2	-0,83	-20,29	0	0,0	0,000	0,0	0,000		0,00
S3	Prvek: 451	0,000	MSP-Kvazi	-1,73	-4,68	0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,300	0,00
	Uzel: 5	0,000	(auto)/1	3,96	-92,46	0	0,0	0,000	0,0	0,000		0,00
S4	Prvek: 555	0,000	MSP-Kvazi	7,12	-101,14	0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,300	0,00
	Uzel: 9	2,530	(auto)/3	-0,82	-18,86	0	0,0	0,000	0,0	0,000		0,00
S5	Prvek: 711	3,460	MSP-Kvazi	10,24	-102,60	0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,300	0,00
	Uzel: 6	0,000	(auto)/3	-2,30	-0,80	0	0,0	0,000	0,0	0,000		0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Kvazi (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS12
MSP-Kvazi (auto)/2	ZS1 + ZS2 + 0.60*ZS7 + ZS12
MSP-Kvazi (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 0.60*ZS8 + ZS12

26. Návrh výztuže

26.1. Návrh výztuže 2D (MSÚ); A_{s,prov,1+}

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1+}**

Lineární výpočet

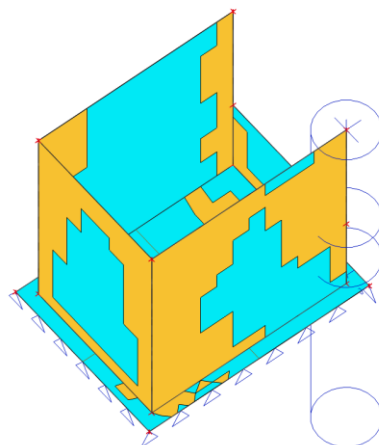
Kombinace: ULS-Set B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V těžistích. Systém: LSS prvku

sítě



Reinf_{Prov,1+}

φ10,0/200 + φ10,0/200 φ10,0/200

26.2. Návrh výztuže 2D (MSÚ); As,prov,2+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2+}**

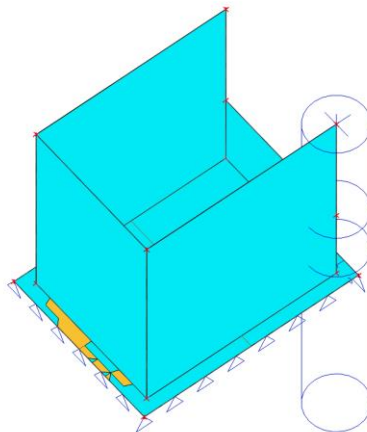
Lineární výpočet

Kombinace: ULS-Set B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě



$\phi 10,0/200 + \phi 10,0/200$ $\phi 10,0/200$

26.3. Návrh výztuže 2D (MSÚ); As,prov,1-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1-}**

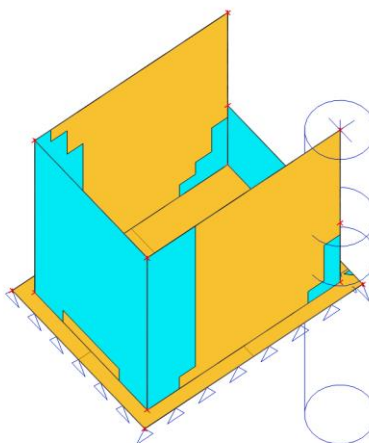
Lineární výpočet

Kombinace: ULS-Set B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě



$\phi 10,0/200 + \phi 10,0/200$ $\phi 10,0/200$

26.4. Návrh výztuže 2D (MSÚ); As,prov,2-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2-}**

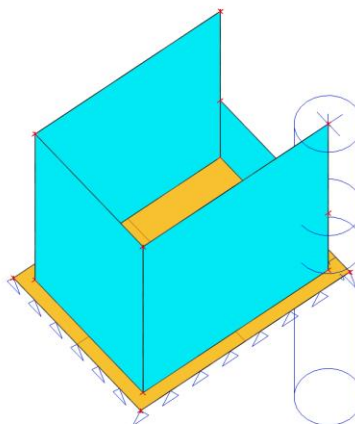
Lineární výpočet

Kombinace: ULS-Set B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě



$\phi 10,0/200 + \phi 10,0/200$ $\phi 10,0/200$

Reinf_{Prov,2+}

Reinf_{Prov,1-}

Reinf_{Prov,2-}

27. ZÁVĚR

Konstrukce byly posouzeny na uvedená zatížení podle platných předpisů a norem na první i druhý mezní stav. Stavba je navržena tak, že zatížení na ni působící v průběhu výstavby a jejím užívání nebude mít za následek zřícení stavby nebo její části nebo nepřípustné přetvoření konstrukcí.

Všechny prvky nosných konstrukcí jsou navrženy bez požární odolnosti.

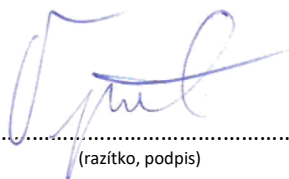
Statický výpočet obsahuje celkem 31 číslovaných stran vč. titulního listu.

Vypracoval:

Ing. Vlastislav Opěla

Zodpovědný projektant:

Ing. Martin Robenek
autorizovaný inženýr ČKAIT



.....
(razítko, podpis)

.....
(razítko, podpis)

V Opavě 1. července 2025.