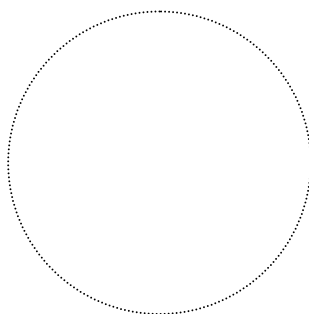


Investor:	Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s. Panónska cesta 2, 851 04 Bratislava
Projektant:	BPa project, s. r. o. Soblahovská 1111/37, 911 01 Trenčín tel.: +421 911 26 26 22 e-mail: branislav.patacik@gmail.com
Názov stavby:	Dieselagregát VŠZP Prievidza - Prístrešok
Miesto stavby:	Prievidza

STATICKÝ VÝPOČET



Zodpovedný projektant: Ing. Branislav PATÁČIK

Vypracoval: Ing. Branislav PATÁČIK

Dátum: marec 2022

Stupeň PD: DSP

číslo vyhotovenia

Projekt: Dieselagregát VŠZP Prievidza - Prístrešok
Investor: Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s.
Vypracoval: Ing. Branislav Patáčík



Obsah

1	TECHNICKÁ SPRÁVA – STATIKA	2
1.1	PREDMET POSUDKU	2
1.2	POPIS STABILITNÉHO A NOSNÉHO SYSTÉMU	2
1.3	PODKLADY	2
1.4	ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE.....	2
1.5	KONŠTRUKCIA PRÍSTREŠKU	2
1.6	PODMIENKY PRE DODÁVATEĽA STAVBY	3
2	STATICKÝ VÝPOČET – VŠEOBECNÉ ZHRNUTIE	4
2.1	PODKLADY PRE SPRACOVANIE STATICKÉHO VÝPOČTU	4
2.2	STATICKÝ VÝPOČET	4
2.3	POUŽITÉ MATERIÁLY	4
2.4	STATICKÁ SCHÉMA	4
2.5	ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ	4
2.6	METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU	5
2.7	VÝSLEDKY VÝPOČTU	5
2.8	ZÁVER.....	5
3	PRÍLOHY:	6
3.1	ZOZNAM KAPITOL :	6

1 Technická správa – statika

1.1 Predmet posudku

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43d, ods.1, písm. a, Zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN 1990 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia.

1.2 Popis stabilného a nosného systému

Objekt prístrešku bol riešený ako samostatne stojaci. Prístrešok je riešený ako oceľová prúťová konštrukcia založená na železobetónovej základovej doske.

Objekt tvorí vzhľadom k susedným objektom samostatný dilatačný celok.

1.3 Podklady

Podklady pre statickú časť:

Statický posudok bol spracovaný v zmysle nasledovných noriem:

- STN EN 1991 Zaťaženie stavebných konštrukcií
- STN EN 1992 Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1993 Navrhovanie oceľových konštrukcií

Statický posudok rieši návrh oceľového prístrešku a základovej dosky.

1.4 Základové konštrukcie

Prístrešok bude založený na železobetónovej základovej doske hrúbky 250mm.

Betón základovej dosky je C25/30. Pod základovou doskou bude štrkový vankúš hrúbky minimálne 550mm, aby základová škára ležala v hĺbke minimálne 800mm.

Geologický prieskum predmetnej lokality nebol spracovaný, pri výpočte bolo uvažované s maximálnym kontaktným napätím 20kPa.

Pri odhalení základovej škáry je potrebné zeminu konzultovať s geológom.

1.5 Konštrukcia prístrešku

Stĺpy oceľového prístrešku sú tuho votknuté do základovej dosky. Prierez stĺpov je JKL100x4,0. Spolu s priečlami rovnakého prierezu, uloženými na týchto stĺpoch, tvoria tuhé

Projekt: Dieselagregát VŠZP Prievidza - Prístrešok
Investor: Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s.
Vypracoval: Ing. Branislav Patáčík



rámy.

Na rámoch sú uložené väznice prierezu JKL100x60x4,0 vo vzdialenosti 1,3m. V rovine strechy je aj zavetrenie JKL40x3,2, kvoli stuženiu konštrukcie.

Materiál všetkých ocelových konštrukcií je oceľ S235.

1.6 Podmienky pre dodávateľa stavby

Táto dokumentácia je vypracovaná v rozsahu obvyklom pre projekt na stavebné povolenie. V ďalšej fáze musí byť pred začatím výroby vypracovaná dodávateľská (výrobná a montážna) dokumentácia časti ocelových konštrukcií. Dodávateľská dokumentácie musí byť vzájomne skoordínovaná. Všetky výrobky a materiály použité v nosnej konštrukcii musia mať platný certifikát a musia spĺňať parametre definované platnými normami a predpismi v SR.

Pri realizácii musia byť dodržané všetky platné normy a predpisy súvisiace s realizáciou stavby, vrátane predpisov o bezpečnosti práce.

2 Statický výpočet – všeobecné zhrnutie

2.1 Podklady pre spracovanie statického výpočtu

- pôdorysy jednotlivých podlaží v M 1:50
- priečny rez v M 1:50

2.2 Statický výpočet

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané pomocou normy STN EN 1991 Zaťaženie stavebných konštrukcií.

Predbežný návrh rozmerov jednotlivých prvkov je vykonaný na základe architektonického riešenia a predbežných predpokladov skutočného pôsobenia konštrukcie.

Dimenzovanie, posudzovanie a overovanie rozmerov nosných konštrukcií z hľadiska medzných stavov je vykonané podľa normy STN EN 1992 Navrhovanie betónových konštrukcií a STN EN 1993 Navrhovanie oceľových konštrukcií.

2.3 Použité materiály

Materiály použité v statickom výpočte :

- betón : trieda C25/30
- výstuž : B500B
- oceľ : S235

2.4 Statická schéma

Oceľové stĺpy sú tuho votknuté do základovej dosky a s priečlami tvoria tuhé rámy. Vážnice sú uvažované ako kĺbovo uložené.

2.5 Údaje o zaťažení

Konštrukcie objektu sú dimenzované na nasledovné zaťaženia:

- Stále zaťaženie: - vid' KAPITOLA A
- Klimatické zaťaženie: - vid' KAPITOLA A
- Úžitkové zaťaženie: - dieselagregát, hmotnosť 1650kg

Projekt: Dieselagregát VŠZP Prievidza - Prístrešok
Investor: Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s.
Vypracoval: Ing. Branislav Patáčík



2.6 Metodika statického výpočtu

Pre jednotlivé prvky konštrukcie je potrebné urobiť statický výpočet a jednotlivé časti posúdiť na vyššie spomenuté zaťaženie. Priestorovú tuhosť zabezpečujú votknuté stĺpy a strešné zavetrenie. Pri realizácii treba overiť splnenie predpokladov statického výpočtu so skutočnosťou.

2.7 Výsledky výpočtu

Na základe statického výpočtu boli posúdená základová doska, bol spracovaný statický výpočet oceľového prístrešku.

2.8 Záver

Na základe predloženého statického posudku a pri dodržaní jednotlivých bodov pri realizácii stavby bude stavba dosahovať požadovanú statickú bezpečnosť a stabilitu.

Projekt: Dieselagregát VŠZP Prievidza - Prístrešok
Investor: Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s.
Vypracoval: Ing. Branislav Patáčík



3 Prílohy:

Statický výpočet – výsledky, návrh a posúdenie

3.1 Zoznam kapitol :

Zaťaženie KAP. A
3D model KAP. 3D

Dátum: marec 2022

Vypracoval: Ing. Branislav PATÁČIK

Projekt: Dieselagregát VŠZP Prievidza
Investor: Všeobecná zdravotná poisťovňa, a.s.
Vypracoval: Ing. Branislav PATÁČIK



Zaťaženie (STN EN 1991-1-1)

Zaťaženie spodného pásu väzníka

Stále zaťaženie (STN EN 1991-1-1, kap. 5)

Vrstva	objem. tiaž $g_k = [kN/m^3]$	hrúbka $[mm]$	plošná tiaž $g_k = [kN/m^2]$
Strešný plech			0,10

$$\Sigma g_k = 0,10$$

Úžitkové zaťaženie (STN EN 1991-1-1, kap. 6)

Kategória používania:

A

Plochy pre domáce aktivity a obytné účely

	$Q_k = 2,0$	$[kN]$
Stropy	$q_k = 2,0$	$[kN/m^2]$
Schodiská	2.0	
Balkóny	2.5	

Úžitkové zaťaženie od priečok (STN EN 1991-1-1, kap. 6)

Vlastná tiaž priečky na jeden meter dĺžky $[kN/m]$

$\leq 1,0$

Rovnomerne rozdelené zaťaženie od priečok

$q_k = 0,5$ $[kN/m^2]$

Projekt: Dieselaľregát VŠZP Prievidza
Investor: Všeobecná zdravotná poisťovňa, a.s.
Vypracoval: Ing. Branislav PATÁČIK



Zaťaženie snehom (podľa STN EN 1991-1-3)

Typ strechy:

pultová

Zóna charakteristického zaťaženia snehom na povrchu zeme

2

Nadmorská výška staveniska

$A = 309,0$ [m]

Súčiniteľ a

$a = 0,425$

Súčiniteľ b

$b = 505$

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme

$s_k = 1,04$ [kN/m²]

Súčiniteľ expozície

$C_e = 1,0$

Tepelný súčiniteľ

$C_t = 1,0$

Sklon strechy

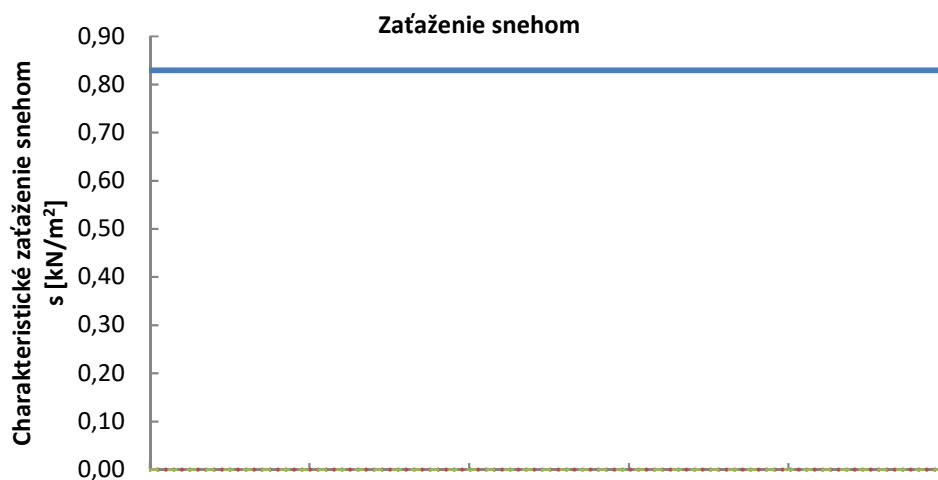
$\alpha_1 = 6,0$ [°]

Tvarový súčiniteľ

$\mu_1(\alpha_1) = 0,80$

Charakteristické zaťaženie pôsobiace na strešnú konštrukciu

$s(\alpha_1) = 0,83$ [kN/m²]



Súčiniteľ ψ_1 častej hodnoty zaťaženia snehom

$\psi_1 = 0,30$

Súčiniteľ ψ_2 častej hodnoty zaťaženia snehom

$\psi_2 = 0,05$

Región mimoriadnych zaťažení

1

Súčiniteľ mimoriadneho zaťaženia snehom C_{esl}

$C_{esl} = 2,1$

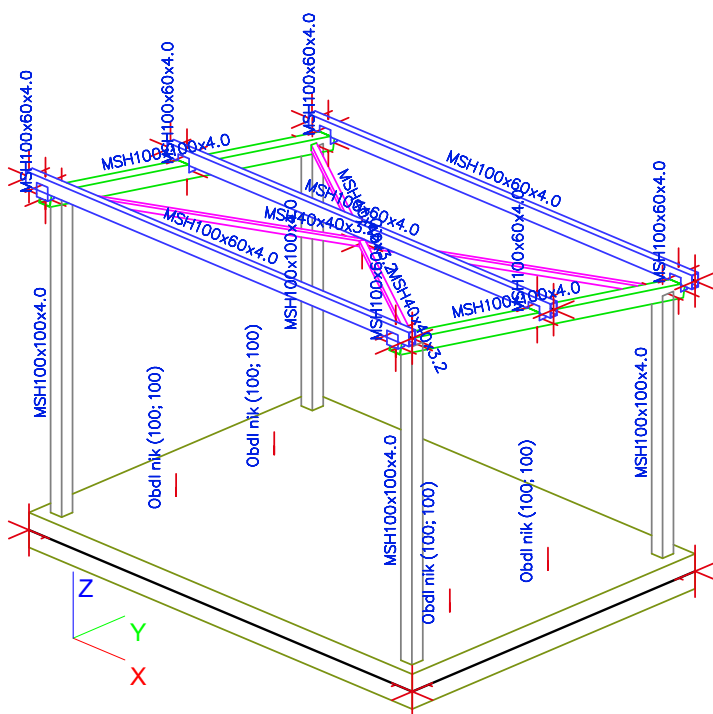
Mimoriadne zaťaženie snehom

$s_{Ad} = 2,18$ [kN/m²]

Mimoriadne zaťaženie pôsobiace na strešnú konštrukciu

$s_{Ad(\alpha_1)} = 1,74$ [kN/m²]

1. Výpočtový model



2. Obsah

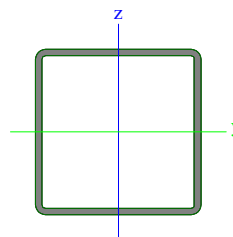
1. Výpočtový model	1
2. Obsah	1
3. Prierezy	2
4. Materiály	4
5. Zaťažovacie stavy	5
5.1. Zaťažovacie stavy - LC1	5
5.1.1. Zaťaženie	5
5.2. Zaťažovacie stavy - LC2	6
5.2.1. Zaťaženie	6
5.3. Zaťažovacie stavy - LC3	7
5.3.1. Zaťaženie	7
5.4. Zaťažovacie stavy - LC4	8
5.4.1. Zaťaženie	8
5.5. Zaťažovacie stavy - LC5	9
5.5.1. Zaťaženie	9
5.6. Zaťažovacie stavy - LC6	10
5.6.1. Zaťaženie	10
6. Kombinácie	10
7. Vnútročné sily	11
7.1. Vnútročné sily na prvku - My	11

7.2. Vnútorne sily na prvku - Mz	11
7.3. Vnútorne sily na prvku - Vz	12
7.4. Vnútorne sily na prvku - N	12
8. Deformácie	13
8.1. Deformácie na prvku - uz	13
9. EC 3 - posudok ocele	14
10. Kontaktné napätie	14
11. Výstuž základovej dosky	15
11.1. Plochy - návrh - nutné plochy - As_lo1	15
11.2. Plochy - návrh - nutné plochy - As_lo2	15
11.3. Plochy - návrh - nutné plochy - As_up1	16
11.4. Plochy - návrh - nutné plochy - As_lo2	16

3. Prierezy

Názov	S1
Typ	MSH100x100x4.0
Popis zdroja	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998
Materiálová položka	S 235
Výroba	valcovaný
Vzper y-y, z-z	a a

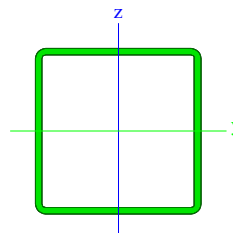
Obrázok



A [m ²]	1,5200e-03	
A y, z [m ²]	7,6000e-04	7,6000e-04
I y, z [m ⁴]	2,3200e-06	2,3200e-06
I w [m ⁶ , t [m ⁴]	3,3333e-09	3,6100e-06
Wel y, z [m ³]	4,6400e-05	4,6400e-05
Wpl y, z [m ³]	5,3981e-05	5,3981e-05
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	50	50
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	3,8965e-01	

Názov	P1
Typ	MSH100x100x4.0
Popis zdroja	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998
Materiálová položka	S 235
Výroba	valcovaný
Vzper y-y, z-z	a a

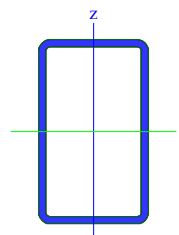
Obrázok



A [m ²]	1,5200e-03	
A _{y, z} [m ²]	7,6000e-04	7,6000e-04
I _{y, z} [m ⁴]	2,3200e-06	2,3200e-06
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	3,3333e-09	3,6100e-06
W _{el y, z} [m ³]	4,6400e-05	4,6400e-05
W _{pl y, z} [m ³]	5,3981e-05	5,3981e-05
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YLSS, ZLSS} [mm]	50	50
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	3,8965e-01	

Názov	V1	
Typ	MSH100x60x4.0	
Popis zdroja	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	a	a

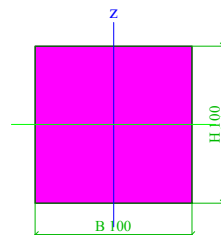
Obrázok



A [m ²]	1,2000e-03	
A _{y, z} [m ²]	4,5000e-04	7,5000e-04
I _{y, z} [m ⁴]	1,5800e-06	7,0500e-07
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	9,6000e-10	1,5600e-06
W _{el y, z} [m ³]	3,1600e-05	2,3500e-05
W _{pl y, z} [m ³]	3,8621e-05	2,7010e-05
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YLSS, ZLSS} [mm]	30	50
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	3,0965e-01	

Názov	fikt	
Typ	Obdĺžnik	
Detailný	100; 100	
Materiálová položka	C25/30	
Výroba	betón	
Vzper y-y, z-z	b	b
Výpočet MKP	x	

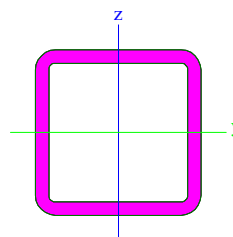
Obrázok



A [m ²]	1,0000e-02	
A y, z [m ²]	8,3333e-03	8,3333e-03
I y, z [m ⁴]	8,3333e-06	8,3333e-06
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	1,4060e-05
Wel y, z [m ³]	1,6667e-04	1,6667e-04
Wpl y, z [m ³]	2,5000e-04	2,5000e-04
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	50	50
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	4,0000e-01	

Názov	Diag
Typ	MSH40x40x3.2
Popis zdroja	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998
Materiálová položka	S 235
Výroba	valcovaný
Vzper y-y, z-z	a a

Obrázok



A [m ²]	4,6000e-04	
A y, z [m ²]	2,3000e-04	2,3000e-04
I y, z [m ⁴]	1,0200e-07	1,0200e-07
I w [m ⁶], t [m ⁴]	2,7307e-11	1,6500e-07
Wel y, z [m ³]	5,1100e-06	5,1100e-06
Wpl y, z [m ³]	6,1785e-06	6,1785e-06
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	20	20
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	1,5172e-01	

4. Materiály

Názov	Typ	Fy [kPa]	Merná hmotnosť [kg/m ³]	E modul [MPa]	Poisson - nu	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]
S 235	Oceľ	235000,0	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

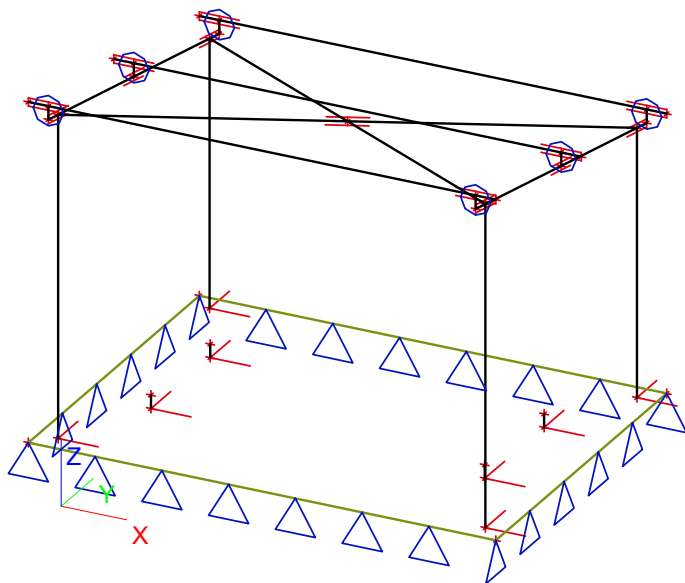
Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m ³]	E modul [MPa]	Poisson - nu	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická valcová pevnosť v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Betón	2500,00	3,1500e+04	0,2	1,3125e+04	0,00	25,00

5. Zat'azovacie stavy

5.1. Zat'azovacie stavy - LC1

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Typ zat'azenia	Smer
LC1	VLT	Stále	LG1	Vlastná tiaž	-Z

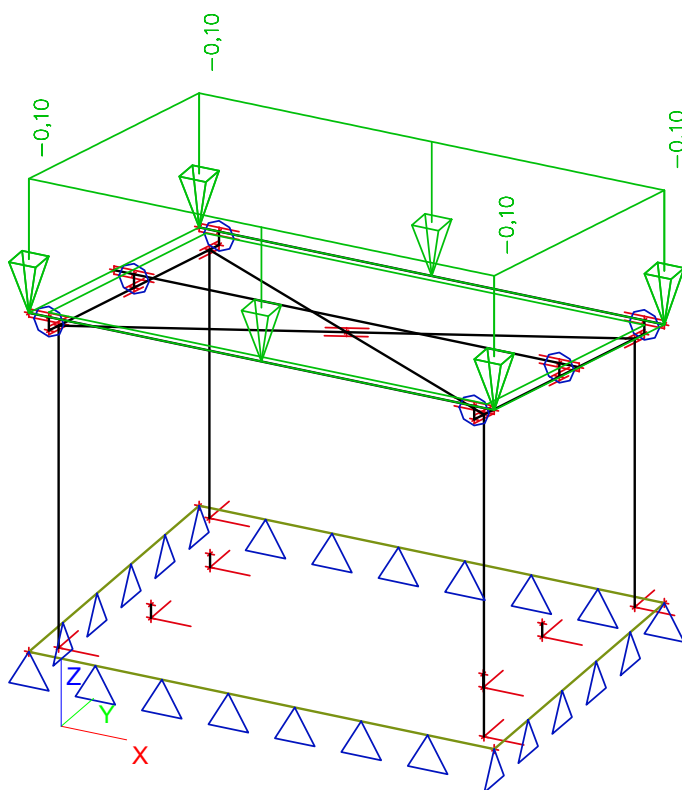
5.1.1. Zat'azenie



5.2. Zaťažovacie stavy - LC2

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia
LC2	Stále	Stále	LG1	Štandard

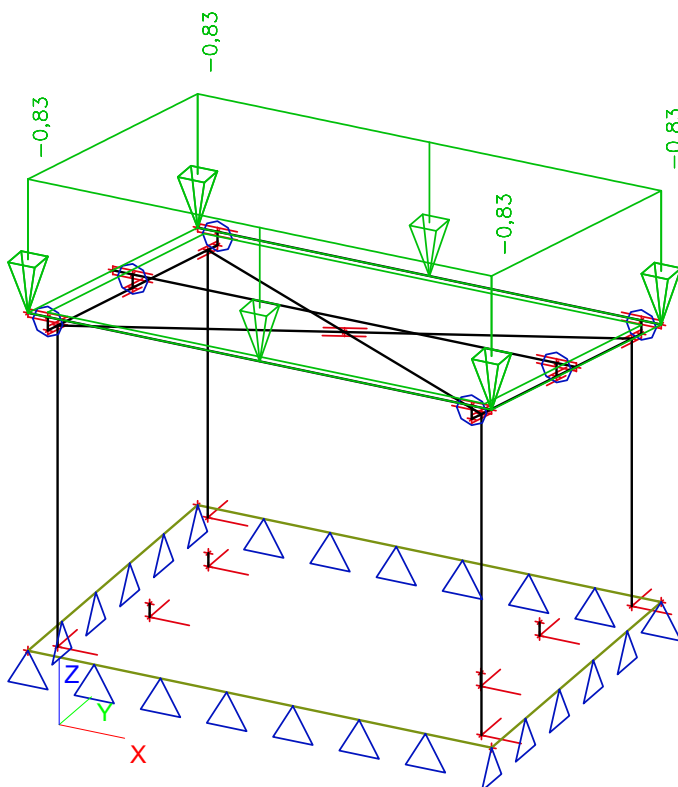
5.2.1. Zaťaženie



5.3. Zaťažovacie stavy - LC3

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
LC3	Sneh	Premenné	LG2	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

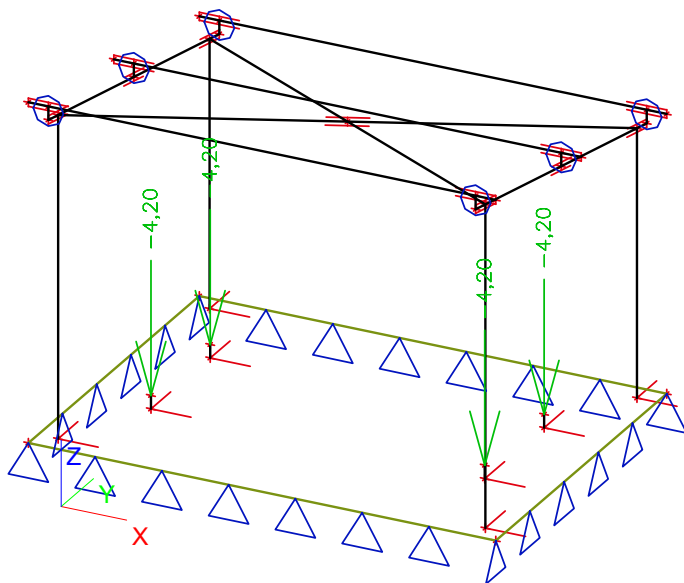
5.3.1. Zaťaženie



5.4. Zaťažovacie stavy - LC4

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
LC4	Užitkove	Premenné	LG3	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

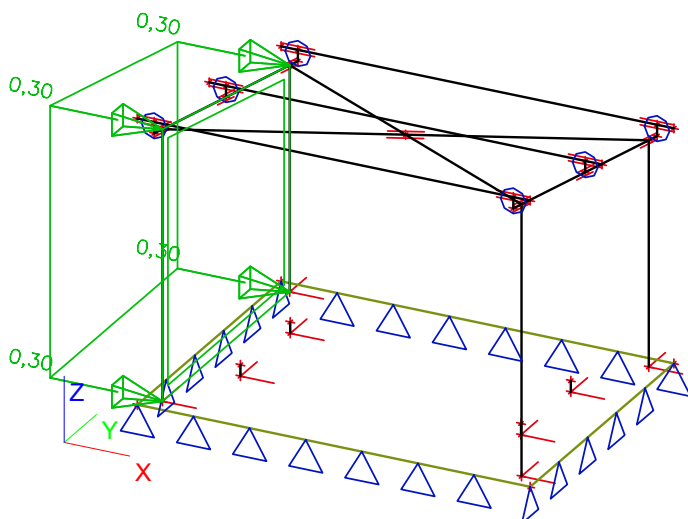
5.4.1. Zaťaženie



5.5. Zaťažovacie stavy - LC5

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
LC5	Vietor X	Premenné	LG4	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

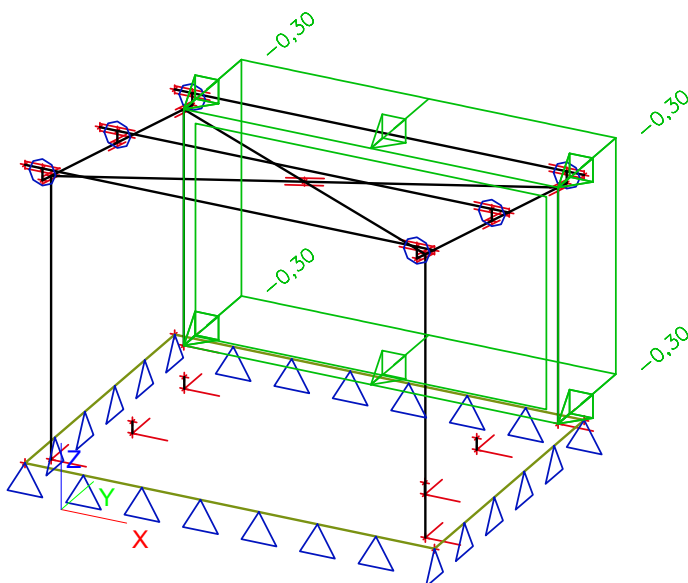
5.5.1. Zaťaženie



5.6. Zaťažovacie stavy - LC6

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
LC6	Vietor Y	Premenné	LG4	Statické	Štandard	Krátkodobé	Žiadny

5.6.1. Zaťaženie

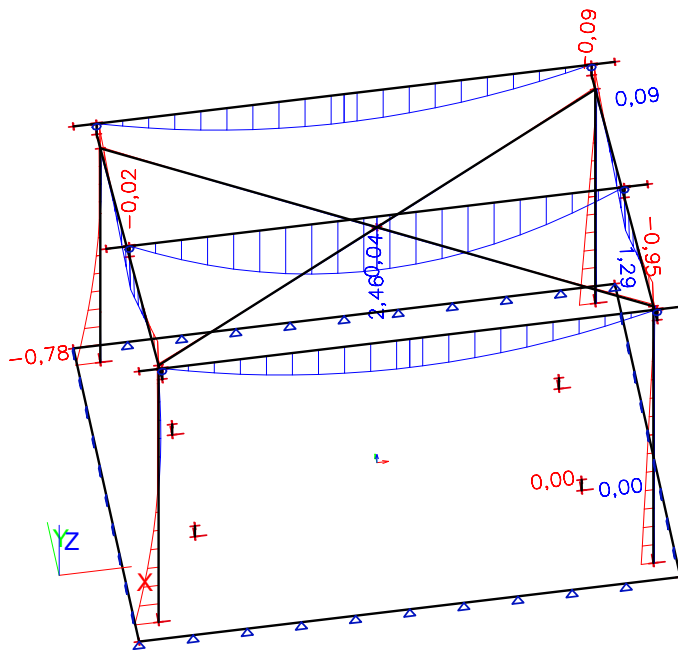


6. Kombinácie

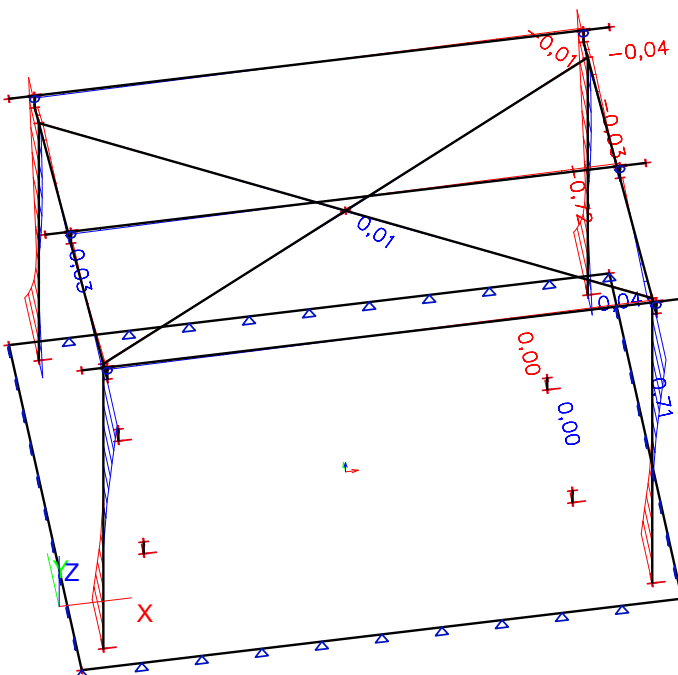
Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO1	MSU	EN - MSÚ (STR)	LC1 - VLT	1,00
			LC2 - Stale	1,00
			LC3 - Sneh	1,00
			LC4 - Užitkove	1,00
			LC5 - Vietor X	1,00
			LC6 - Vietor Y	1,00
CO2	MSP	EN-MSP char.	LC1 - VLT	1,00
			LC2 - Stale	1,00
			LC3 - Sneh	1,00
			LC4 - Užitkove	1,00
			LC5 - Vietor X	1,00
			LC6 - Vietor Y	1,00

7. Vnútorne sily

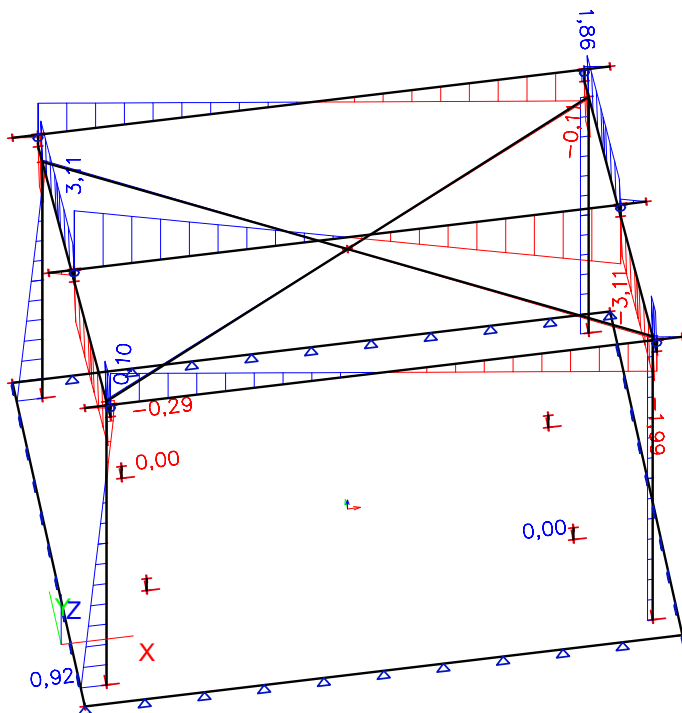
7.1. Vnútorne sily na prvku - M_y



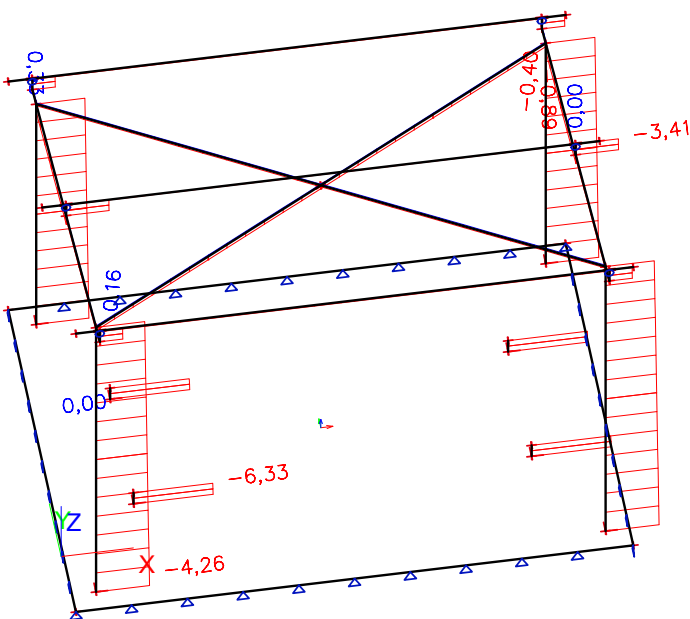
7.2. Vnútorne sily na prvku - Mz



7.3. Vnútorne sily na prvku - Vz

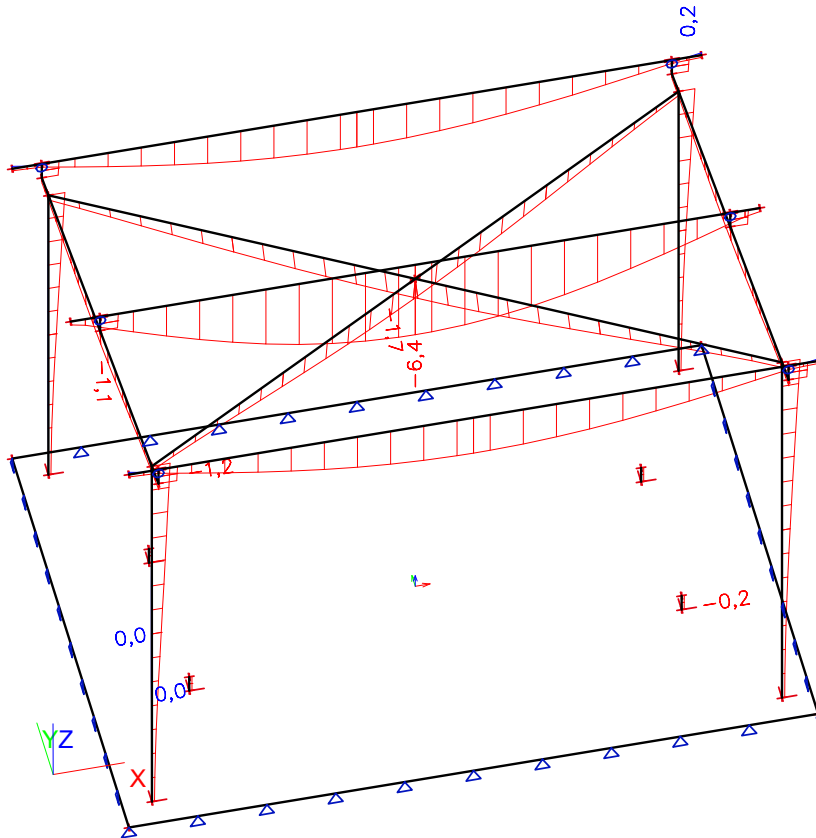


7.4. Vnútorne sily na prvku - N

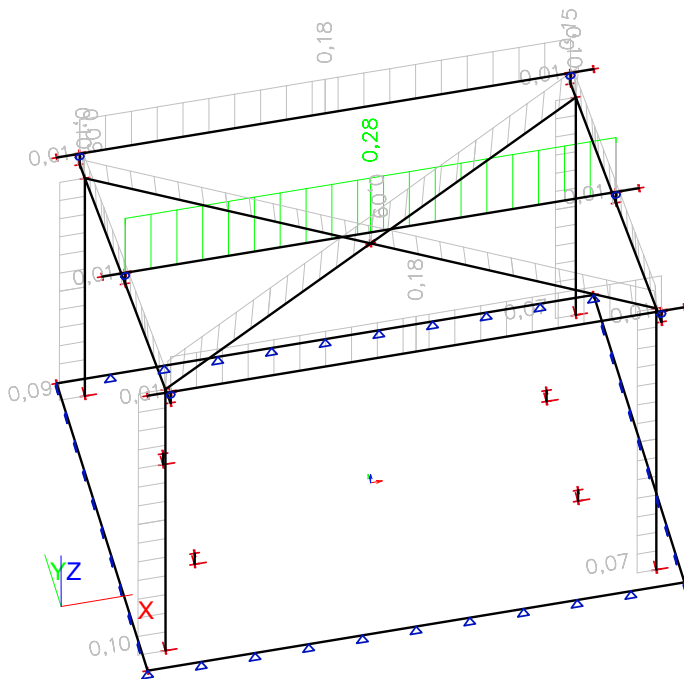


8. Deformácie

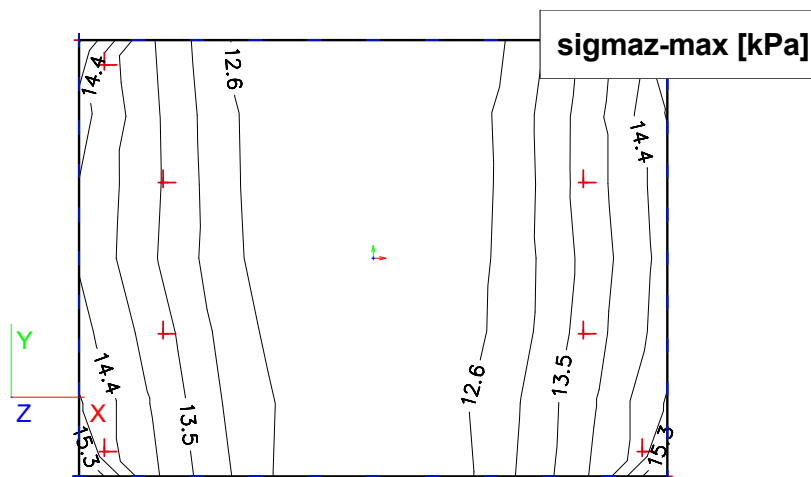
8.1. Deformácie na prvku - uz



9. EC 3 - posudok ocele

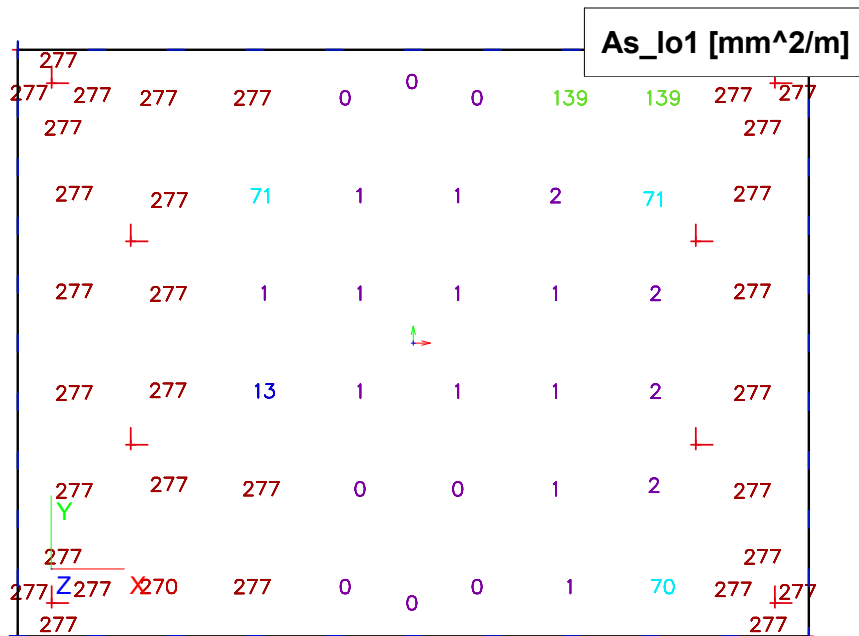


10. Kontaktné napätie

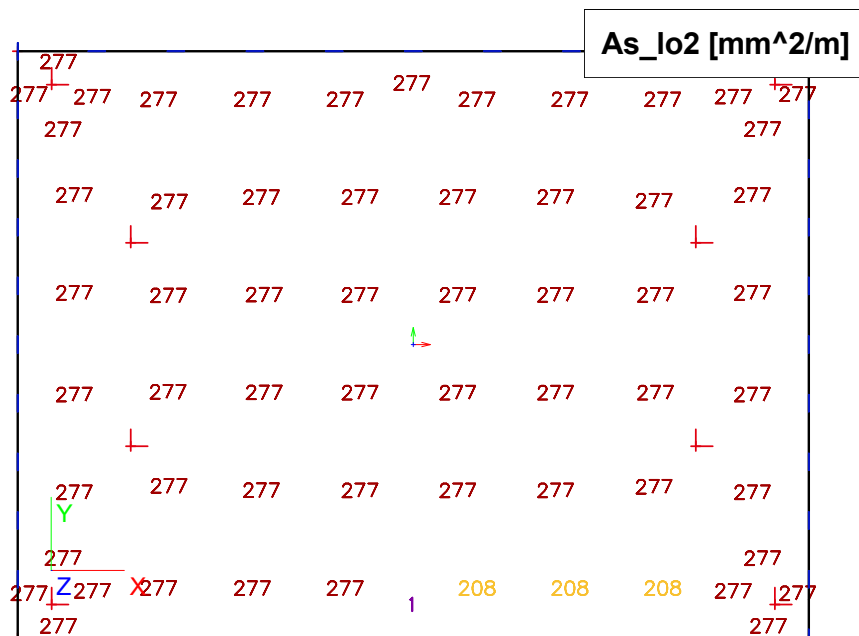


11. Výstuž základovej dosky

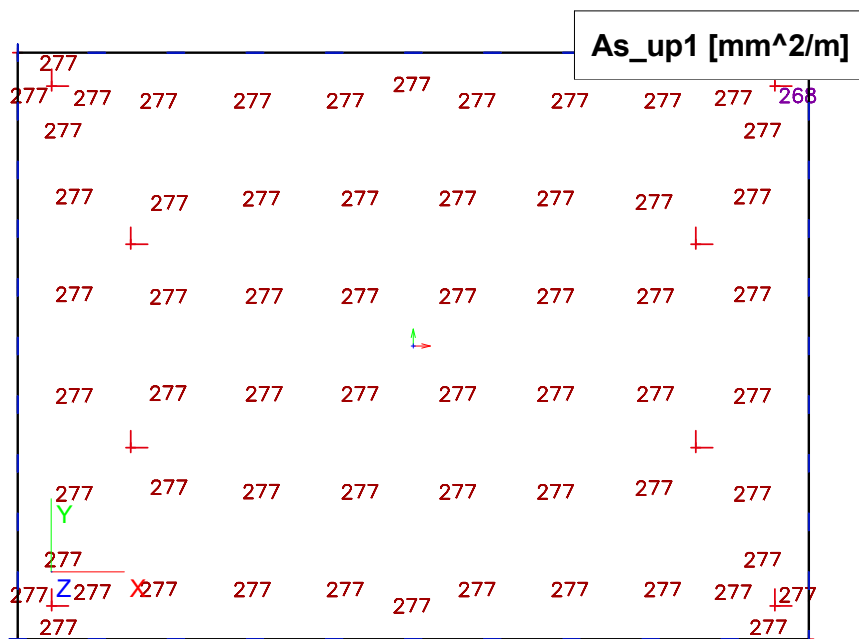
11.1. Plochy - návrh - nutné plochy - As_lo1



11.2. Plochy - návrh - nutné plochy - As_lo2



11.3. Plochy - návrh - nutné plochy - As_{up1}



11.4. Plochy - návrh - nutné plochy - As_{lo2}

