



Kancelář stavebního inženýrství s. r. o.

Sídlo spol.: Botanická 256, 362 63, Dalovice, Karlovy Vary, IČ: 25 22 45 81 DIČ: CZ25 22 45 81

Akce:

OSTROV - STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA UBYTOVNY K

Dokument:

D 1.2. - STATICKÝ VÝPOČET

Stupeň:

PD

V Karlových Varech 08 / 2017

Ing. Milan VÍTEK



Ing. Petr HAMPL

Obsah:

1. Úvod
2. Použitá literatura a software
3. Výpočty normových zatížení, třídy provádění ocel. konstrukcí, geologie
4. Posudky konstrukcí
 - 4.1. Stavební úprava krovu
 - 4.2. Nádrže - nová stropní konstrukce
 - 4.3. Překlady nových posuvných dveří
 - 4.4. Stávající stropní konstrukce
 - 4.5. Ocelové venkovní schodiště
 - 4.6. Strážní věž
 - 4.7. Překlenutí kolektoru
5. Závěr

1. Úvod:

Předmětem dokumentu je statické posouzení hlavních nosných konstrukcí pro akci „Ostrov - stavební úpravy a přístavba ubytovny K“ v areálu ostrovské věznice. Statický výpočet je součástí dokumentace pro provedení stavby.

Jedná se o 3 podlažní, samostatně stojící, zděný objekt s valbovým zastřešením dřevěným vázaným krovem s lehkou krytinou na záklopu. Posouzeny budou stavební úpravy stávajících konstrukcí objektu a dále přístavba ocelových venkovních únikových schodišť. Skladby konstrukce stropů a zdiva byly ověřeny kopanými sondami.

Výpočty zatížení jsou provedeny dle ČSN EN 1991 – Zásady navrhování a zatížení kcí, posudky dřevěných kcí dle ČSN EN 1995-1-1, posudky ocelových kcí dle ČSN EN 1993-1-1, posudky zděných kcí dle ČSN EN 1996-1-1.

2. Použitá literatura a software:

2.1. Literatura a podklady:

- 1) Normy ČSN EN
- 2) Hořejší, Šafka a kol., Statické tabulky, SNTL Praha, 1987
- 3) Dodané podklady - proj. dokumentace (KTS-CZ, s.r.o, 5/2017)
- 4) Dodané podklady - proj. dokumentace PD (Ing. K.Drahokoupil, 5 - 7/2017)
- 5) Zákres geologických vrtů V1 a V2 (Vykmánov - ubytovna MV ČSR, geotechnický řez A-A, Projektový ústav uranového průmyslu Ostrov nad Ohří, 05/1974)
- 6) Statický posudek „Ostrov - stavební úpravy a přístavba ubytovny K“ ve stupni DSP (KSI, 06/2017)

2.2. Software:

- SCIA ESA PT 5.2.324
- MS Word, MS Excel

3. Výpočty normových zatížení:

Stálé: vlastní tíha generována programem ESA PT 5.2.324

Střecha:

-	asf. šindel	0,10 kNm ⁻²
-	folie a dřev. záklop	0,15 kNm ⁻²
-	krokve	ESA
-	tepelná izolace	0,05 kNm ⁻²
-	podhled SDK 12,5 + rošt	0,23 kNm ⁻²
celkem:		$g_{\text{stř}} = 0,55 \text{ kNm}^{-2}$
rozteč krokví: 900 mm		$g_{\text{stř}'} = 0,50 \text{ kNm}^{-1}$

strop strážní věže

- krytina podlahová	0,10 kNm ⁻²
- vyrovnávací stěrka 10 mm	0,24 kNm ⁻²
- vyrovnávací beton. mazanina 60 mm +sít'	1,50 kNm ⁻²
- tep. izolace	0,05 kNm ⁻²
- plechobet. deska	3,50 kNm ⁻²
- <u>podhled</u>	<u>0,25 kNm⁻²</u>

celkem: $g_{v\acute{e}\acute{z}} = 5,64 \text{ kNm}^{-2}$

stropy objektu

- krytina podlahová	0,10 kNm ⁻²
- penetrační nátěr	0,03 kNm ⁻²
- vyrovnávací stěrka 10 mm	0,24 kNm ⁻²
- vyrovnávací beton. mazanina 80 mm	1,92 kNm ⁻²
- stropní vložky škvárobet. (1ks=25 kg)	1,40 kNm ⁻²
- <u>omítka 15 mm</u>	<u>0,30 kNm⁻²</u>

celkem: $g_{obj} = 3,99 \text{ kNm}^{-2}$

Max. zatěž šířka: 600 mm

$$g_{str} = 0,60 * 3,99 = 2,39 \text{ kNm}^{-1}$$

vozovka přemostění kolektoru

- asfaltobeton. vozovka 80 mm	1,80 kNm ⁻²
- podklad 100 mm	1,80 kNm ⁻²
- štěrkodrt' 300 mm	6,00 kNm ⁻²
- <u>žb konstrukce přemostění tl. 300 mm</u>	<u>programem</u>

celkem: $g_{voz} = 9,60 \text{ kNm}^{-2}$

strop pod nádrže v krovu

- nášlapná vrstva	0,30 kNm ⁻²
- <u>plechobeton deska 30+120 mm</u>	<u>3,70 kNm⁻²</u>

celkem: $g_{nád} = 4,00 \text{ kNm}^{-2}$

rozteč stropnic: 1000 mm $g_{nád'} = 4,00 \text{ kNm}^{-2}$

zdivo – nosné CPP tl. 300 mm + omítka $\rho = 2000 \text{ kg/m}^{-3}$ tl. zdiva 340 mm (s omítkou)

$$g_{\text{CPP}} = 6,80 \text{ kNm}^{-2}$$

výška zdiva: $v = 0,5 \text{ m}$

$$g_{\text{CPP}'} = 3,40 \text{ kNm}^{-1}$$

nosné - škvárobetonová tvárnice tl. 300 mm + omítka $\rho = 1300 \text{ kg/m}^{-3}$ tl. zdiva 340 mm (s omítkou)

$$g_{\text{CPP}} = 4,40 \text{ kNm}^{-2}$$

výška zdiva: $v = 0,5 \text{ m}$

$$g_{\text{CPP}'} = 2,20 \text{ kNm}^{-1}$$

Nahodilé:**Sníh:****Sněhová oblast IV :**

$$s_k = 1,80 \text{ kNm}^{-2}$$

hodnota převzata z www.snehovamapa.czZatížení pro sklon střechy: $s_0 = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$ $\alpha = 30^\circ :$

$$s_1 = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,8 = 1,44 \text{ kNm}^{-2}$$

rozteč krokví : **900 mm**

$$s_{1'} = 1,30 \text{ kNm}^{-1}$$

Návěj na nižší střechu ocelového schodiště je uvažována jako lichoběžníhové zatížení s maximem se součinitelem $\mu = 2,0$

 $\alpha < 30^\circ :$

$$s_1 = 2,0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,8 = 3,60 \text{ kNm}^{-2}$$

rozteč krokví : **1000 mm**

$$s_{1'} = 3,60 \text{ kNm}^{-1}$$

Vítr: větrová oblast IIkategorie terénu III , $w_{\text{ref}} = 25,0 \text{ ms}^{-1}$

výška střechy nad terénem 12,5m

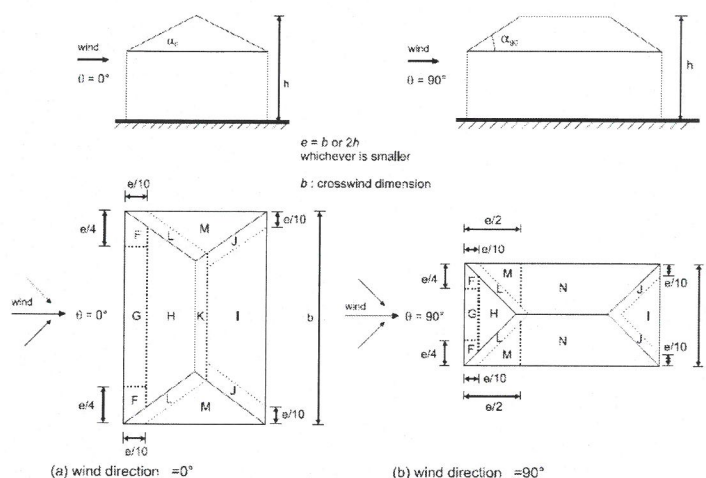
$$- w_0 = w_{\text{ref}}^2 \cdot \rho / 2 = 25,0^2 \cdot 1,25 / 2 = 391 \text{ Pa} = 0,391 \text{ kNm}^{-2}$$

$$- w = w_0 \cdot c_{e(z)} = 0,391 \cdot 1,85 = 0,723 \text{ kNm}^{-2}$$

příčný:

$$- \text{tlak: obl. H } w_1 = w \cdot c_p = 0,723 \cdot (+0,4) = 0,29 \text{ kNm}^{-2} \cdot 0,9 = 0,26 \text{ kNm}^{-1}$$

$$- \text{sání: obl. I } w_2 = w \cdot c_p = 0,723 \cdot (-0,4) = -0,29 \text{ kNm}^{-2} \cdot 0,9 = -0,26 \text{ kNm}^{-1}$$



Užitné: kat. A (místnosti obytných budov a domů, čekárny

v nemocnicích, ložnice hotelů a ubytoven)

$$q_1 = 1,50 \text{ kNm}^{-2}$$

rozteč nosníků 600 mm

$$q_{1'} = 0,90 \text{ kNm}^{-1}$$

kat. A (schodiště, rampy) obytných budov a domů) $q_2 = 3,00 \text{ kNm}^{-2}$

4 x nádrže, strojovna

$$4x \quad q_{\text{nád}} = 13,5 \text{ kN}$$

4x na ploše cca 1,0 x 1,0 m

Stanovení třídy provádění ocelových konstrukcí:

CC2	třída následků
SC1	činitelé použitelnosti
PC1	výrobní činitel
EXC2	třída provedení

Geologie:

V podzákladích jsou s ohledem na podklady z dřívějšího geologického průzkumu (viz. Literatura 5) uvažovány jílovité hlíny s písčitými polohami konzistence tuhé až písčité hlíny konzistence tuhé.

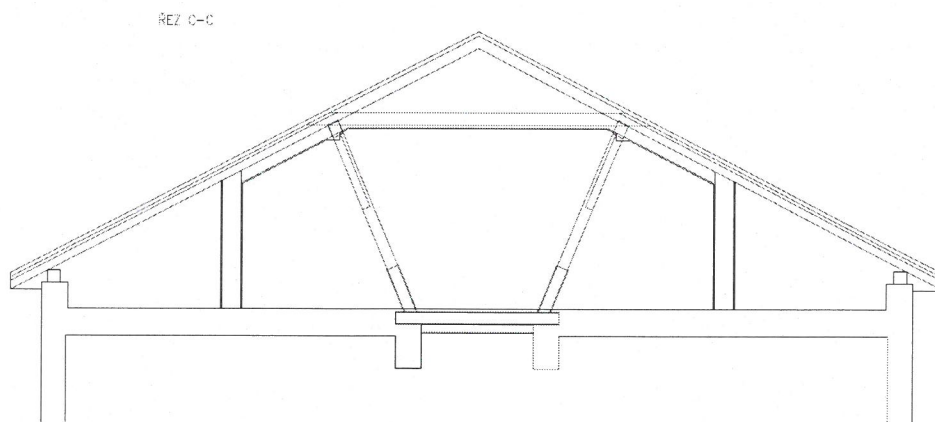
Pro výpočet je uvažována únosnost základové zeminy (třídy F3 až F5) hodnotou 150 kPa. V průběhu realizace je nutné ověřit základové lokální podmínky a podle výsledků případně základové konstrukce upravit.

4. Posudky konstrukcí:

4.1. Stavební úprava krovu

Stávající konstrukce střechy je tvořena dřevěným vázaným sedlovým krovem se středními vaznicemi a šikmou stolicí. Sklon střešních rovin je 30°, krytina je lehká z asfaltových kanadských šindelů na prkenném záklopu.

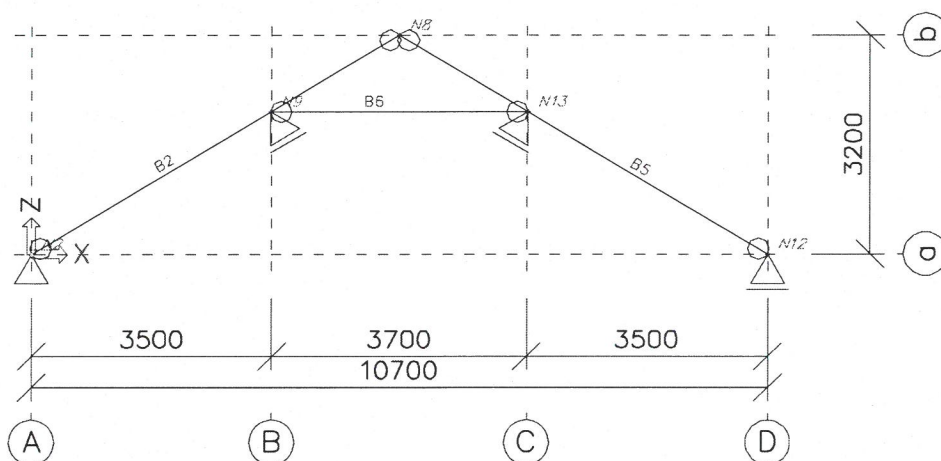
Mezilehlé vaznice jsou natočeny dle sklonu střechy a opřeny jsou do šikmých stojek, vzepřených nad úrovní stropu úložným trámem. Jalové vazby jsou po 900 mm, plná vazba je po 3 600 mm. Kvalita dřeva je uvažována C 24.



Obr.: Schéma úpravy kleštin a kotvení stojek plné vazby krovu do nosníku zapuštěného do podlahy.

Nosná konstrukce krovu zůstane zachována, pouze bude upraveno kotvení šikmých stojek do stropní konstrukce. Rozpěrný úložný trám nad úrovní podlahy bude odstraněn a nahrazen ocelovým válcovaným nosníkem (HEB 160) zapuštěným do podlahy, do kterého budou navařením ukotveny ocelovými příložkami (UPE160) z obou stran stávající dřevěné stojky. Stojky budou do objímek prokotveny 3x M16, viz stavební výkresová část PD. Svary budou koutové velikosti 8 mm, v celém obvodu připojovaných prvků. Nosník bude stabilizován uložením do vybouraných drážek ve stávající stropní konstrukci a zabetonováním. Zbývá plocha stropu bude doplněna vybetonováním.

Uvažováno je se zateplením krovu a vytvořením SDK podhledu. Stávající kleštiny se přesunou nad vaznice pro zajištění podchodné výšky, budou řádně kotveny do krokví svorníky (M16) přes krokve do vaznic. Užitený prostor společenské místnosti v krovu bude omezen příčkovou konstrukcí cca 2,0m od obvodové stěny. Bude tak značně omezeno celkové zatížení stropní konstrukce.



Průřezy

Typ	Detailní
RECT	100, 140
2 Rect.	30, 160, 140

Materiály

Typ jméno	Timber EC5
Jméno	C24
Typ	Dřevo
Tep.roztaž. [m/mK]	0,00
Jednotková hmotnost [kg/m³]	350,0
E [MPa]	11000,00
Poisson - nu	0
Nezávislý modul G	?
G [MPa]	690,00
Log. dekrement	0,15
Barva	65280

Barva	65280
Ohyb (fm,k) [MPa]	24,0
Tah (ft,0,k) [MPa]	14,0
Tah (ft,90,k) [MPa]	0,4
Tlak (fc,0,k) [MPa]	21,0
Tlak (fc,90,k) [MPa]	5,3
Smyk (fv,k) [MPa]	2,5
Modul pružnosti (E0.05) [MPa]	7400,0
Modul pružnosti (E 90 mean) [MPa]	370,0
Typ dřeva	Tělesa

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
vlíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
stálé	Stálé	LG1	Standard				
sníh	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
vítr	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		

LG2	Nahodilé	Standard	Snih
LG3	Nahodilé	Standard	Vítr
LG4	Nahodilé	Standard	Kat H : střechy

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]
CO1	EC - únosnost	vlíha stálé snih vítr	1,00 1,00 1,00 1,00
CO2	EC - použitelnost	vlíha stálé snih vítr	1,00 1,00 1,00 1,00

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vlíha*1.00 +stálé*1.00 +vítr*1.50
2	vlíha*1.35 +stálé*1.35 +snih*1.50
3	vlíha*1.00 +stálé*1.00
4	vlíha*1.35 +stálé*1.35 +snih*1.50 +vítr*1.50
5	vlíha*1.35 +stálé*1.35
6	vlíha*1.00 +stálé*1.00 +snih*0.90 +vítr*0.90

Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N2	0,000	0,000
N8	5,350	3,200
N9	3,478	2,080
N12	10,700	0,000
N13	7,223	2,080

Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B2	CS2 - RECT (100, 140)	6,234	Čára	N2	N8	obecný (0)	standard	Vrstva1
B5	CS2 - RECT (100, 140)	6,234	Čára	N12	N8	obecný (0)	standard	Vrstva1
B6	CS3 - 2 Rect. (30, 160, 140)	3,745	Čára	N9	N13	nosník (80)	standard	Vrstva1

Klouby na prutu

Jméno	Prut	Pozice	ux	uz	fiy
H4	B2	Oba	Tuhý	Tuhý	Volný
H5	B5	Oba	Tuhý	Tuhý	Volný
H6	B6	Oba	Tuhý	Tuhý	Volný

Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Typ	X	Z	Ry	Úhel [deg]
Sn1	N2	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný	
Sn2	N12	Standard	Volný	Tuhý	Volný	
Sn3	N9	Standard	Volný	Tuhý	Volný	Ry-30.00
Sn4	N13	Standard	Volný	Tuhý	Volný	Ry30.00

Liniové síly na prutu

Jméno	Prut	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Sour.	Poč
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	P2 [kN/m]	x2	Poloha	Úhel [deg]
LF1	B2	Síla	Z	-0,50	0,000	Rela	Od konce
	stálé	GSS	Rovnoměrné		0,700	Délka	
LF5	B2	Síla	Z	-1,30	0,000	Rela	Od počátku
	sníh	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět	
LF9	B2	Síla	Z	-0,26	0,000	Rela	Od počátku
	vitr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka	
LF10	B5	Síla	Z	-0,50	0,000	Rela	Od konce
	stálé	GSS	Rovnoměrné		0,700	Délka	
LF11	B5	Síla	Z	-1,30	0,000	Rela	Od počátku
	sníh	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět	
LF12	B5	Síla	Z	0,26	0,000	Rela	Od počátku
	vitr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka	
LF13	B5	Síla	Z	-0,24	0,000	Rela	Od počátku
	stálé	GSS	Rovnoměrné		0,300	Délka	
LF14	B2	Síla	Z	-0,24	0,000	Rela	Od počátku
	stálé	GSS	Rovnoměrné		0,300	Délka	
LF15	B6	Síla	Z	-0,24	0,000	Rela	Od počátku
	stálé	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka	

Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn1/N2	CO1/1	-0,85	0,80	0,00
Sn1/N2	CO1/2	0,01	3,51	0,00
Sn1/N2	CO1/3	0,00	0,56	0,00
Sn1/N2	CO1/4	-0,85	3,74	0,00
Sn1/N2	CO1/5	0,00	0,76	0,00
Sn2/N12	CO1/5	0,00	0,76	0,00
Sn2/N12	CO1/1	0,00	-0,19	0,00
Sn2/N12	CO1/2	0,00	3,51	0,00
Sn3/N9	CO1/4	-7,65	13,25	0,00
Sn3/N9	CO1/3	-1,66	2,88	0,00
Sn3/N9	CO1/5	-2,25	3,89	0,00
Sn4/N13	CO1/1	0,99	1,72	0,00
Sn4/N13	CO1/2	6,68	11,56	0,00
Sn4/N13	CO1/5	2,24	3,89	0,00

Posudek dřeva - krokve 100/140 mm

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis,

Nosník : B2, L=6,234m, RECT, C24

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1,30 k m =1,00

řez=4,052m kombi únos.=1 k mod = 0,90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-4,1[kN]	0,0[kN]	4,4[kN]	0,0[kNm]	-3,7[kNm]	0,0[kNm]
Návrhové napětí	-0,3[MPa]	0,0[MPa]	0,5[MPa]	0,0[MPa]	-11,2[MPa]	0,0[MPa]
Limitní napětí	14,5[MPa]	1,7[MPa]	1,7[MPa]	1,7[MPa]	16,6[MPa]	16,6[MPa]
Jedn. posudek	0,02	0,00	0,27	0,00	0,68	0,00

Ohyb : 0,68 (5.1.6b)

Smyk : 0,27 (5.1.7.1)

Tlak + ohyb : 0,68 (5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0,96 (5.2.1e)

k_{cy}=0,14 k_{cz}=0,07

Ohyb (5.2.2) : 0,68

k_{crit}=1,00

Maximální jednotkový posudek = 0,96 - průřez vyhovuje - krokve lze ponechat

Posudek dřeva - kleštiny 2x30/160 mm

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis,

Nosník : B6, L=3,745m, 2 Rect., C24

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma_m = 1,30 k_m = 1,00

řez=1,872m kombi únos.=1 k_{mod} = 0,60

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	2,9[kN]	0,0[kN]	0,0[kN]	0,0[kNm]	0,6[kNm]	0,0[kNm]
Návrhové napětí	0,3[MPa]	0,0[MPa]	0,0[MPa]	0,0[MPa]	2,5[MPa]	0,0[MPa]
Limitní napětí	6,5[MPa]	1,2[MPa]	1,2[MPa]	1,2[MPa]	11,1[MPa]	11,1[MPa]
Jedn. posudek	0,05	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00

Ohyb : 0,23 (5.1.6b)

Smyk : 0,00 (5.1.7.1)

Tah + ohyb : 0,27 (5.1.9b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0,23 (5.2.1f)

k_{cy}=0,45 k_{cz}=0,91

Ohyb (5.2.2) : 0,23

k_{crit}=1,00

Maximální jednotkový posudek = 0,27 - průřez vyhovuje.

Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

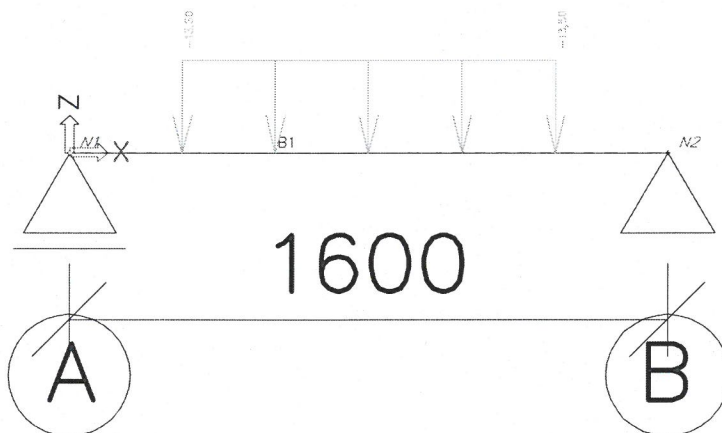
Výběr : Vše Kombinace : CO2

Prut	Stav	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]
B5	CO2/6	6,234	-0,3	-0,2	0,5
B6	CO2/6	3,745	0,2	-0,1	-2,6
B2	CO2/6	2,026	0,0	-11,1	-1,4
B2	CO2/6	4,598	0,0	1,0	-0,3
B2	CO2/6	3,039	0,0	-6,4	-6,8
B2	CO2/6	0,000	0,0	0,0	9,8

Maximální deformace... 11,1 mm < (3 500/250) = 14,0 mm.....VYHOVUJE

4.2. Nádrže - úprava stropní konstrukce

Do prostoru strojovny ve stávajícím krovu budou umístěny 4 nádrže s celkovou hmotností každé i s náplní 1350 kg. Tyto nádrže budou umístěny do prostoru nad chodbový trakt objektu, mezi střední podélné nosné stěny. Pod nádrže bude provedena nová stropní konstrukce z ocelových válcovaných nosníků HEB 120, mezi které bude provedena plechobetonová deska 30+120 mm (s výztuží sítěmi u obou povrchů) na spodní pásnice. Ocelové nosníky budou uloženy s roztečemi max. 1,0m. Teoretické rozpětí je uvažováno 1,6m, nádrže mohou být umístěny kdekoliv po rozpětí nosníku. Je uvažováno rozmístění čtyř nádrží v podélné ose za sebou.



Průřezy

Jméno, Typ, Detailní, Materiál	CS1	HEB120	S 235
--------------------------------	-----	--------	-------

Materiály

Jméno	S 235
Typ	Ocel
Tep.roztaž. [m/mK]	0,00
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	7850,0
E [MPa]	210000,00
Poisson - nu	0,3

Nezávislý modul G	?
G [MPa]	80769,23
Log. dekrement	0,15
Tep. rozt. (požár) [m/mK]	0,00
Měrné teplo [J/gK]	6,0000e-001
Tepelná vodivost [W/mK]	4,5000e+001

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
vlíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
stálé	Stálé	LG1	Standard				
užitné	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		

LG2	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné
LG3	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné
LG4	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]
CO1	EN - MSÚ základní (STR)	vtíha stálé užitné	1,00 1,00 1,00
CO2	EN - MSP charakteristický	vtíha stálé užitné	1,00 1,00 1,00

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vtíha*1.35 +stálé*1.35
2	vtíha*1.00 +stálé*1.00
3	vtíha*1.35 +stálé*1.35 +užitné*1.50
4	vtíha*1.00 +stálé*1.00 +užitné*1.00

Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000
N2	1,600	0,000

Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS1 - HEB120	1,600	Čára	N1	N2	obecný (0)	standard	Vrstva1

Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Z	Ry
Sn1	N1	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný
Sn2	N2	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný

Liniové síly na prutu

Jméno	Prut	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Sour.	Poč	Exc ey [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	P2 [kN/m]	x2	Poloha	Úhel [deg]	Exc ez [m]
LF2	B1	Síla	Z	-4,00	0,000	Rela	Od počátku	
	stálé	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF4	B1	Síla	Z	-13,50	0,300	Abso	Od počátku	
	užitné	LSS	Rovnoměrné		1,300	Délka		0,000

Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn1/N1	CO1/1	0,00	4,60	0,00
Sn1/N1	CO1/2	0,00	3,41	0,00
Sn1/N1	CO1/3	0,00	14,73	0,00
Sn2/N2	CO1/1	0,00	4,60	0,00
Sn2/N2	CO1/2	0,00	3,41	0,00
Sn2/N2	CO1/3	0,00	14,73	0,00

Posudek oceli - HEB 120

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B1	HEB120	S 235	CO1/3	0,19
---------	--------	-------	-------	------

N _{Ed} [kN]	V _{y,Ed} [kN]	V _{z,Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	M _{y,Ed} [kNm]	M _{z,Ed} [kNm]
0,00	0,00	0,00	0,00	7,41	0,00

Kritický posudek v místě 0,80 m

LTB		
Délka klopení	1,60	m
k	1,00	
k _w	1,00	
C1	1,13	
C2	0,45	
C3	0,53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na smyk (V _z)	0,00 < 1
Posudek ohybového momentu (M _y)	0,19 < 1
M	0,19 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0,19 < 1
Tlak + moment	0,19 < 1
Tlak + moment	0,10 < 1

Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše Kombinace : CO2

Prut	Stav	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]
B1	CO2/2	0,000	0,0	0,0	0,4
B1	CO2/4	0,800	0,0	-0,8	0,0
B1	CO2/4	1,600	0,0	0,0	-1,4
B1	CO2/4	0,000	0,0	0,0	1,4

Maximální deformace... 0,8 mm < (1 600/250) = 6,4 mm.....VYHOVUJE

4.3. Překlady nových dveří

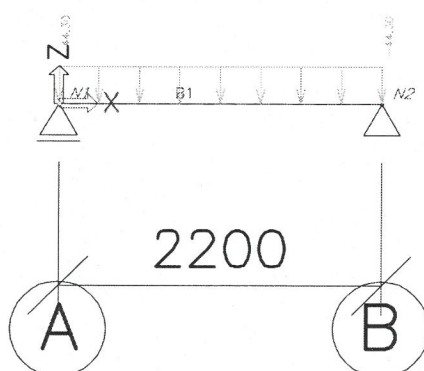
Stávající stavební otvory dveří ve středních podélných stěnách budou rozšířeny na 2,05m světlosti z důvodu instalace posuvných dveří. Stávající překlady jsou tvořeny železobetonovými překlady I, výšky 220 mm. Ty budou odstraněny a nahrazeny novými překlady z ocelových válcovaných nosníků 2x U 160 (konstrukční požadavek s ohledem na dveře) doplněné IPE 160, resp. IPE 270 v místě prostupů instalací. Zdivo je z různých materiálů. Jednak z cihel plných (CPP) a dále ze škvárobetonových tvárnic. Uložení nových překladů bude provedeno na podbetonávku. Výška zdiva nad překladem je cca 0,5m, na střední stěně jsou uloženy stropní konstrukce. Do stojiny doplňujících IPE 270 budou vyříznuty otvory pro vedení instalací do průměru max 200 mm.

Postup nahrazení překladů:


Nejprve bude vyjmut jeden žb nosník a do vybourané drážky bude osazen a aktivován první z ocelových nosníků (+ zajištění stojkou). Poté bude odstraněn zbytek stávajícího překladu a dobourána drážka pro druhý ocelový nosník. Doplňující třetí nosník IPE 270 bude osazen poslední a to při řádně zajištěné přilehlé stropní konstrukci (roznášecí trámek a podstojkování).

Max. zatížení na metr překladu:

užitné zatížení	$1,5 * 1,5 * 3,2$	= $7,2 \text{ kNm}^{-1}$
skladba stropu	$1,35 * 4,2 * 3,2$	= $18,1 \text{ kNm}^{-1}$
zdivo (uvaž těžší CPP)	$1,35 * 6,8 * 1,8$	= $16,5 \text{ kNm}^{-1}$
věvec	$1,35 * 0,3 * 0,25 * 25,0$	= $2,5 \text{ kNm}^{-1}$
celkem:		$44,3 \text{ kNm}^{-1}$



Průřezy

>	Jméno	CS3	
>	Obrázek		
>	Material	S 235	
	A [m ²]	4,8751e-003	
	A y, z [m ²]	2,5725e-003	2,2425e-003
	I y, z [m ⁴]	1,8833e-005	1,2212e-005
	I t [m ⁴], w [m ⁶]	2,1227e-005	3,3644e-008
	alfa [deg]	0,00	
	Wel y, z [m ³]	2,3541e-004	1,8787e-004
	Wpl y, z [m ³]	2,8005e-004	2,2596e-004
	c YLSS, ZLSS [mm]	65	80
	d y, z [mm]	0	0
	AL [m ² /m]	1,0896e+000	

Materiály

Jméno	S 235
Typ	Ocel
Tep.roztaž. [m/mK]	0,00
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	7850,0
E [MPa]	210000,00
Poisson - nu	0,3
Nezávislý modul G	?
G [MPa]	80769,23
Log. dekrement	0,15
Tep. rozt. (požár) [m/mK]	0,00
Měrné teplo [J/gK]	6,0000e-001
Tepelná vodivost [W/mK]	4,5000e+001

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
vtíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
reakce	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]
CO1	EN - MSÚ základní (STR)	vtíha reakce	1,00 0,67
CO2	EN - MSP charakteristický	vtíha reakce	1,00 0,67

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vltíha*1.35
2	vltíha*1.00
3	vltíha*1.35 +reakce*1.00
4	vltíha*1.00 +reakce*0.67

Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000
N2	2,200	0,000

Přut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS3 - 2U box (U160)	2,200	Čára	N1	N2	obecný (0)	standard	Vrstva1

Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Typ	X	Z	Ry
Sn1	N1	Standard	Volný	Tuhý	Volný
Sn2	N2	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný

Liniové síly na prutu

Jméno	Přut	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Sour.	Poč
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	P2 [kN/m]	x2	Poloha	Úhel [deg]
LF1	B1	Síla	Z	-44,30	0,000	Rela	Od počátku
	reakce	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka	

Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn1/N1	CO1/1	0,00	0,55	0,00
Sn1/N1	CO1/2	0,00	0,41	0,00
Sn1/N1	CO1/3	0,00	49,23	0,00
Sn2/N2	CO1/1	0,00	0,55	0,00
Sn2/N2	CO1/2	0,00	0,41	0,00
Sn2/N2	CO1/3	0,00	49,23	0,00

Posudek oceli - 2x U 160

EC3 : posouzení EN 1993

Přut B1	2U box	S 235	CO1/3	0,49
---------	--------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
0,00	0,00	0,00	0,00	27,08	0,00

Kritický posudek v místě 1,10 m

LTB		
Délka klopení	2,20	m

k	1,00	
kw	1,00	
C1	1,13	
C2	0,45	
C3	0,53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na smyk (V_z)	$0,00 < 1$
Posudek ohybového momentu (M_y)	$0,49 < 1$
M	$0,49 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0,49 < 1$
Tlak + moment	$0,49 < 1$
Tlak + moment	$0,49 < 1$

Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Prut	Stav	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]
B1	CO2/2	0,000	0,0	0,0	0,0
B1	CO2/4	1,100	0,0	-2,4	0,0
B1	CO2/4	2,200	0,0	0,0	-3,4
B1	CO2/4	0,000	0,0	0,0	3,4

Maximální deformace... $2,4 \text{ mm} < (2 \cdot 200/600) = 3,66 \text{ mm} \dots \text{VYHOVUJE}$

4.4. Stávající stropní konstrukce

Stropní železobetonové trámy po 600 mm nad 1. a 2.NP

Kopanými sondami bylo ověřeno, že stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou montovanou skladbou z betonových nosníků I (typ PZT 3a-450), do kterých jsou vloženy škvárobetonové dutinové vložky.

strop nový

- krytina podlahová	0,10 kNm ⁻²
- penetrační nátěr	0,03 kNm ⁻²
- vyrovnávací stěrka 10 mm	0,24 kNm ⁻²
- vyrovnávací beton. mazanina 80 mm	1,92 kNm ⁻²
- stropní vložky škvárobet. (1ks=25 kg)	1,40 kNm ⁻²
- omítka 15 mm	0,30 kNm ⁻²
celkem:	$g_3 = 3,99 \text{ kNm}^{-2}$
Max. zatěž šířka: 600 mm	$g_{3'} = 0,60 * 3,99 = 2,39 \text{ kNm}^{-1}$

Parametry stropu:

typ nosníků	železobetonové I
označení	PZT 3a-450
rozměry nosníků	4,49 x 0,24 x 0,11 (0,11) m (d x v x š _{dolní} (š _{horní}))
rozteče nosníků	600 mm
vložky	škvárobetonové dutinové PLM
výška vložek	290 mm

Orientační posouzení únosnosti stropních nosníků:

Celkové zatížení na metr běžný nosníku:

$$g_{\text{stálé}} + q_{\text{užitné}} = 1,35 * 2,39 + 1,5 * 0,9 = 3,15 + 1,35 = 4,56 \text{ kNm}^{-1}$$

Uvažovaný typ nosníku: PZT 3a-450

Dovolené zatížení nosníku: $g_{\text{dov}} = 6,53 \text{ kNm}^{-1}$

$$g_{\text{stálé}} + q_{\text{užitné}} = 4,56 \text{ kNm}^{-1} < g_{\text{dov}} = 6,53 \text{ kNm}^{-1} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Stropní železobetonové trámy po 600 mm nad 3.NP

Kopanými sondami bylo ověřeno, že stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou montovanou skladbou z betonových nosníků I (typ PZT 10r-450), s roztečí 600 mm do kterých jsou vloženy škvárobetonové dutinové vložky.

Parametry stropu:

typ nosníků	železobetonové I		
označení	PZT 10r-450		
rozměry nosníků	4,49 x 0,24 x 0,12 (0,10) m	(d x v x š _{dolní} (š _{horní}))	
rozteče nosníků	600 mm		
vložky	škvárobetonové dutinové PLM		
výška vložek	240 mm		

strop 3.NP

- linoleum	0,03 kNm ⁻²
- vyrovnávací beton. mazanina 50 mm	1,15 kNm ⁻²
- škvára 30 mm	0,21 kNm ⁻²
- stropní vložky škvárobet. (1ks=20 kg)	1,12 kNm ⁻²
- omítka 15 mm	0,25 kNm ⁻²
celkem:	$g_3 = 2,81 \text{ kNm}^{-2}$

Max. zatěž šířka: 600 mm

$$g_3' = 0,60 * 2,81 = 1,69 \text{ kNm}^{-1}$$

Posouzení únosnosti stropních nosníků:

Celkové zatížení na metr běžný nosníku:

$$g_{\text{stálé}} + q_{\text{užitné}} = 1,35 * 1,69 + 1,5 * 0,9 = 2,27 + 1,35 = 3,62 \text{ kNm}^{-1}$$

Uvažovaný typ nosníku: **PZT 10r-450**

Dovolené zatížení nosníku: **$g_{\text{dov}} = 3,44 \text{ kNm}^{-1}$**

$$g_{\text{stálé}} + q_{\text{užitné}} = 3,62 \text{ kNm}^{-1} > g_{\text{dov}} = 3,44 \text{ kNm}^{-1}$$

NEVYHOVUJE

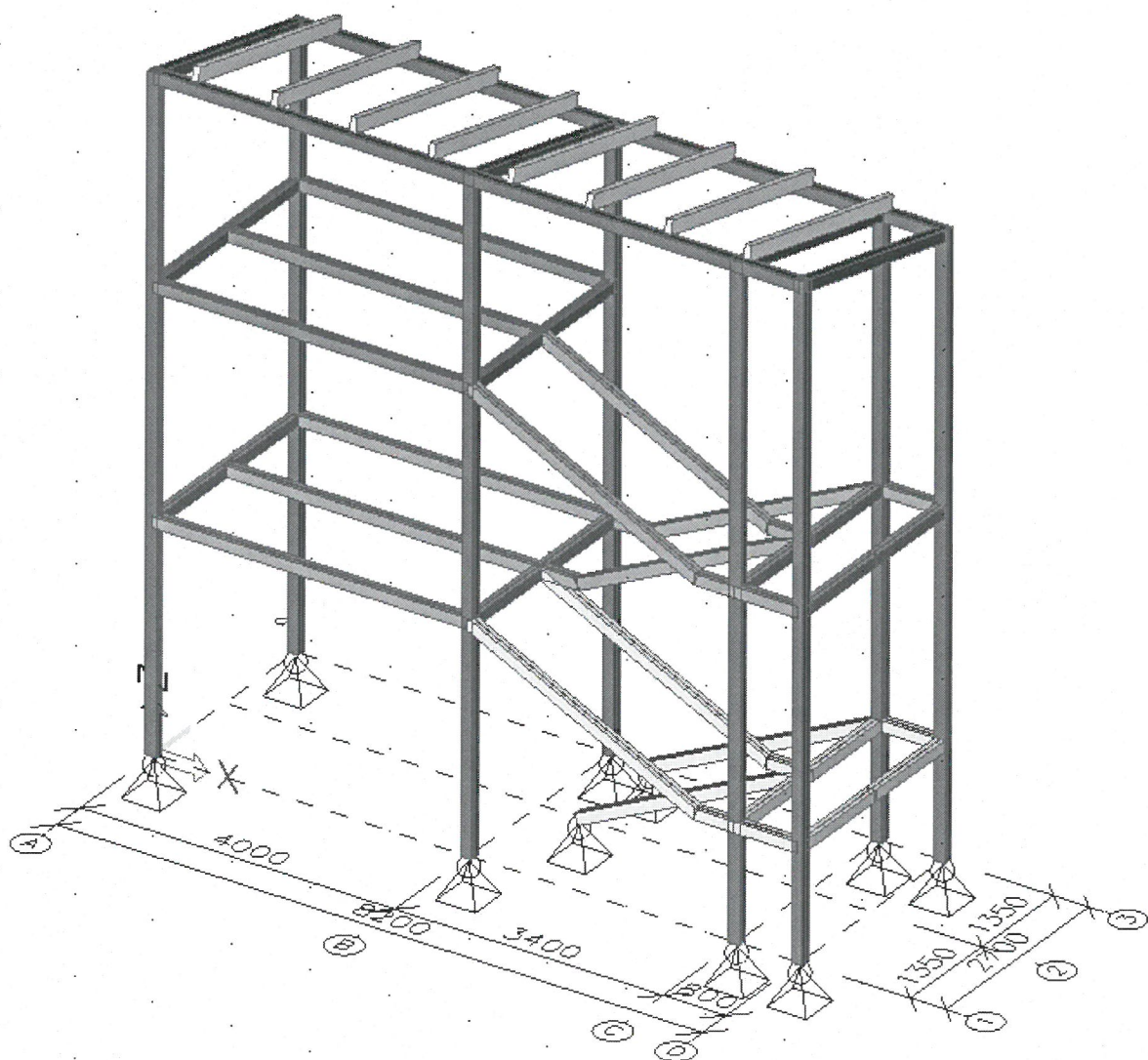
V prostoru krovu je šířka obytné místnosti 4.03 omezena sklonem střešních rovin o **1/3 rozpětí** nosníků (1800 mm) a celkové zatížení nosníků je tak zmenšeno a nosníky s rezervou **VYHOVÍ**. Pouze v místě střešních vikýřů s pultovou střechou (v délce cca 6 m) je užité zatížení na celé šířce stropu. V této ploše budou tedy nevyhovující stávající stropy v krajních traktech zesíleny. Zesílení bude provedeno vybouráním stávajících vložek PLM v každém druhém poli a vložením dvou ocelových válc. nosníků IPE 240 a opětovným dobetonováním.

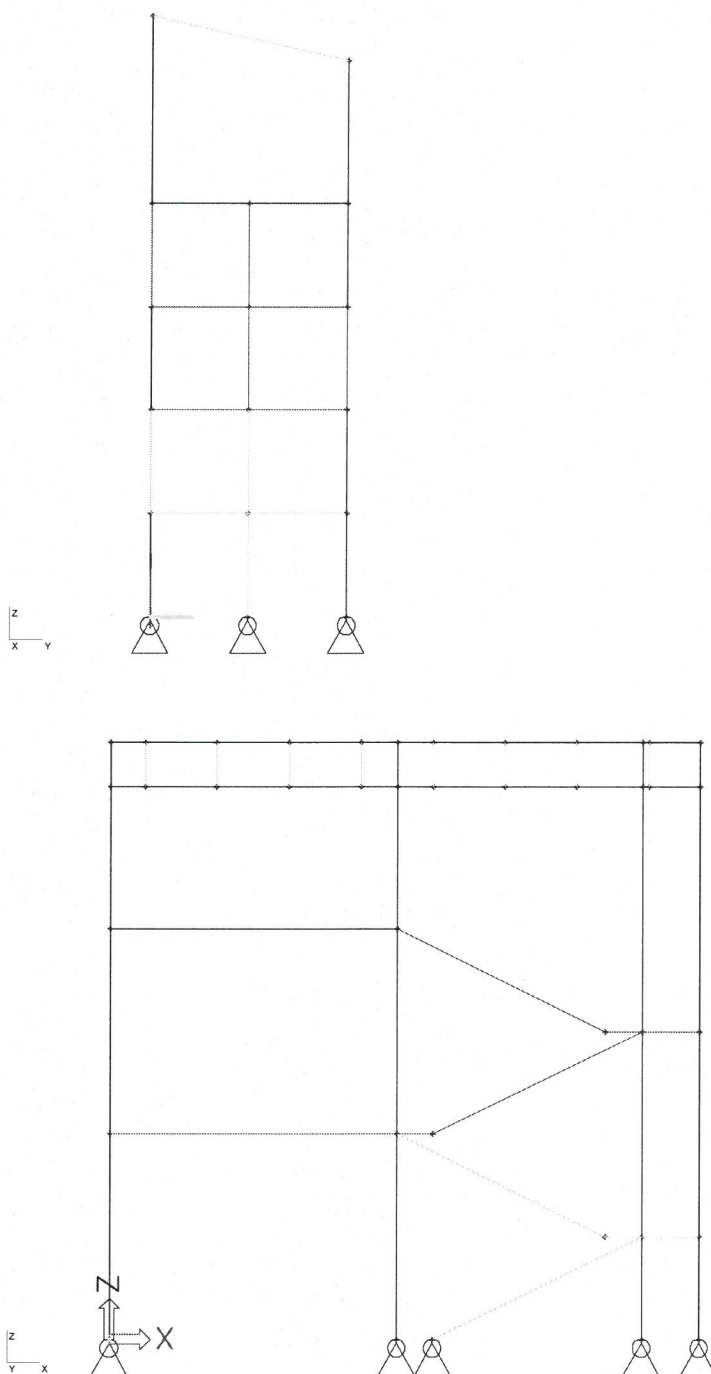
Strop nad 3.NP ve zbývající části, nevyužitě společenskou místností, bude sloužit jako půdní prostor, kde se nemění využití, ani stálá a užité zatížení ($0,75 \text{ kNm}^{-2}$). Strop není třeba v této části nově posuzovat.

4.5. Ocelové venkovní schodiště

Nosná konstrukce venkovního schodiště bude tvořena ocelovými stojkami ze svařenců 2x U140, na které budou připojeny přímé a zalomené nosníky (2x U 140) vlastních ramen a podest. Konstrukce bude svařovaná a bude tvořit prostorový rám. Zavětrování bude zajištěno prostorovou tuhostí spojů celé konstrukce. Podlaha bude z ocelových pozinkovaných pororošťů, uložených do navařených úhelníků. Po obvodu konstrukce bude zavěšena (na lemování střechy) ochranná síť hmotnosti do 10 kg/m². Konstrukce schodiště bude dilatována od hlavního objektu. Svary budou koutové velikosti 8 mm, v celém obvodu připojovaných prvků.

Zastřešení bude pultovou střechou s lehkou krytinou ve sklonu 10° směrem od objektu.





Průřezy

Jméno, Typ, Detailní, Materiál	CS4	2U box	U140	S 235
Jméno, Typ, Detailní, Materiál	CS8	RECT	80, 180	C22

Materiály

Jméno	S 235
Typ	Ocel
Tep.roztaž. [m/mK]	0,00
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	7850,0
E [MPa]	210000,00
Poisson - nu	0,3
Nezávislý modul G	?

G [MPa]	80769,23
Log. dekrement	0,15
Tep. rozt. (požár) [m/mK]	0,00
Měrné teplo [J/gK]	6,0000e-001
Tepelná vodivost [W/mK]	4,5000e+001

Typ jméno	Timber EC5
Jméno	C22
Typ	Dřevo
Tep.roztaž. [m/mK]	0,00
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	340,0
E [MPa]	10000,00
Poisson - nu	0
Nezávislý modul G	?
G [MPa]	630,00
Log. dekrement	0,15
Ohyb (fm,k) [MPa]	22,0
Tah (ft,0,k) [MPa]	13,0
Tah (ft,90,k) [MPa]	0,3
Tlak (fc,0,k) [MPa]	20,0
Tlak (fc,90,k) [MPa]	5,1
Smyk (fv,k) [MPa]	2,4
Modul pružnosti (E0.05) [MPa]	6700,0
Modul pružnosti (E 90 mean) [MPa]	330,0
Typ dřeva	Tělesa

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Rídící zat. stav
vltíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
skladba	Stálé	LG1	Standard				
užit	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
vítr	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
sníh	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat H : střechy
LG3	Nahodilé	Standard	Vítr
LG4	Nahodilé	Standard	Zatížení sněhem do 1000 m.n.m.

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]
CO1	EN - MSÚ základní (STR)	vltíha skladba užit vítr sníh	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
CO2	EN - MSP charakteristický	vltíha skladba užit vítr sníh	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +snih*1.50
2	vltiha*1.35 +skladba*1.35 +užit*1.50 +vitr*0.90
3	vltiha*1.00 +skladba*1.00
4	vltiha*1.35 +skladba*1.35 +užit*1.50 +vitr*0.90 +snih*0.75
5	vltiha*1.35 +skladba*1.35
6	vltiha*1.35 +skladba*1.35 +vitr*1.50 +snih*0.75
7	vltiha*1.35 +skladba*1.35 +užit*1.50
8	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +vitr*1.50 +snih*0.75
9	vltiha*1.35 +skladba*1.35 +užit*1.50 +snih*0.75
10	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +vitr*1.50
11	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +vitr*1.00 +snih*0.50
12	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +užit*1.00 +vitr*0.60 +snih*0.50
13	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +užit*1.00 +snih*0.50
14	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +vitr*0.60 +snih*1.00
15	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +snih*1.00
16	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +užit*1.00 +vitr*0.60
17	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +užit*1.00
18	vltiha*1.00 +skladba*1.00 +vitr*1.00

Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	0,000
N2	0,000	0,000	8,300
N3	0,000	2,700	0,000
N11	4,000	2,700	0,000
N13	8,200	0,000	0,000
N14	8,200	0,000	8,300
N29	7,400	0,000	0,000
N30	7,400	0,000	8,300
N31	4,000	0,000	0,000
N32	4,000	0,000	8,300
N33	8,200	1,350	1,425
N34	8,200	0,000	1,425
N35	7,400	0,000	1,425
N36	7,400	1,350	1,425
N62	4,000	0,000	2,850
N63	4,000	2,700	2,850
N64	0,000	2,700	2,850
N65	0,000	0,000	2,850
N81	4,000	1,350	2,850
N106	0,000	2,700	7,675
N107	4,000	2,700	7,675
N108	7,400	2,700	7,675
N109	8,200	2,700	7,675
N110	0,000	2,700	7,675
N111	4,000	2,700	7,675
N114	8,200	2,700	7,675
N115	0,491	0,000	8,300
N116	0,491	2,700	7,675
N117	1,492	0,000	8,300
N118	1,492	2,700	7,675
N119	2,491	0,000	8,300
N120	2,491	2,700	7,675
N121	3,491	0,000	8,300
N122	3,491	2,700	7,675
N123	4,492	0,000	8,300

N124	4,492	2,700	7,675
N125	5,492	0,000	8,300
N126	5,492	2,700	7,675
N127	6,492	0,000	8,300
N128	6,492	2,700	7,675
N135	8,200	2,700	1,425
N136	7,400	2,700	1,425
N141	8,200	2,700	0,000
N142	8,200	2,700	7,675
N143	7,400	2,700	0,000
N144	7,400	2,700	7,675
N145	4,500	1,350	0,000
N146	4,500	2,700	0,000
N147	4,500	1,350	2,850
N148	7,400	1,350	4,275
N149	4,500	2,700	2,850
N150	7,400	2,700	4,275
N151	8,200	1,350	4,275
N152	4,000	1,350	5,700
N153	7,400	0,000	4,275
N154	4,000	0,000	5,700
N155	0,000	0,000	5,700
N156	4,000	2,700	5,700
N157	0,000	2,700	5,700
N158	8,200	0,000	4,275
N159	8,200	2,700	4,275
N160	6,900	0,000	4,275
N161	6,900	1,350	4,275
N162	6,900	0,000	1,425
N163	6,900	1,350	1,425
N164	0,000	1,350	2,850
N165	0,000	1,350	5,700
N166	7,492	0,000	8,300
N167	7,492	2,700	7,675

Přut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS4 - 2U box (U140)	8,300	Čára	N1	N2	sloup (100)	standard	Vrstva1
B2	CS4 - 2U box (U140)	7,675	Čára	N3	N110	sloup (100)	standard	Vrstva1
B6	CS4 - 2U box (U140)	7,675	Čára	N11	N111	sloup (100)	standard	Vrstva1
B7	CS4 - 2U box (U140)	8,300	Čára	N13	N14	sloup (100)	standard	Vrstva1
B15	CS4 - 2U box (U140)	8,300	Čára	N29	N30	sloup (100)	standard	Vrstva1
B16	CS4 - 2U box (U140)	8,300	Čára	N31	N32	sloup (100)	standard	Vrstva1
B18	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N33	N34	nosník (80)	standard	Vrstva3
B19	CS4 - 2U box (U140)	0,800	Čára	N34	N35	nosník (80)	standard	Vrstva3
B21	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N36	N35	nosník (80)	standard	Vrstva3
B32	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N145	N36	nosník (80)	standard	Vrstva3
B33	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N146	N136	nosník (80)	standard	Vrstva3
B52	CS4 - 2U box (U140)	2,700	Čára	N62	N63	nosník (80)	standard	Vrstva2
B53	CS4 - 2U box (U140)	2,700	Čára	N64	N65	nosník (80)	standard	Vrstva2
B66	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N162	N62	nosník (80)	standard	Vrstva3
B67	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N163	N81	nosník (80)	standard	Vrstva3
B72	CS4 - 2U box (U140)	4,000	Čára	N63	N64	nosník (80)	standard	Vrstva2
B73	CS4 - 2U box (U140)	4,000	Čára	N62	N65	nosník (80)	standard	Vrstva2
B106	CS4 - 2U box (U140)	2,771	Čára	N2	N110	nosník (80)	standard	Vrstva1
B107	CS4 - 2U box (U140)	2,771	Čára	N32	N111	nosník (80)	standard	Vrstva1
B108	CS4 - 2U box (U140)	2,771	Čára	N30	N108	nosník (80)	standard	Vrstva1
B109	CS4 - 2U box (U140)	2,771	Čára	N14	N109	nosník (80)	standard	Vrstva1
B110	CS4 - 2U box (U140)	0,000	Čára	N110	N106	nosník (80)	standard	Vrstva1
B112	CS4 - 2U box (U140)	0,000	Čára	N111	N107	nosník (80)	standard	Vrstva1
B113	CS4 - 2U box (U140)	8,200	Čára	N2	N14	nosník (80)	standard	Vrstva1
B117	CS4 - 2U box (U140)	8,200	Čára	N110	N114	nosník (80)	standard	Vrstva1
B118	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N115	N116	nosník (80)	standard	Vrstva5
B119	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N117	N118	nosník (80)	standard	Vrstva5
B120	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N119	N120	nosník (80)	standard	Vrstva5
B121	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N121	N122	nosník (80)	standard	Vrstva5
B122	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N123	N124	nosník (80)	standard	Vrstva5
B123	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N125	N126	nosník (80)	standard	Vrstva5
B124	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N127	N128	nosník (80)	standard	Vrstva5
B128	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N135	N33	nosník (80)	standard	Vrstva3
B129	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N136	N36	nosník (80)	standard	Vrstva3
B130	CS4 - 2U box (U140)	0,800	Čára	N136	N135	nosník (80)	standard	Vrstva3
B133	CS4 - 2U box (U140)	7,675	Čára	N141	N142	sloup (100)	standard	Vrstva1
B134	CS4 - 2U box (U140)	7,675	Čára	N143	N144	sloup (100)	standard	Vrstva1
B137	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N147	N148	nosník (80)	standard	Vrstva2
B138	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N149	N150	nosník (80)	standard	Vrstva2
B139	CS4 - 2U box (U140)	0,500	Čára	N63	N149	nosník (80)	standard	Vrstva2
B140	CS4 - 2U box (U140)	0,500	Čára	N81	N147	nosník (80)	standard	Vrstva2
B142	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N161	N152	nosník (80)	standard	Vrstva2
B143	CS4 - 2U box (U140)	3,231	Čára	N160	N154	nosník (80)	standard	Vrstva2
B144	CS4 - 2U box (U140)	4,000	Čára	N154	N155	nosník (80)	standard	Vrstva4
B145	CS4 - 2U box (U140)	2,700	Čára	N154	N156	nosník (80)	standard	Vrstva4
B146	CS4 - 2U box (U140)	4,000	Čára	N156	N157	nosník (80)	standard	Vrstva4
B147	CS4 - 2U box (U140)	2,700	Čára	N157	N155	nosník (80)	standard	Vrstva4
B148	CS4 - 2U box (U140)	0,800	Čára	N158	N153	nosník (80)	standard	Vrstva2
B149	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N148	N153	nosník (80)	standard	Vrstva2
B150	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N151	N158	nosník (80)	standard	Vrstva2
B151	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N159	N151	nosník (80)	standard	Vrstva2
B152	CS4 - 2U box (U140)	0,800	Čára	N150	N159	nosník (80)	standard	Vrstva2
B153	CS4 - 2U box (U140)	1,350	Čára	N150	N148	nosník (80)	standard	Vrstva2
B154	CS4 - 2U box (U140)	0,500	Čára	N160	N153	nosník (80)	standard	Vrstva2
B155	CS4 - 2U box (U140)	0,500	Čára	N161	N148	nosník (80)	standard	Vrstva2
B156	CS4 - 2U box (U140)	0,500	Čára	N162	N35	nosník (80)	standard	Vrstva3
B157	CS4 - 2U box (U140)	0,500	Čára	N163	N36	nosník (80)	standard	Vrstva3
B158	CS4 - 2U box (U140)	4,000	Čára	N81	N164	nosník (80)	standard	Vrstva2
B159	CS4 - 2U box (U140)	4,000	Čára	N152	N165	nosník (80)	standard	Vrstva4

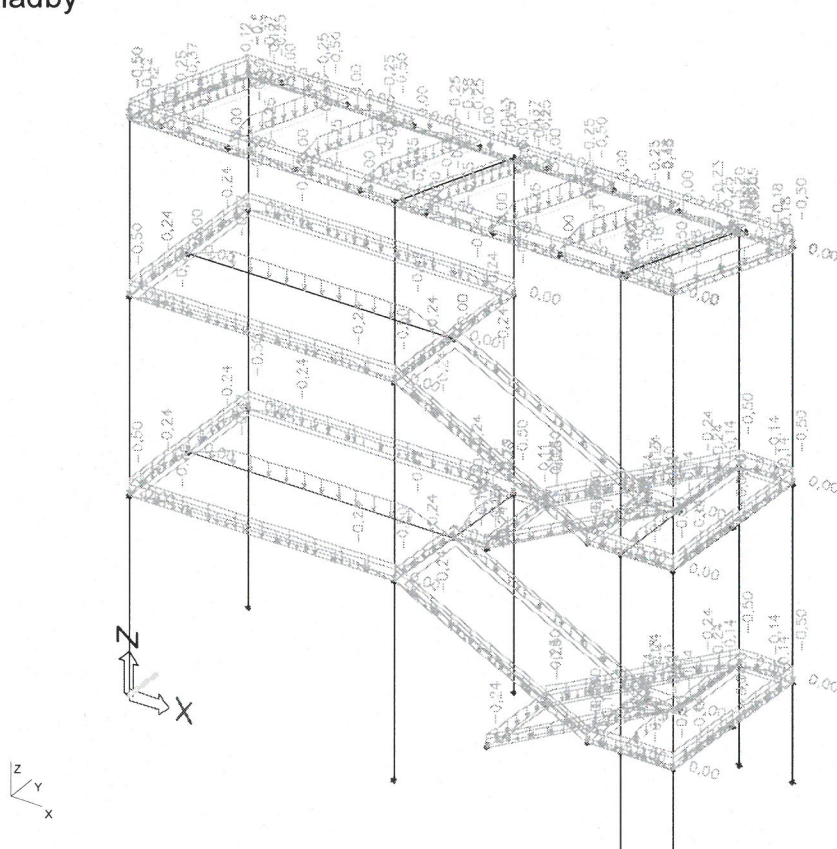
B160	CS8 - RECT (80, 180)	2,771	Čára	N166	N167	nosník (80)	standard	Vrstva5
------	----------------------	-------	------	------	------	-------------	----------	---------

Podpory v uzlu

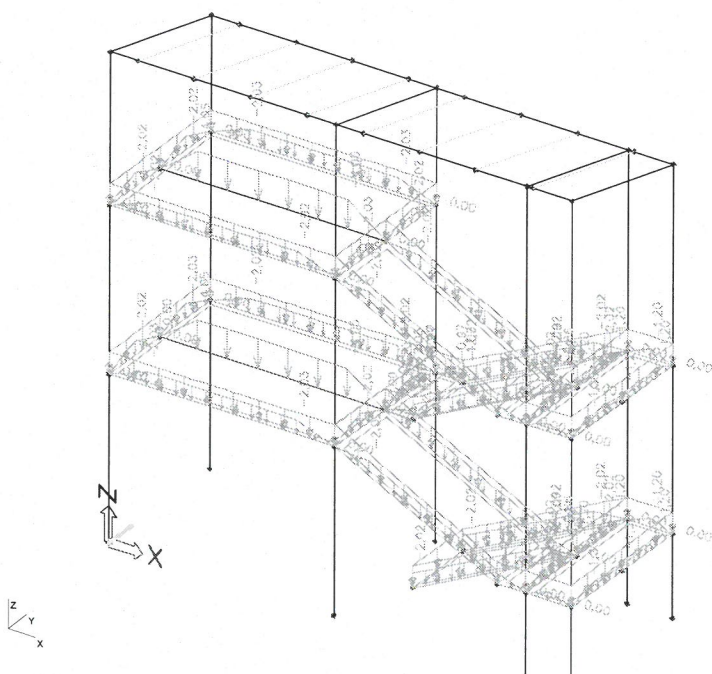
Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn2	N3	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn6	N11	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn7	N31	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn8	N29	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn10	N13	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn11	N143	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn12	N141	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn13	N145	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn14	N146	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný

Liniové síly na prutu

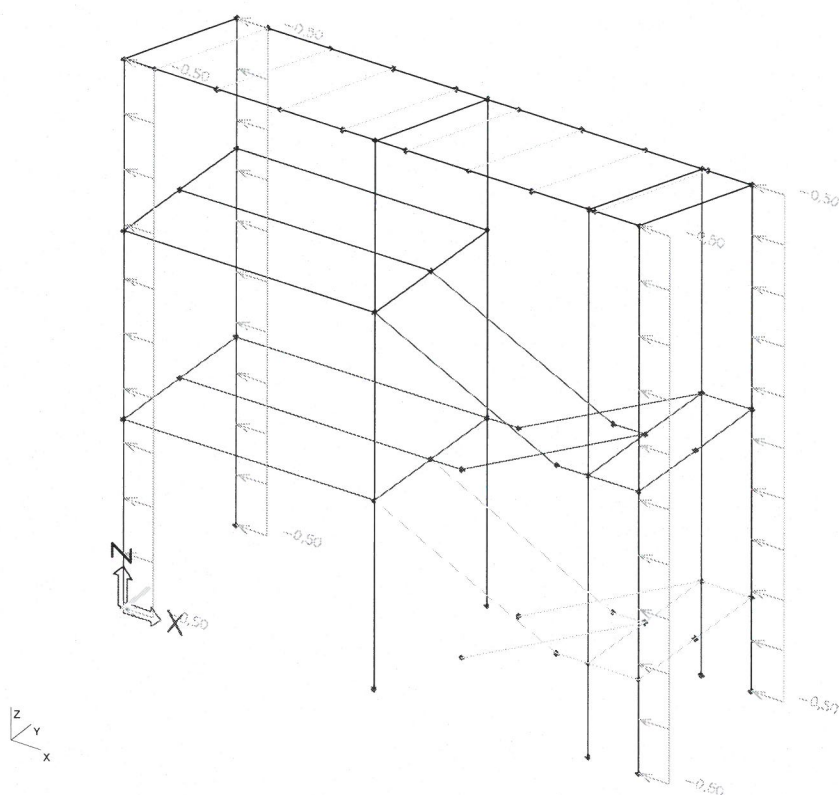
Skladby



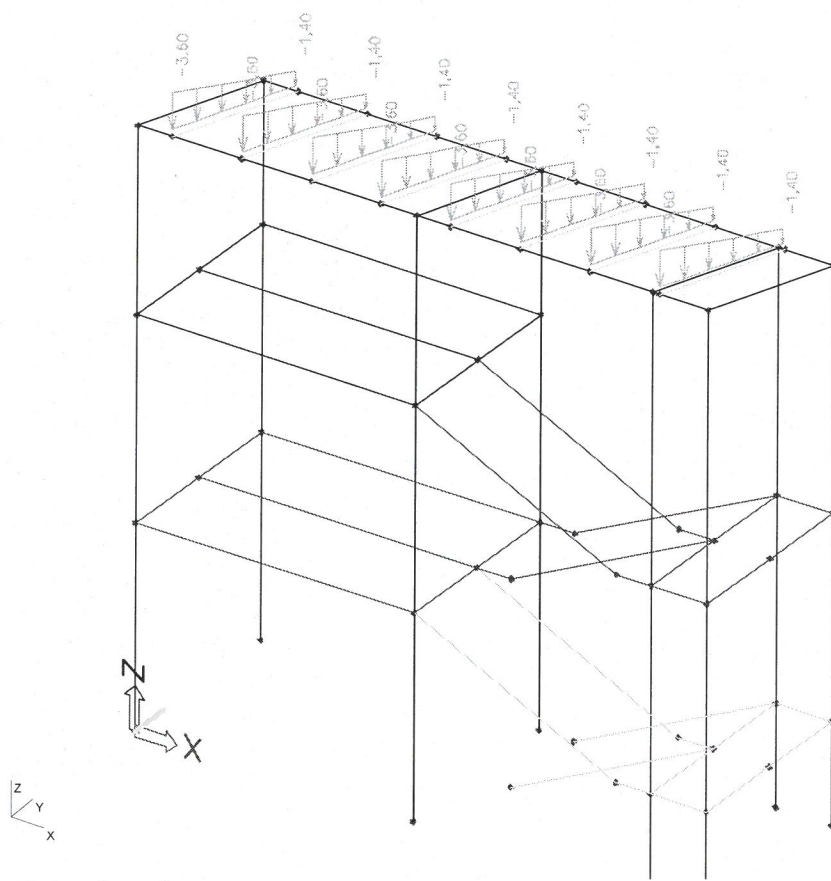
Užitné



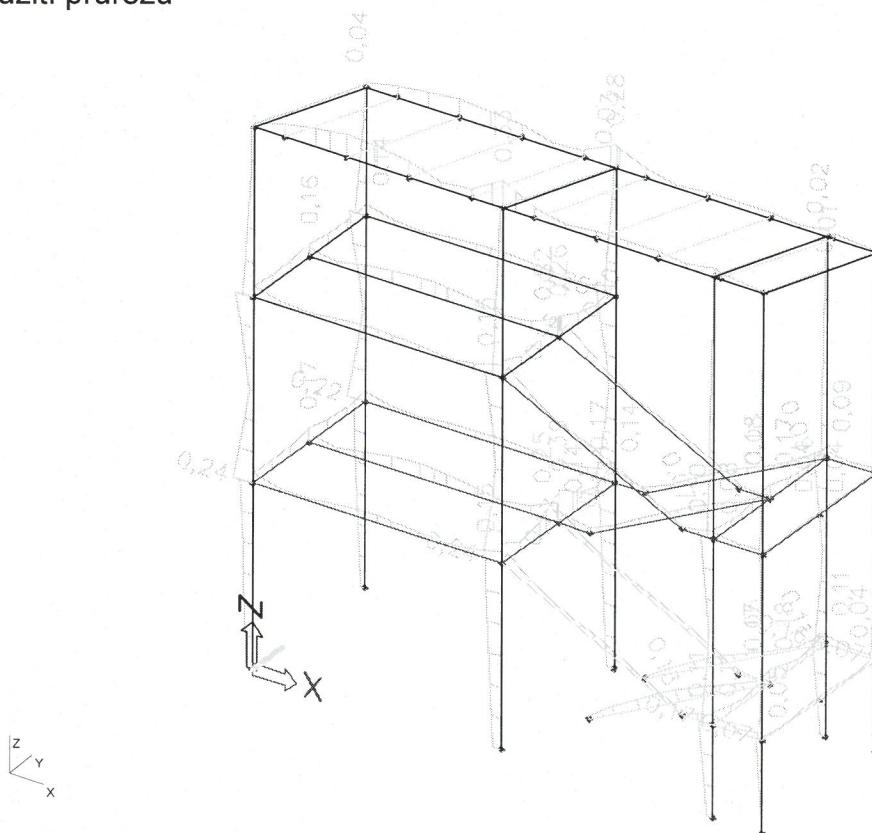
Vitr



Sníh



Využití průřezů



Reakce

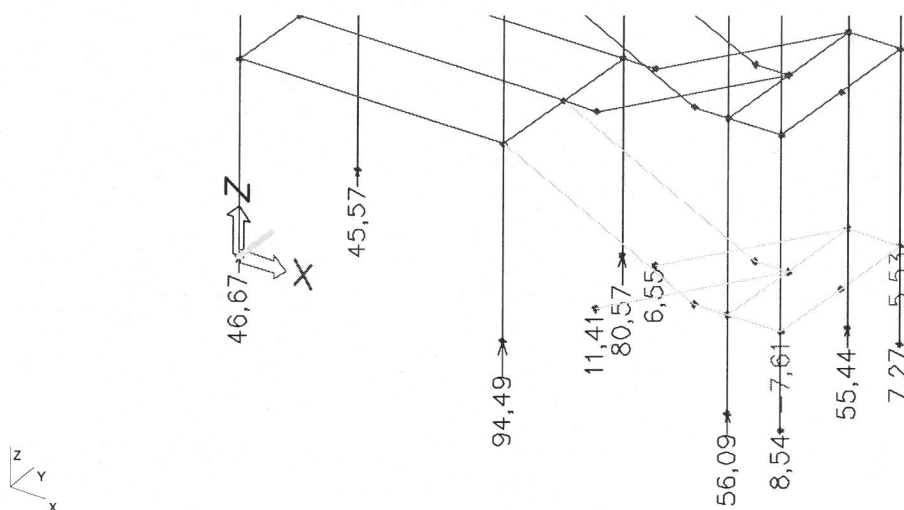
Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/1	0,13	0,10	23,25	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/2	1,19	0,55	41,97	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/3	0,13	0,10	13,85	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/4	1,19	0,55	46,67	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/5	0,17	0,13	18,70	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/3	0,15	-0,08	13,72	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/4	1,39	-0,45	45,57	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/5	0,20	-0,11	18,53	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/3	0,01	-0,15	20,22	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/6	0,34	-0,52	41,18	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/4	0,23	-1,23	80,57	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/5	0,01	-0,20	27,30	0,00	0,00	0,00
Sn7/N31	CO1/7	-0,25	0,87	78,09	0,00	0,00	0,00
Sn7/N31	CO1/8	0,14	0,27	41,49	0,00	0,00	0,00
Sn7/N31	CO1/1	-0,04	0,12	48,73	0,00	0,00	0,00
Sn7/N31	CO1/2	-0,14	0,96	81,53	0,00	0,00	0,00
Sn7/N31	CO1/3	-0,04	0,12	22,80	0,00	0,00	0,00
Sn7/N31	CO1/4	-0,14	0,96	94,49	0,00	0,00	0,00
Sn7/N31	CO1/5	-0,06	0,16	30,78	0,00	0,00	0,00
Sn8/N29	CO1/9	-1,46	1,35	54,68	0,00	0,00	0,00
Sn8/N29	CO1/10	1,76	-0,79	17,15	0,00	0,00	0,00
Sn8/N29	CO1/8	1,73	-0,79	23,49	0,00	0,00	0,00
Sn8/N29	CO1/7	-1,43	1,36	48,35	0,00	0,00	0,00
Sn8/N29	CO1/3	-0,29	0,21	14,81	0,00	0,00	0,00
Sn8/N29	CO1/4	-0,23	0,76	56,09	0,00	0,00	0,00
Sn8/N29	CO1/5	-0,40	0,28	19,99	0,00	0,00	0,00
Sn10/N13	CO1/9	-0,52	0,53	7,88	0,00	0,00	0,00
Sn10/N13	CO1/10	2,04	0,30	-6,95	0,00	0,00	0,00
Sn10/N13	CO1/3	-0,09	0,15	5,18	0,00	0,00	0,00
Sn10/N13	CO1/4	0,76	0,62	0,60	0,00	0,00	0,00
Sn10/N13	CO1/8	2,01	0,30	-7,61	0,00	0,00	0,00
Sn10/N13	CO1/7	-0,49	0,52	8,54	0,00	0,00	0,00
Sn10/N13	CO1/5	-0,12	0,20	7,00	0,00	0,00	0,00
Sn11/N143	CO1/4	-1,50	-0,73	54,47	0,00	0,00	0,00
Sn11/N143	CO1/3	-0,29	-0,19	15,14	0,00	0,00	0,00
Sn11/N143	CO1/7	-1,29	-1,24	50,80	0,00	0,00	0,00
Sn11/N143	CO1/8	-0,61	0,66	18,15	0,00	0,00	0,00
Sn11/N143	CO1/10	-0,58	0,65	13,51	0,00	0,00	0,00
Sn11/N143	CO1/9	-1,32	-1,24	55,44	0,00	0,00	0,00
Sn11/N143	CO1/5	-0,39	-0,26	20,44	0,00	0,00	0,00
Sn12/N141	CO1/9	-0,27	-0,61	6,75	0,00	0,00	0,00
Sn12/N141	CO1/10	-0,05	0,25	-5,01	0,00	0,00	0,00
Sn12/N141	CO1/7	-0,24	-0,62	7,27	0,00	0,00	0,00
Sn12/N141	CO1/8	-0,09	0,25	-5,53	0,00	0,00	0,00
Sn12/N141	CO1/5	-0,08	-0,22	6,45	0,00	0,00	0,00
Sn13/N145	CO1/3	0,64	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00
Sn13/N145	CO1/6	13,82	-0,17	7,82	0,00	0,00	0,00
Sn13/N145	CO1/8	13,60	-0,17	7,40	0,00	0,00	0,00
Sn13/N145	CO1/7	3,46	0,00	7,67	0,00	0,00	0,00
Sn13/N145	CO1/4	11,27	-0,10	11,41	0,00	0,00	0,00
Sn13/N145	CO1/5	0,86	0,00	1,62	0,00	0,00	0,00
Sn14/N146	CO1/7	-1,12	0,02	5,13	0,00	0,00	0,00
Sn14/N146	CO1/8	4,48	-0,05	3,62	0,00	0,00	0,00
Sn14/N146	CO1/10	4,47	-0,05	3,61	0,00	0,00	0,00
Sn14/N146	CO1/9	-1,11	0,02	5,14	0,00	0,00	0,00
Sn14/N146	CO1/3	-0,15	0,00	1,26	0,00	0,00	0,00
Sn14/N146	CO1/4	1,66	-0,02	6,55	0,00	0,00	0,00

Sn14/N146	CO1/5	-0,21	0,00	1,70	0,00	0,00	0,00
-----------	-------	-------	------	------	------	------	------



Posudek oceli - 2x U 140

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B52	2U box	S 235	CO1/4	0,39
----------	--------	-------	-------	------

N _{Ed} [kN]	V _{y,Ed} [kN]	V _{z,Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	M _{y,Ed} [kNm]	M _{z,Ed} [kNm]
2,67	-1,62	-15,02	-0,30	14,29	1,50

Kritický posudek v místě 1,35 m

LTB		
Délka klopení	2,70	m
k	1,00	
k _w	1,00	
C ₁	1,68	
C ₂	1,47	
C ₃	2,64	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na osovou sílu	0,00 < 1
Posouzení kroucení	0,01 < 1
Posudek na smyk (V _y)	0,01 < 1
Posudek na smyk (V _z)	0,06 < 1
Posudek ohybového momentu (M _y)	0,35 < 1
Posudek ohybového momentu (M _z)	0,04 < 1
M	0,39 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0,35 < 1
Tlak + moment	0,39 < 1
Tlak + moment	0,39 < 1

Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Průřez : CS4 - 2U box (U140)

Prut	Stav	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
B113	CO2/11	8,200	-2,8	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
B146	CO2/11	4,000	1,6	-0,1	-0,1	0,0	0,1
B147	CO2/11	0,000	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,1
B109	CO2/11	0,000	-0,2	0,0	-0,1	0,1	-0,1
B159	CO2/12	2,000	1,1	-3,9	0,0	0,0	0,1
B16	CO2/11	8,300	-0,2	2,9	0,0	-0,7	-0,3
B147	CO2/13	1,350	0,3	-0,9	-2,0	0,0	0,1
B106	CO2/14	0,000	0,3	-0,1	3,4	0,3	0,1
B113	CO2/15	2,991	0,0	-2,3	-0,3	-2,2	0,1
B113	CO2/15	0,000	0,0	-0,1	-0,3	3,3	-0,6
B6	CO2/12	2,850	-0,2	0,8	0,3	-0,1	-1,1
B16	CO2/16	2,850	-0,2	0,3	0,1	-0,2	1,1

Maximální deformace (2xU140)... 3,9 mm.....VYHOVUJE

Založení bude realizováno kotvením stojek (2x U140) přes ocelové roznášecí plotny (P10/250 - dl.250 mm) vždy 4 chem. kotvami např. Hilti HIT-HY 150 M16 (kv. 5.6), hl. kotvení 120 mm. Kotvení na základový betonový pas z konstrukčně vyztuženého betonu C 20/25 s výztuží ocelovými sítěmi doplněnými vázanými pruty, ocel B500A (10 505), krytí 35 mm. Základový pas bude upraven dle zjištěné situace vedení podzemních sítí. Únosnost základové spáry viz Kapitola 3 - geologie.

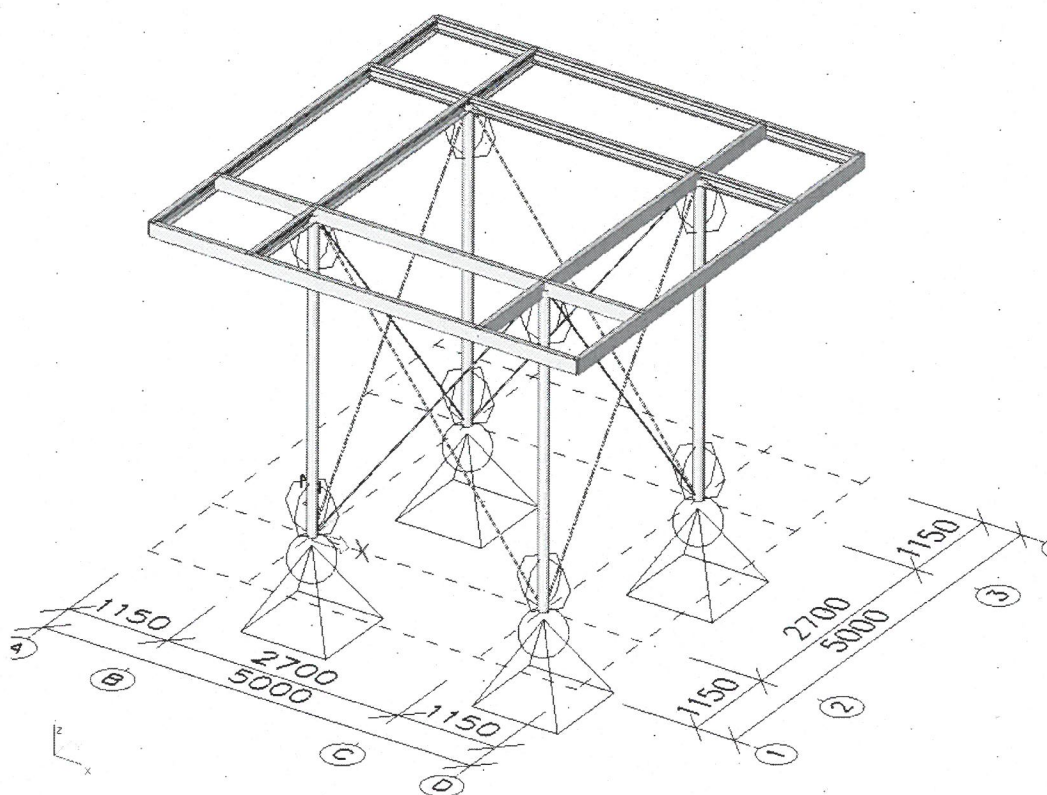
Maximální hodnota reakce: 94,5 kN

Spolupůsobící plocha základu: $0,4 \cdot (1,3 + 0,6) = 0,76 \text{ m}^2$ Napětí v základové spáře $\sigma = 94,5 / 0,76 = 124,3 \text{ kPa}$ **$\sigma = 124,3 \text{ kPa} < R_d = 150 \text{ kPa} \dots \text{VYHOVUJE}$**

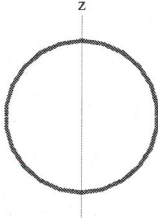
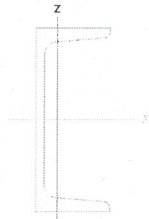
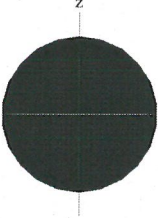
4.6. Strážní věž

Strážní věž je tvořena ocelovou prutovou konstrukcí z válcovaných profilů. Hlavní svislé prvky jsou 4 kruhové stojky, na které jsou uloženy nosníky U, na které je uložena plechobetonová deska a vrstvy podlahy. Zavětrování je provedeno kříži z ocelových tyčových profilů, připojených na ocelové výztuhy patníků a roznášecích plechů hlavních stojek. Založení ocelových stojek je na betonových patkách výšky 1300mm, vyčnívajících nad upravený terén (beton C20/25). Půdorysné rozměry patek jsou 800 x 800 mm při uvažování únosnosti základové spáry 150 kPa, viz Kapitola 3 - geologie.

Strážní bouda bude uložena na nosnících spojujících stojky. Pro posouzení ocelové konstrukce je uvažováno charakteristické maximální zatížení nosníků 8 kN/mb (zatížení konstrukcí strážní boudy včetně užitných zatížení (osoby), klimatických zatížení (sníh, vítr) a zatížení skladbou podlah s ochozí lávkou. Klopení nosníků je uvažováno součinitelem 0,5, vzhledem k zajištění pororošty a provázáním nosníků. Svary budou koutové velikosti 8 mm, v celém obvodu připojovaných prvků



Průřezy

Jméno, Typ, Detailní, Materiál	CS3	CHSCF114.3/3.0	S 235
			
Jméno, Typ, Detailní, Materiál	CS5	U180	S 235
			
Jméno, Typ, Detailní, Materiál	CS6	RD14	S 235
			

Materiály

Jméno	S 235
Typ	Ocel
Tep.roztaž. [m/mK]	0,00
Jednotková hmotnost [kg/m ³]	7850,0
E [MPa]	210000,00
Poisson - nu	0,3
Nezávislý modul G	?
G [MPa]	80769,23
Log. dekrement	0,15
Tep. roz. (požár) [m/mK]	0,00
Měrné teplo [J/gK]	6,0000e-001
Tepelná vodivost [W/mK]	4,5000e+001

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
vtíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
skladba	Stálé	LG1	Standard				
užit	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
vitr	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		

LG2	Nahodilé	Standard	Kat H : střechy
LG3	Nahodilé	Standard	Vítr

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]
CO1	EN - MSÚ základní (STR)	vlíha skladba užit vítr	1,00 1,00 1,00 1,00
CO2	EN - MSP charakteristický	vlíha skladba užit vítr	1,00 1,00 1,00 1,00

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vlíha*1.35 +skladba*1.35 +užit*1.50
2	vlíha*1.00 +skladba*1.00 +vítr*1.50
3	vlíha*1.35 +skladba*1.35 +užit*1.50 +vítr*1.50
4	vlíha*1.35 +skladba*1.35
5	vlíha*1.00 +skladba*1.00
6	vlíha*1.00 +skladba*1.00 +vítr*1.00
7	vlíha*1.00 +skladba*1.00 +užit*1.00 +vítr*1.00
8	vlíha*1.00 +skladba*1.00 +užit*1.00

Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	0,000
N2	0,000	0,000	3,600
N3	2,700	0,000	0,000
N4	2,700	0,000	3,600
N5	2,700	2,700	0,000
N6	2,700	2,700	3,600
N7	0,000	2,700	0,000
N8	0,000	2,700	3,600
N9	-1,150	-1,150	3,600
N10	3,850	-1,150	3,600
N11	-1,150	0,000	3,600
N12	3,850	0,000	3,600
N13	-1,150	2,700	3,600
N14	3,850	2,700	3,600
N15	-1,150	3,850	3,600
N16	3,850	3,850	3,600
N17	2,700	-1,150	3,600
N18	2,700	3,850	3,600
N19	0,000	-1,150	3,600
N20	0,000	3,850	3,600

Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS3 - CHSCF114.3/3.0	3,600	Čára	N1	N2	sloup (100)	standard	Vrstva1
B2	CS3 - CHSCF114.3/3.0	3,600	Čára	N3	N4	sloup (100)	standard	Vrstva1
B3	CS3 - CHSCF114.3/3.0	3,600	Čára	N5	N6	sloup (100)	standard	Vrstva1
B4	CS3 - CHSCF114.3/3.0	3,600	Čára	N7	N8	sloup (100)	standard	Vrstva1
B5	CS5 - U180	5,000	Čára	N9	N10	nosník (80)	standard	Vrstva1
B6	CS5 - U180	5,000	Čára	N11	N12	nosník (80)	standard	Vrstva1
B7	CS5 - U180	5,000	Čára	N13	N14	nosník (80)	standard	Vrstva1
B8	CS5 - U180	5,000	Čára	N15	N16	nosník (80)	standard	Vrstva1

B9	CS5 - U180	5,000	Čára	N10	N16	nosník (80)	standard	Vrstva1
B10	CS5 - U180	5,000	Čára	N17	N18	nosník (80)	standard	Vrstva1
B11	CS5 - U180	5,000	Čára	N19	N20	nosník (80)	standard	Vrstva1
B12	CS5 - U180	5,000	Čára	N9	N15	nosník (80)	standard	Vrstva1
B16	CS6 - RD14	4,500	Čára	N6	N3	nosník (80)	pouze osově síly	Vrstva1
B18	CS6 - RD14	4,500	Čára	N8	N1	nosník (80)	pouze osově síly	Vrstva1

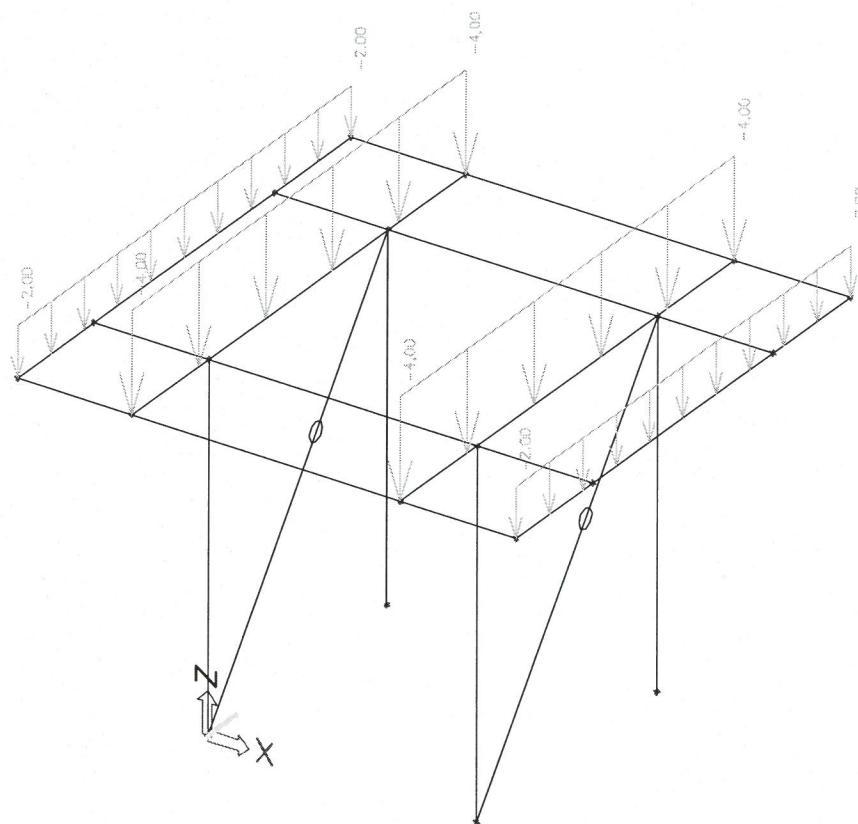
Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn2	N3	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn3	N5	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn4	N7	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný

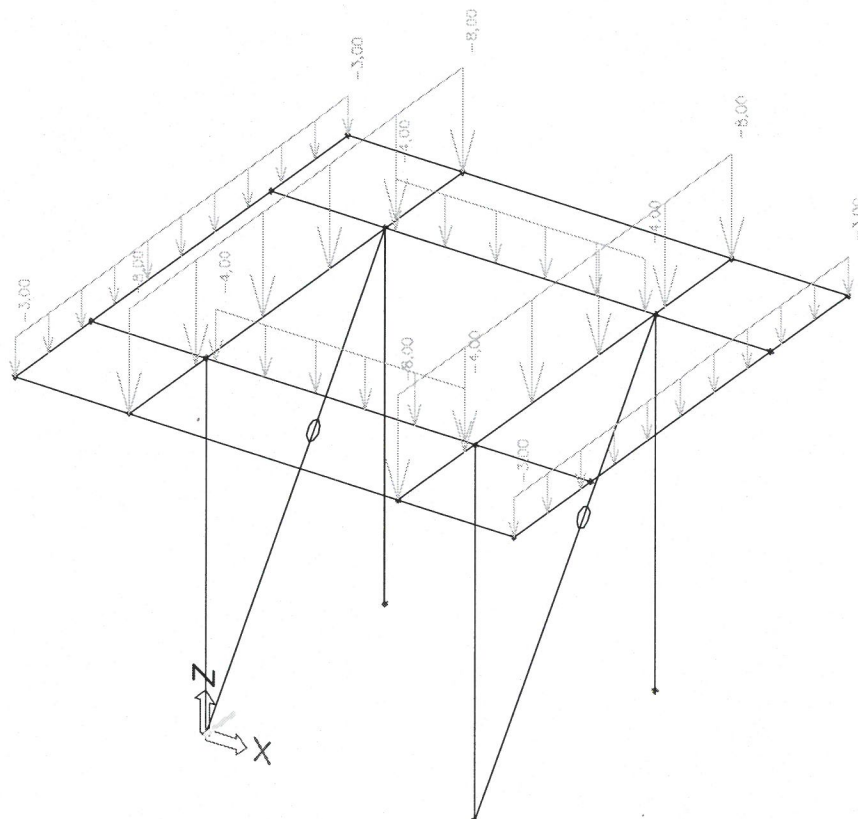
Liniové síly na prutu

Jméno	Prut	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Sour.	Poč	Exc ey [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	P2 [kN/m]	x2	Poloha	Úhel [deg]	Exc ez [m]
LF1	B12	Síla	Z	-3,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	skladba	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF2	B11	Síla	Z	-8,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	skladba	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF3	B10	Síla	Z	-8,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	skladba	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF4	B9	Síla	Z	-3,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	skladba	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF5	B10	Síla	Z	-4,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	užit	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF6	B11	Síla	Z	-4,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	užit	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF7	B9	Síla	Z	-2,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	užit	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF8	B12	Síla	Z	-2,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	užit	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF9	B7	Síla	Z	-4,00	0,250	Rela	Od počátku	0,000
	skladba	GSS	Rovnoměrné		0,750	Délka		0,000
LF10	B6	Síla	Z	-4,00	0,250	Rela	Od počátku	0,000
	skladba	GSS	Rovnoměrné		0,750	Délka		0,000
LF11	B5	Síla	Y	2,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	vitr	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000

Užitné:



Skladba:



Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/1	0,00	0,00	69,71	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/2	0,00	-7,50	24,97	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/3	0,00	-7,50	59,71	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/4	0,00	0,00	47,21	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/2	0,00	-7,50	24,97	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/1	0,00	0,00	69,71	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/3	0,00	-7,50	59,71	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/4	0,00	0,00	47,21	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/2	0,00	0,00	44,97	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/1	0,00	0,00	69,71	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/5	0,00	0,00	34,97	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/3	0,00	0,00	69,71	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/4	0,00	0,00	47,21	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/3	0,00	0,00	69,71	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/5	0,00	0,00	34,97	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/2	0,00	0,00	44,97	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/1	0,00	0,00	69,71	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/4	0,00	0,00	47,21	0,00	0,00	0,00

Posudek oceli - U 160

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B7	U180	S 235	CO1/3	0,85
---------	------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-0,00	-0,16	15,16	0,03	17,24	-0,18

Kritický posudek v místě 1,15 m

LTB		
Délka klopení	2,50	m
k	1,00	
kw	1,00	
C1	1,13	
C2	0,45	
C3	0,53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posouzení kroucení	0,03 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0,00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0,08 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0,41 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0,02 < 1
M	0,52 < 1

Stabilitní posudek	
--------------------	--

Klopení	0,81 < 1
Tlak + moment	0,85 < 1
Tlak + moment	0,85 < 1

Posudek oceli - stojky tr. 144/3mm

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B3	CHSCF114.3/3.0	S 235	CO1/3	0,58
---------	----------------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-79,71	0,00	-0,00	0,00	-0,00	-0,00

Kritický posudek v místě 0,00 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	91,37	91,37	
Redukovaná štíhlost	0,97	0,97	
Vzpěr. křivka	c	c	
Imperfekce	0,49	0,49	
Redukční součinitel	0,56	0,56	
Délka	3,60	3,60	m
Součinitel vzpěru	1,00	1,00	
Vzpěrná délka	3,60	3,60	m
Kritické Eulerovo zatížení	260,68	260,69	kN

LTB		
Délka klopení	3,60	m
k	1,00	
kw	1,00	
C1	1,13	
C2	0,46	
C3	1,00	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na tlak	0,32 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0,58 < 1
Tlak + moment	0,58 < 1
Tlak + moment	0,58 < 1

Posudek oceli - zavětrování R14

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B16	RD14	S 235	CO1/3	0,35
----------	------	-------	-------	------

N _{Ed} [kN]	V _{y,Ed} [kN]	V _{z,Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	M _{y,Ed} [kNm]	M _{z,Ed} [kNm]
12,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

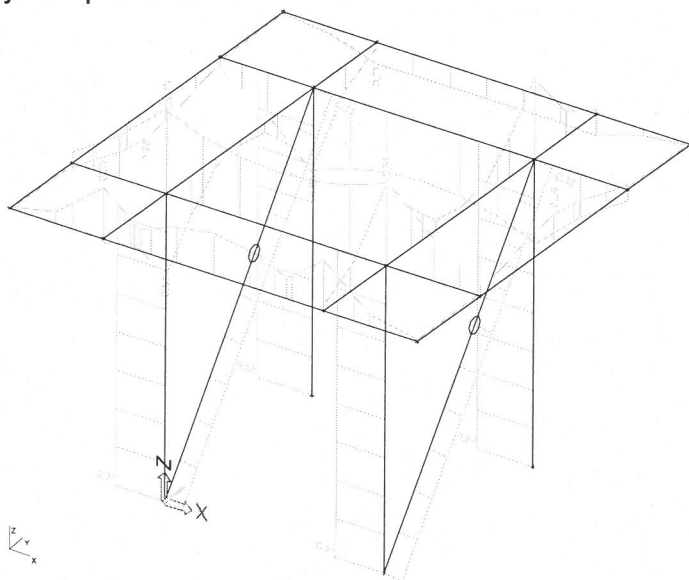
Kritický posudek v místě 0,00 m

LTB		
Délka klopení	4,50	m
k	1,00	
k _w	1,00	
C1	1,00	
C2	0,00	
C3	1,00	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na osovou sílu	0,35 < 1
M	0,35 < 1

Využití průřezů:



Deformace na prutu

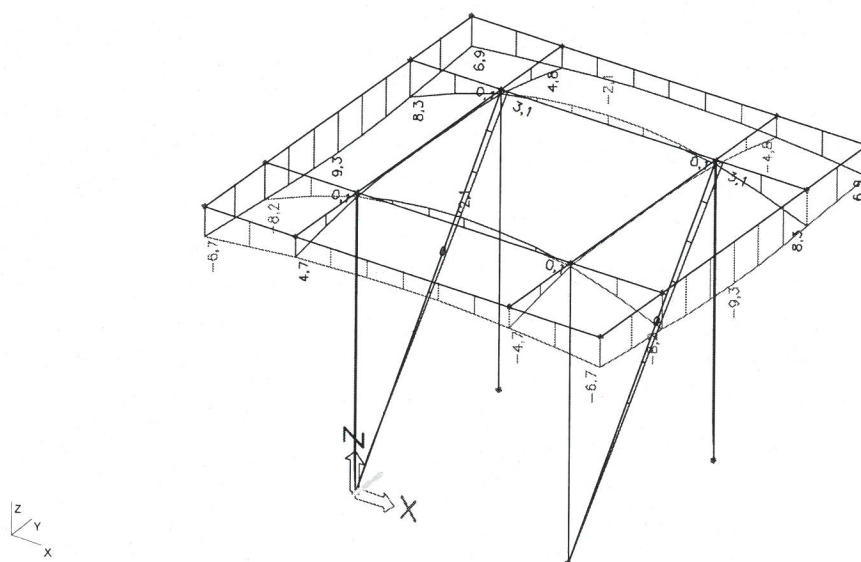
Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Prut	Stav	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
B16	CO2/6	0,000	-1,2	2,7	0,0	0,0	0,0
B9	CO2/7	0,000	3,5	-6,7	0,9	1,4	0,0
B7	CO2/7	0,000	-0,1	8,3	1,2	7,1	0,4

B5	CO2/7	2,500	-0,1	-3,7	-146,9	0,0	0,0
B9	CO2/7	2,500	3,5	-9,3	0,9	0,0	0,0
B12	CO2/7	2,500	3,5	9,3	-0,9	0,0	0,0
B5	CO2/7	0,000	-0,1	-6,7	-146,9	-2,0	-0,6
B8	CO2/8	0,000	-0,1	6,7	146,8	2,0	0,0
B6	CO2/7	0,000	-0,1	-8,2	-1,3	-7,1	-0,4
B6	CO2/8	5,000	-0,1	-8,2	-1,2	7,1	0,0
B5	CO2/6	3,400	0,0	-2,7	-96,2	0,5	-1,9
B5	CO2/6	1,600	0,0	-2,7	-96,2	-0,5	1,9



Základové konstrukce jsou navrženy plošné, základové patky z prostého betonu třídy C20/25. Hloubka založení je min 1,0 m. Únosnost základové spáry viz Kapitola 3 - geologie.

Základová patka pod sloupek:

Pod sloupky budou vybetonovány základové patky 0,7*0,7m.

max. zatížení ze stojky: **69,7 kN**

vl. tíha základové patky: $(0,8*0,8*1,0) * 24,0 * 1,35 = 20,7 \text{ kN}$

celkem na základovou spáru: **90,4 kN**

Napětí v základové spáře $\sigma = 90,4 / (0,8 * 0,8) = 141,3 \text{ kPa}$

$\sigma = 141,3 \text{ kPa} < R_d = 150 \text{ kPa} \quad \dots \text{VYHOVUJE}$

4.7. Překlenutí kolektoru

Je uvažována železobetonová monolitická konstrukce překlenující stávající těleso kolektoru. Bude tvořena konstrukcí obráceného „U“ s vnitřní světlostí šířkou 2,4m. Tloušťka stěn i zastropení (mostovky) bude 0,3m. Beton C 30/37 (XC2, XA1, XD1, XF2), vyztužení B 500 A, prutovou výztuží. Krytí 40 mm.

Zatížení je uvažováno v jednom pruhu vozidly kategorie G (s celkovou tíhou vozidla 160 kN (odpovídá hmotnosti 16 t). Vzhledem ke světlosti 2,4m bude konstrukce zatěžována max. jednou nápravou. Plošné zatížení $5,0 \text{ kNm}^{-2}$, bodové v polovině rozpětí (na plochu $200 \times 200 \text{ mm}$) 120 kN.

Je uvažováno zatížení zemním tlakem po celé výšce stěny a dále přetížení skladbou vozovky, resp. terénem nad stropem.

Souč. zatížení pro násypy: $\gamma_f = 1,1$

Násyp: $\gamma = 18,5 \text{ kNm}^{-3}$ $\gamma_d = 18,5 * 1,1 = 20,35 \text{ kNm}^{-3}$

Úhel vn. tření: $\varphi = 25^\circ$

Přetížení násypu $q = 15,0 \text{ kN/m}^2$ (terén a doprava)

Odpovídající výška násypu $v = f_d / \gamma_z = 15,0 / 20,35 = 0,75 \text{ m}$

Aktivní tlak:

$$K_A = \tan^2 (45^\circ - 25/2) = 0,4058$$

$$\begin{aligned} z_{\max} &= (h+v) * b * \gamma_z * \tan^2 (45^\circ - \varphi/2) = \\ &= (2,4 + 0,75) * 1 * 20,35 * \tan^2 (45^\circ - 25/2) = 26,01 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$Z' = \frac{1}{2} * (h+v) * z_{\max} = \frac{1}{2} * (2,4 + 0,75) * 26,01 = 41,0 \text{ kN}$$

Výpočet vnitřních sil na stěně proveden pomocí SCIA ESA.

Návrh vázané výztuže (schéma vyztužení je součástí výkresových příloh):

USS

X, Y, Z [m]	0,000	0,000	0,000
X- X, Y, Z	1	0	0
Y- X, Y, Z	0	1	0
Z- X, Y, Z	0	0	1

Zatěžovací stavy

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	vltiha	Stálé	Vlastní tíha
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	svah	Stálé	Standard
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	vozovka	Stálé	Standard
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	dopr.q	Nahodilé	Statické
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	dopr.Q	Nahodilé	Statické

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Výběrová	Kat G : vozidlo >30kN
LG3	Nahodilé	Standard	Kat G : vozidlo >30kN
LG4	Nahodilé	Standard	Kat G : vozidlo >30kN

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [1]
CO1	EN - MSÚ základní (STR)	vltiha svah dopr.q vozovka dopr.Q	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
CO2	EN - MSP charakteristický	vltiha svah dopr.q vozovka dopr.Q	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

Třídy výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 CO2
Všechny MSP	CO2
Vše MSÚ+MSP	CO1 CO2

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vltiha*1.35 +svah*1.35 +vozovka*1.35 +dopr.Q*1.50
2	vltiha*1.35 +svah*1.35 +dopr.q*1.50 +vozovka*1.35
3	vltiha*1.00 +svah*1.00 +vozovka*1.00
4	vltiha*1.35 +svah*1.35 +vozovka*1.35

Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	0,000
N2	3,000	0,000	0,000
N3	3,000	0,000	2,400
N4	0,000	0,000	2,400
N49	0,000	-2,700	0,000
N50	0,000	-2,700	2,400
N47	3,000	-2,700	0,000
N48	3,000	-2,700	2,400
N51	3,000	-1,600	2,400

N52	3,000	-1,400	2,400
N53	2,800	-1,400	2,400
N54	2,800	-1,600	2,400

Plocha

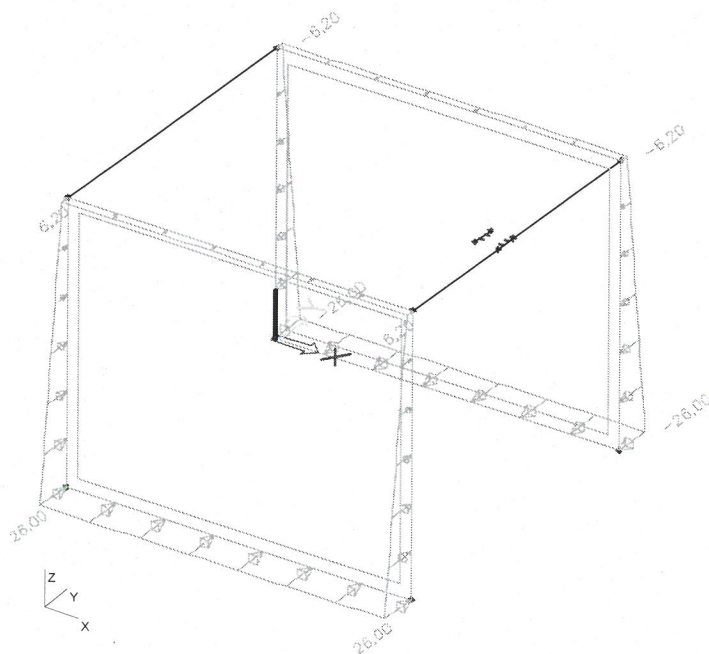
Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Tloušťka/Materiál	Typ	Vrstva
S1	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	Vrstva1
S16	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	Vrstva1
S17	C30/37	300	konstantní	deska (90)	Vrstva1

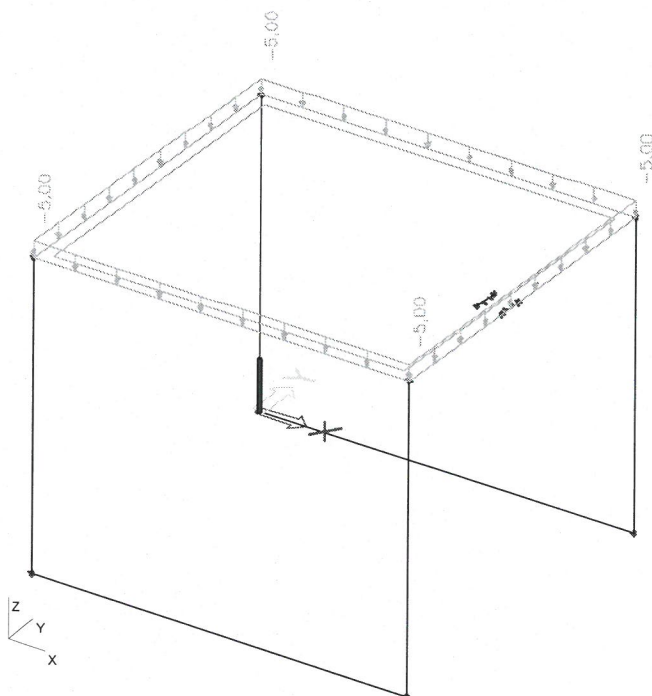
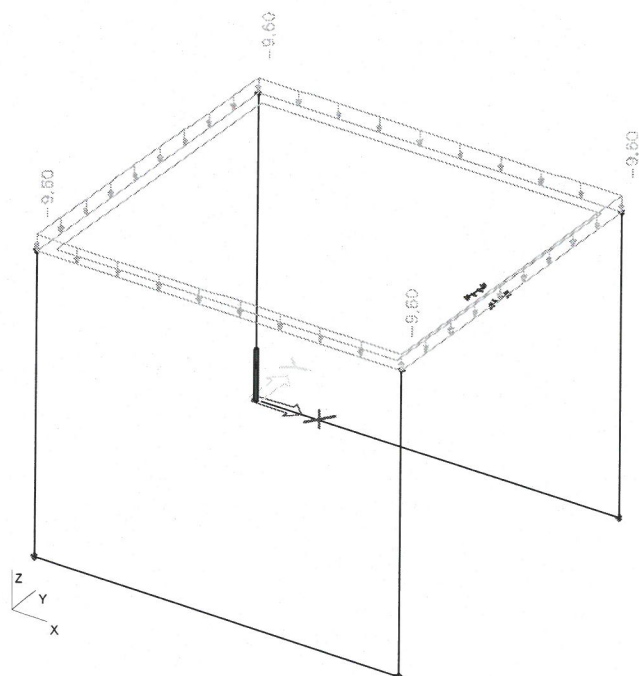
Liniové podpory na hranách ploch

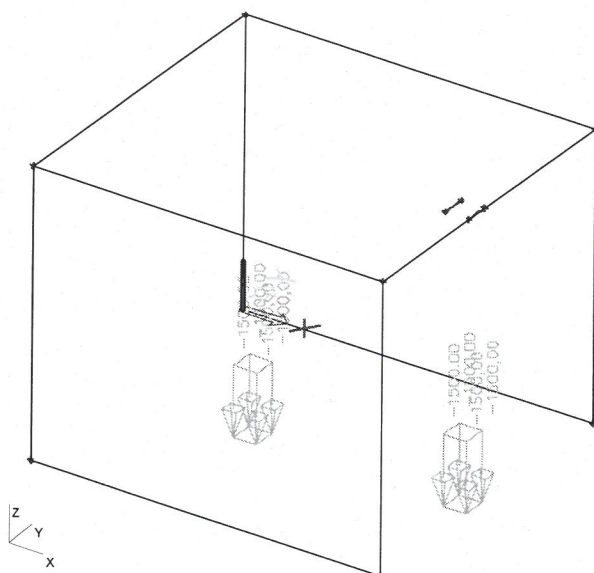
Jméno	Plocha	Hrana	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
		Poč	Poz x ₁	Poz x ₂				
Sle9	S1	1	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
		Od počátku	0,000	1,000				
Sle15	S16	1	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
		Od počátku	0,000	1,000				

Volné plošné zatížení

Jméno	Zatěžovací stav	Směr	Typ	Rozložení	q [kN/m ²]	q1 [kN/m ²]	q2 [kN/m ²]	Platnost	Výběr	Systém	Poloha
FF3	svah	Y	Síla	Směrem X		-6,20	-26,00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF5	svah	Y	Síla	Směrem X		6,20	26,00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF6	dopr.Q	Z	Síla	Rovnoměrné	-1500,00			Vše	Auto	GSS	Délka
FF7	dopr.Q	Z	Síla	Rovnoměrné	-1500,00			Vše	Auto	GSS	Délka







Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF1	Z	Síla	-9,60	S17	vozovka	LSS
SF2	Z	Síla	-5,00	S17	dopr.q	LSS

Plochy - Vnitřní síly

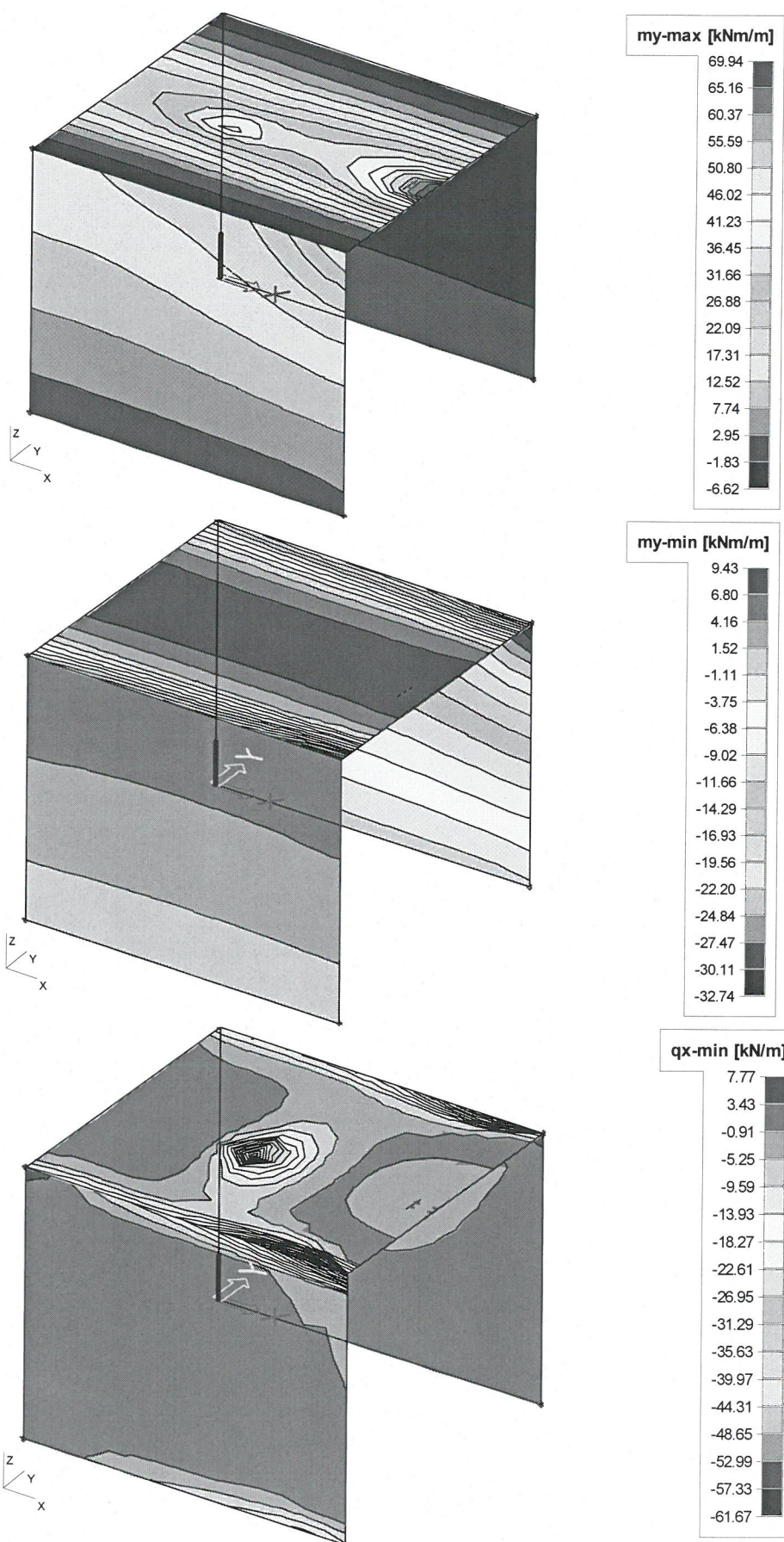
Lineární výpočet, Extrém : Globální

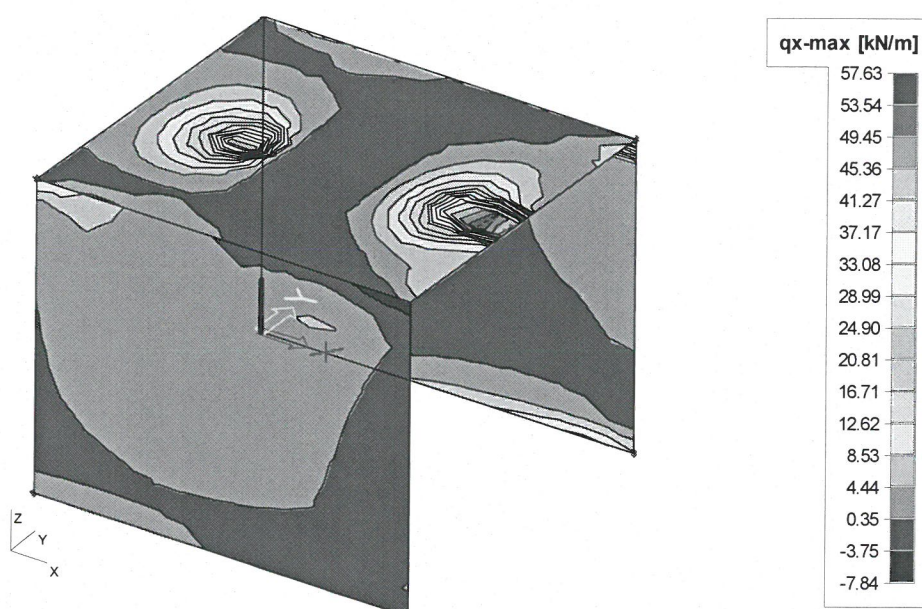
Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvek.

Stav	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	qx [kN/m]	qy [kN/m]	nx [kN/m]	ny [kN/m]	qxy [kN/m]
CO1	424	-7,40	8,81	-2,58	-1,46	2,96	0,31	-11,34	-0,33
CO1	417	18,56	42,91	0,04	0,36	26,51	2,38	-2,61	0,09
CO1	541	0,18	-32,74	-3,18	-21,27	26,25	3,27	11,95	-32,22
CO1	547	4,50	69,94	2,68	45,27	1,24	0,40	-3,06	1,54
CO1	386	-1,78	4,15	-10,23	-0,48	11,76	0,50	-12,64	-4,69
CO1	474	0,53	18,64	8,63	4,84	-8,78	1,39	-2,45	2,74
CO1	539	-6,94	-29,95	-3,90	-61,67	23,02	0,32	-24,28	-7,47
CO1	546	0,66	57,33	-0,20	57,63	44,14	0,62	-2,64	4,15
CO1	548	0,06	9,29	0,15	-2,13	-149,97	0,07	-17,02	0,07
CO1	545	0,59	38,66	-0,36	10,69	196,63	-0,04	-2,96	0,19
CO1	195	0,25	0,07	0,17	-10,18	-28,26	-95,23	-150,98	-31,53
CO1	541	0,43	-6,26	-0,29	1,89	167,75	24,98	57,48	-4,24
CO1	360	0,05	6,37	-1,94	-51,57	6,54	-37,60	-206,41	3,17
CO1	360	0,74	35,55	-0,29	-7,84	20,87	-4,84	-26,62	31,20





Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sle9/S1	CO1/1	3,000	-6,43	-3,17	11,70	0,00	0,00	0,00
Sle9/S1	CO1/2	0,000	4,06	-1,15	7,30	0,00	0,00	0,00
Sle9/S1	CO1/3	0,600	0,53	-0,45	7,97	0,00	0,00	0,00
Sle9/S1	CO1/3	0,000	2,52	-0,64	4,54	0,00	0,00	0,00
Sle9/S1	CO1/1	2,800	0,75	-2,67	21,94	0,00	0,00	0,00
Sle9/S1	CO1/4	0,000	3,40	-0,87	6,13	0,00	0,00	0,00
Sle15/S16	CO1/1	3,000	-7,27	3,31	13,23	0,00	0,00	0,00
Sle15/S16	CO1/2	0,000	4,06	1,15	7,30	0,00	0,00	0,00
Sle15/S16	CO1/3	0,600	0,53	0,45	7,97	0,00	0,00	0,00
Sle15/S16	CO1/3	3,000	-2,52	0,64	4,54	0,00	0,00	0,00
Sle15/S16	CO1/1	2,800	0,90	2,75	24,78	0,00	0,00	0,00
Sle15/S16	CO1/4	0,000	3,40	0,87	6,13	0,00	0,00	0,00

Intenzity na prvcích

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Stav	Liniová podpora	dx [m]	Rx [kN/m]	Ry [kN/m]	Rz [kN/m]	Mx [kNm/m]	My [kNm/m]	Mz [kNm/m]
CO1/1	Sle15	3,000	-72,67	33,13	132,29	0,00	0,00	0,00
CO1/2	Sle15	0,000	40,57	11,54	73,04	0,00	0,00	0,00
CO1/1	Sle9	3,000	-64,34	-31,69	116,98	0,00	0,00	0,00
CO1/3	Sle15	1,600	-0,28	2,32	39,47	0,00	0,00	0,00
CO1/4	Sle9	0,000	34,03	-8,69	61,32	0,00	0,00	0,00

Vyztužení: krytí 40 mm

Stěny i strop tl. 300 mm

Návrh vázané výztuže:

výztuž obou povrchů: hlavní Ø R16 po 150 mm (celoplošně)

rozdělovací Ø R10 po 150

Prostý ohyb

železobetonová deska

(výpočet dle EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí)

- napětí v betonu rozděleno rovnoměrně po výšce tlacené části
- pracovní diagram betonářské oceli s vodorovnou větví

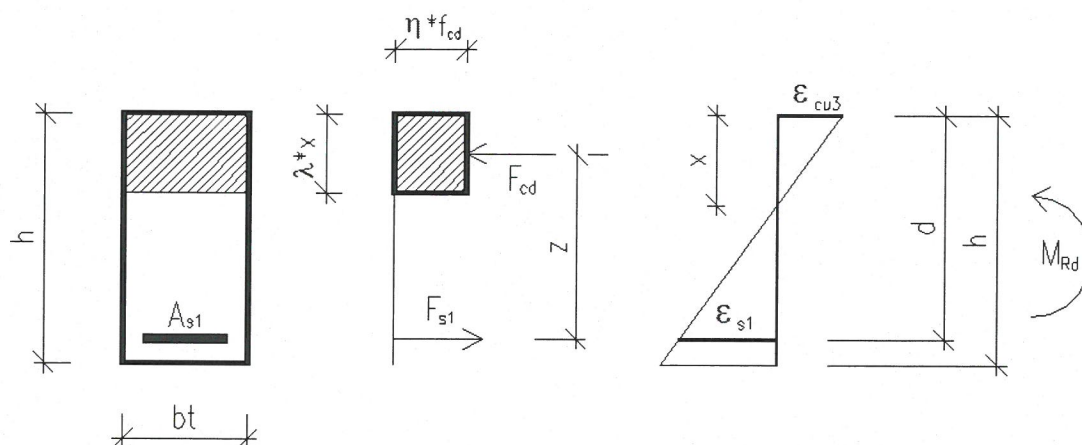
Materiály:

<u>Beton</u>	-třída betonu	C30/37
	charakteristická pevnost	$f_{ck} = 30$ MPa
	poměrné přetvoření	$\varepsilon_{cu3} = 0,0035$
	součinitel tlakové pevnosti	$\eta = 1$
	součinitel efektivní výšky	
	tlacené zóny	$\lambda = 0,8$
	průměrná hodnota pevnosti betonu v dostředném tahu	$f_{ctm} = 2,9$

<u>Výztuž</u>	betonářská ocel	B500
	charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500$ MPa
	modul pružnosti	$E_s = 200$ GPa

Krytí

Geometrie:



$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c$$

- návrhová pevnost betonu v tlaku

$$f_{vd} = f_{yk} / \gamma_s$$

- návrhová pevnost výztuže v tlaku i tahu

γ_c - součinitel spolehlivosti betonu

α_{cc} - součinitel uvažující dlouhodobé účinky na tlakovou pevnost

betonu a nepříznivé účinky ze způsobu zatížení

γ_s - součinitel spolehlivosti výztuže

$$\varepsilon_{s1} = \varepsilon_{yd} = f_{yd} / E_s$$

-poměrné přetvoření výztuže

b_t - průměrná šířka tažené části betonu (pro desku $b_t=1,0\text{m}$)

h - tloušťka desky

$$A_{s1,min} = \max(0,26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d / f_{yk}; 0,0013 \cdot b_t \cdot d)$$

-minimální plocha tahové výztuže

$$A_{s1,max} = 0,04 \cdot b_t \cdot h$$

-maximální plocha tahové výztuže

posudek množství výztuže

$$A_{s1} \geq A_{s1,min}$$

$$A_{s1} \leq A_{s1,max}$$

$$\xi_{bal,1} = \varepsilon_{cu3} / (\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd})$$

-limitní poměrná výška tlačené oblasti betonu pro splnění podmínky $\varepsilon_{s1} \geq \varepsilon_{yd}$

$$\xi = x / d$$

-poměrná výška tlačené oblasti betonu

$$z = d - 0,5 \cdot \lambda \cdot x$$

-rameno vnitřních sil

$$F_{s1} = A_{s1} \cdot f_{yd}$$

-síla ve výztuži

Návrh:

ozn. řezu	směr řezu	vrstva výztuže	výpočtové			h	krytí
			kombinace		M_{Ed}		c
			ozn.	mimořádná	[kNm/m]	[mm]	[mm]
1	x	h	C1	NE	100,00	300	40
2	x	d	C1	NE	100,00	300	40

ozn. řezu	směr řezu	vrstva výztuže	γ_c	α_{cc}	f_{cd}	γ_s	f_{yd}	ε_{yd}
			[-]	[-]	[MPa]	[-]	[MPa]	[-]
1	x	h	1,5	1	20,0	1,15	435	0,00218
2	x	d	1,5	1	20,0	1,15	435	0,00218

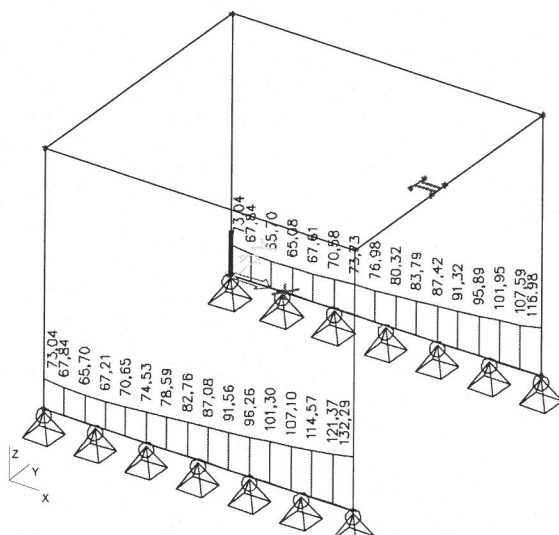
ozn. řezu	navrženo			d	$A_{s1,min}$	$A_{s1,max}$	posudek množství výztuže
	d_s	rozteč	A_{s1}				
	[mm]	[mm]	[m ²]	[mm]	[m ²]	[m ²]	
1	16	150	13,40E-04	252	3,80E-04	1,20E-02	+

2	16	150	13,40E-04	252	3,80E-04	1,20E-02	+
---	----	-----	-----------	-----	----------	----------	---

Posouzení:

ozn. řezu	$\xi_{bal,1}$	x	ξ	posudek $\xi_{bal,1} \geq \xi$	z	F_{s1}
		[m]			[m]	[kN]
1	0,617	0,036	0,145	+	0,2374	583,1
2	0,617	0,036	0,145	+	0,2374	583,1

ozn. řezu	M_{Ed}	M_{Rd}	posudek $M_{Ed} \leq M_{Rd}$
	[kNm/m]	[kNm/m]	
1	100,00	138,44	+
2	100,00	138,44	+

Založení:

Pata stěn rozšířena na základ výšky 300 mm, šířky 300+300+700=1300 mm.

Maximální hodnota intenzity reakce: $R_z = 132 + (25 \cdot 1,3 \cdot 0,3) = 141,8 \text{ kNm}^{-1}$

Napětí v základové spáře $\sigma = 141,8 / 1,3 = 109,1 \text{ kPa}$

$\sigma = 109,1 \text{ kPa} < R_d = 150 \text{ kPa} \dots \text{VYHOVUJE}$

5. Závěr:

Pro účely prováděcí dokumentace bylo provedeno statické posouzení hlavních nosných konstrukcí pro účel stavebních úprav a rekonstrukce ubytovny „K“ v areálu ostrovské věznice. Návrh a posouzení jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách.

Rekapitulace:

Hlavní objekt:

Nový nosník pod stojky krovu	HEB 160 - ocel S 235
Kleštiny	2x 40/160mm - dřevo C24
Krokve	100/140mm - dřevo C24
Stojky krovu	140/150mm - dřevo C24
Vzpěrky	100/120mm - dřevo C24
Vaznice	180/140mm - dřevo C24
Ocelové příložky stojek	2x UPE 160 - ocel S235
Nový nosník pod nádrže (po 1,0 m)	HEB 120 - ocel S 235
Překlad posuvných dveří 2,2m	2xU160 + konstrukční IPE 270 - ocel S235
Překlad dveří příčky 1,0m	I 100 - ocel S235
Doplnění stropu v krovu (pod vikýři)	vybourání stávajících vložek v každém druhém poli a vložení dvou ocelových válc. nosníků IPE 240 a opětovná dobetonávka.

Postup nahrazení překladů:

Nejprve bude vyjmut jeden žb nosník a do vybourané drážky bude osazen a aktivován první z ocelových nosníků (+ zajištění stojkou). Poté bude odstraněn zbytek stávajícího překladu a dobouřána drážka pro druhý ocelový nosník. Doplnující třetí nosník IPE 270 bude osazen poslední a to při řádně zajištěné přilehlé stropní konstrukci (roznášecí trámek a podstojkování).

Schodiště

Stojky	2x U 140 - ocel S235
--------	----------------------

Podesty a ramena	2x U 140 - ocel S235
Zavětrování křížem	prostorovou tuhostí konstrukce
Svary	obvodové, koutové, velikost 8 mm
Podlaha	pororošt pozink 30/3mm
Základy	základový betonový rošt š. 700 mm
z konstrukčně vyztuženého betonu C 20/25 s výztuží ocelovými sítěmi doplněnými vázanými pruty, ocel B500A (10 505), krytí 35 mm. Základový rošt bude upraven dle zjištěné situace vedení podzemních sítí.	

Strážní věž - ocelová konstrukce

Stojky dl. 3,6m	TR 114/3 mm
Podlahové nosníky	U 180 - ocel S235
Zavětrování křížem	tyčovina Ø 14mm - ocel S235
Patky	C20/25, 700 x 700 mm, v. 1300 mm
Svary	obvodové, koutové, velikost 8 mm

Překlenutí kolektoru

Železobetonová monolitická konstrukce překlenující stávající těleso kolektoru. bude tvořena konstrukcí obráceného „U“ s vnitřní světlou šířkou 2,4m. Tloušťka stěn i zastropení (mostovky) bude 0,3m. Beton C 30/37 (XC2, XA1, XD1, XF2), vyztužení B 500 A, prutovou výztuží. Krytí 40 mm. Stěny i strop tl. 300 mm. Pata stěn rozšířena na základ výšky 300 mm, šířky 300+300+700=1300 mm.

výztuž u obou povrchů: hlavní Ø R16 po 150 mm (celoplošně)
rozdělovací Ø R10 po 150

Přetížení stávajících základových konstrukcí objektu je z hlediska celkových zatížení zanedbatelné a vzhledem k tomu, že v nosných stěnách nebyly prohlídkou zjištěny staticky významné poruchy související s poruchami základových konstrukcí, nepředpokládá se nutnost zesilování či jiných zásahů do základových konstrukcí.

Karlovy Vary, 11.8. 2017

Ing. Milan VÍTEK