

			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
ID schránky: kjee9md
e-mail: moravia@moravia.cz
http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL




Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
v zastoupení: SŽDC, s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

JTSK

±0,000=209,39 m n.m.

Bpv

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE CERTIFIKÁT ISO 9001 VPÚ DECO PRAHA a.s., PODBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6 DIČ CZ60193280 www.vpupraha.cz				 <p>VPÚ DECO PRAHA a.s.</p>	
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP	ATELIER	
Ing. Radek Štastný, Ph.D.	Ing. Karel Rozehnal	Ing. Radek Štastný, Ph.D.	Ing. arch. J. Böserlová		
AKCE REKONSTRUKCE AREÁLU HZS OSTRAVA S0 07_ Nové garáže D.1.2. – Stavebně konstrukční část				ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0474-00/40
				DOKUMENTACE	DSP-DPS
				MĚŘÍTKO	
				DATUM	ÚNOR 2018
				POČET FORMÁTŮ	x A4
OBSAH PŘÍLOHY				ČÁST	ČÍSLO PŘÍLOHY
STATICKÝ VÝPOČET				E	02
				KÓD	KÓD
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.					



AKCE: HZS Ostrava
INVESTOR: Správa železniční dopravní cesty
STUPĚN: DSP+DPS

VYPRACOVAL: Ing. Karel Rozehnal
KONTRLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: 01/2018

1 OBSAH

1	OBSAH	2
2	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	3
2.1	CHARAKTERISTIKA STAVBY	3
3	PODKLADY	3
4	VSTUPNÍ DATA	4
4.1	GEOMETRIE BUDOVY	4
4.2	ZALOŽENÍ NA PRUŽNÉM PODLOŽÍ	4
4.3	PŘEHLED ZATÍŽENÍ PŮSOBÍCÍHO NA OBJEKT	5
4.4	LIMITNÍ DEFORMACE	11
4.5	KOMBINACE ZATÍŽENÍ	12
5	VNITŘNÍ SÍLY	12
5.1	VĚNEC	12
5.2	ZÁKLADOVÝ PAS	13
5.3	VNITŘNÍ SÍLY NA DESCE	14
6	POSOUZENÍ PRVKŮ	16
6.1	VĚNEC	16
6.2	ZÁKLADOVÝ PAS	17
6.3	DESKA	18
6.4	STĚNY	19
7	ZÁVĚR	19



AKCE: HZS Ostrava
INVESTOR: Správa železniční dopravní cesty
STUPEN: DSP+DPS

VYPRACOVAL: Ing. Karel Rozehnal
KONTRLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: 01/2018

2 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Akce: HZS Ostrava
Místo stavby: Ulice Skladištní, č. p. 1135/25, vstup do areálu z ulice Wattova
Investor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00
Stavební část PD: Konstruktivní část
Stupeň: DSP+DPS

2.1 CHARAKTERISTIKA STAVBY

Objekt je navržen zděný z keramických tvárnic tloušťky 300mm s železobetonovým monolitickým věncem, který objekt tuze sváže. Na tento železobetonový vенеc budou osazeny dřevěné příhradové sbíjené vazníky. Objekt bude založen na pasech z železového betonu, které budou zároveň propojeny armaturou se základovou deskou objektu.

V této budově garáží bude osazen ocelový IPE profil pro uchycení motorů garážových vrat.

3 PODKLADY

- [1] Rozpracovaná stavební část projektové dokumentace VPÚ DECO PRAHA a.s., Srpen 2017
- [2] ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- [3] ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [4] ČSN EN 1991-1-3 - Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [5] ČSN EN 1991-1-4 - Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [6] ČSN EN 1992-1-1 - Navrhování betonových konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [7] ČSN EN 1993-1-1 - Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1996-1-1 - Navrhování zděných konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1996-1-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla
- [10] Technická podmínky 124 - Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací

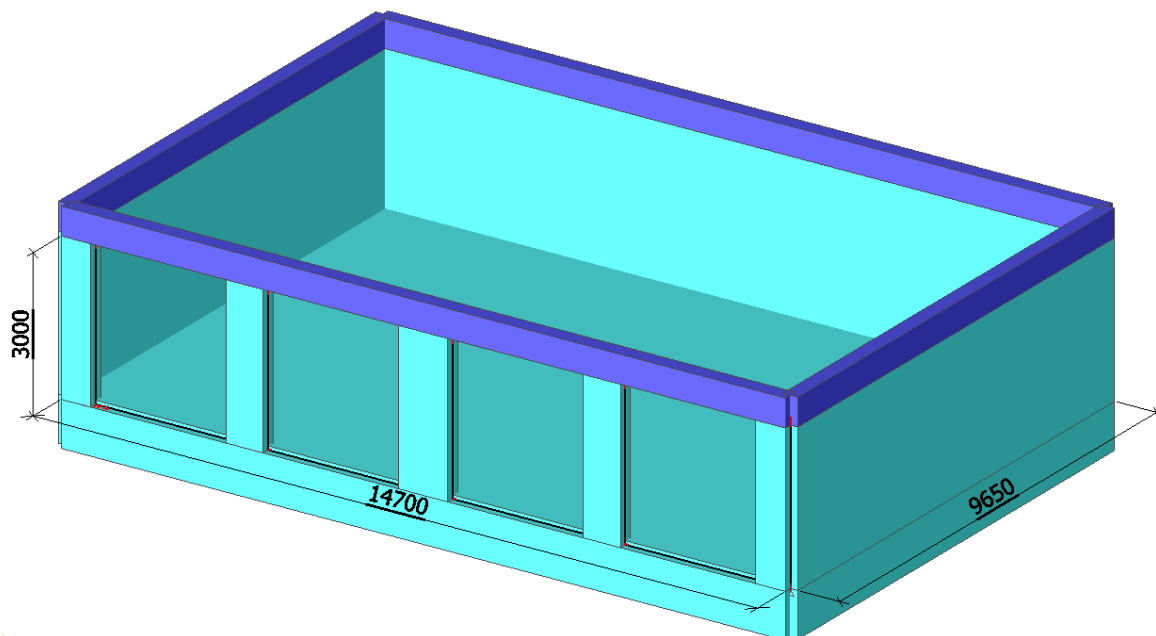
K návrhu byl použit tento software:

- FINE - dimenzační nástavby
- SCIA Engineer
- MS Excel



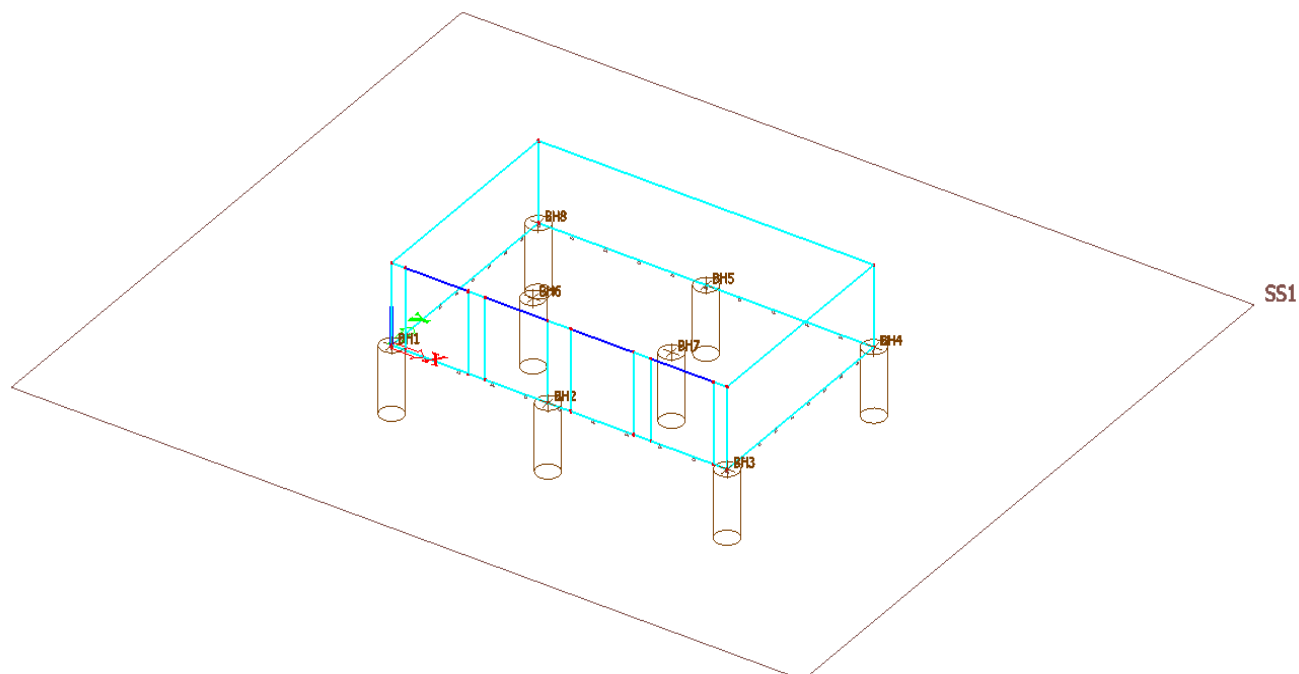
4 VSTUPNÍ DATA

4.1 GEOMETRIE BUDOVY



4.2 ZALOŽENÍ NA PRUŽNÉM PODLOŽÍ

Pro výpočet byl použit model na pružném podloží SOILIN s předpokládaným deformačním modulem zeminy $E_{def}=10$ MPa.

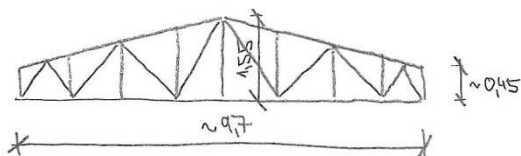


Jméno	Hladina vody [m]	Nestlačitelné podloží	Tloušťka [m]	Edef [MN/m ²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m ³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m ³]	m
GP1	1000,000	*	2,500	1,0000e+01	0,2	20,0	22,0	0,2

4.3 PŘEHLED ZATÍŽENÍ PŮSOBÍCÍHO NA OBJEKT

4.3.1 Zatížení od vazníků

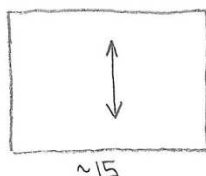
třeba vazníků



odhad průřezu $80 \times 80 \text{ mm}$
osová délka prutu $\sim 41,5 \text{ m}$
vl. tíha $= 0,08 \cdot 0,08 \cdot 41,5 \cdot 5 = 1,33 \text{ kN}$
rozteč vazníků $1,2 \text{ m}$
tíha vazníků na stěnu (bm):
 $1,33 \cdot \frac{1}{1,2} \cdot 0,5 = 0,56 \text{ kN/m}$

skladba střechy

odhad $30 \text{ kg/m}^2 \rightarrow 0,3 \text{ kN/m}^2$



Plocha půdorysná střechy 150 m^2
tíha skladby na bm:
 $0,3 \cdot \frac{10}{2} = 1,5 \text{ kN/m}$

technologie

odhad 25 kg/m^2
tíha technologie (bm):
 $0,25 \cdot \frac{10}{2} = 1,25 \text{ kN/m}$

podhled

odhad 25 kg/m^2
tíha podhledu (bm):
 $0,25 \cdot \frac{10}{2} = 1,25 \text{ kN/m}$

sníh

$S_e = 1 \text{ kN/m}^2$
 $\mu_{(120)} = 0,8$
 $s = \mu \cdot S_e = 0,8 \text{ kN/m}^2$
tíha od sněhu (bm):
 $0,8 \cdot \frac{10}{2} = 4 \text{ kN/m}$

CELKEM STÁLE $\Sigma = 0,56 + 1,5 + 1,25 + 1,25 = 4,56 \text{ kN/m}$

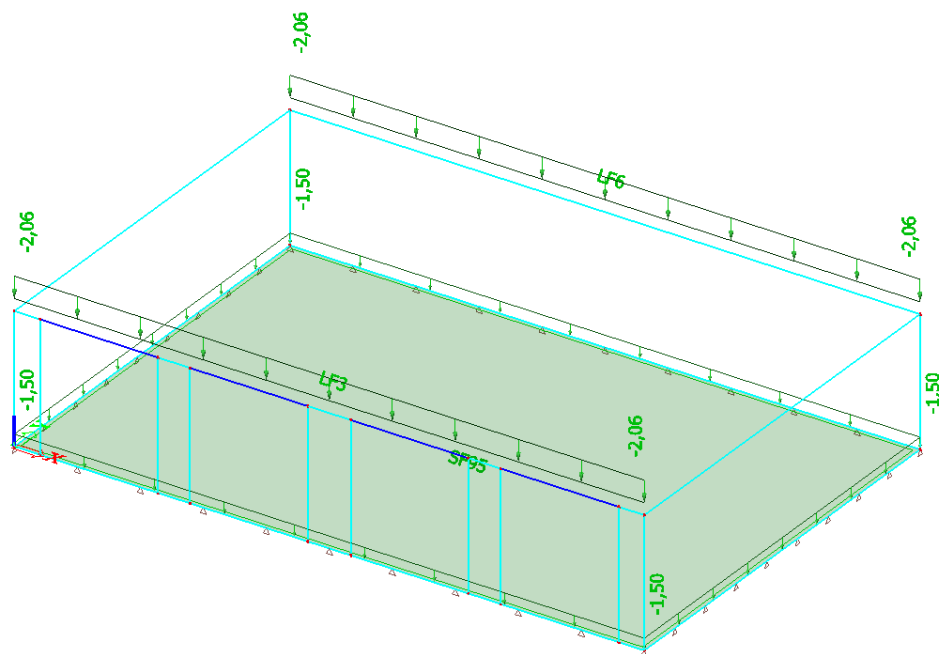
CELKEM SNÍH $\Sigma = 4 \text{ kN/m}$



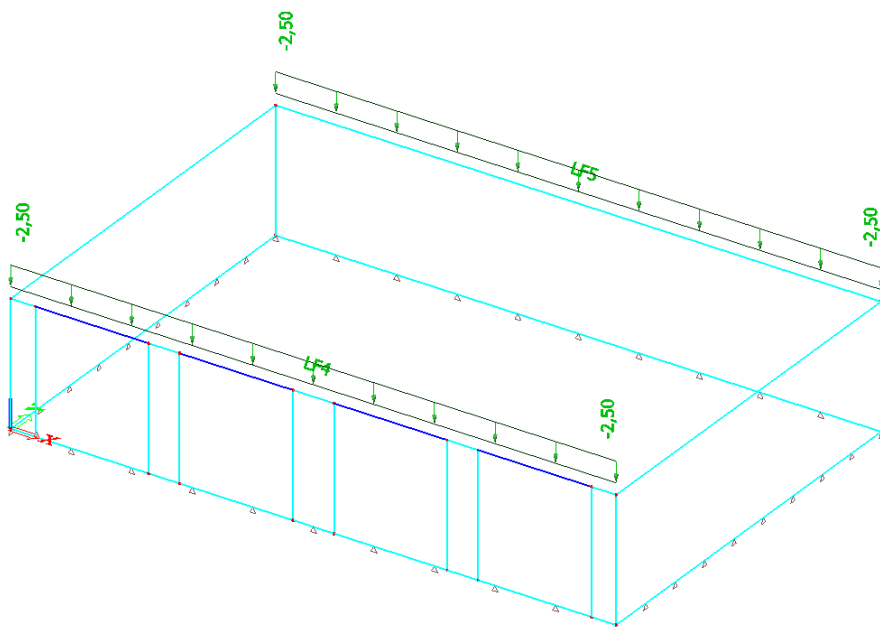
4.3.2 Stálá zatížení

Vychází z vlastní tíhy nosné konstrukce a z tíhy použitých souvrství podlah, podhledů, stěn atd.

Tíha střešního pláště, vazníků a podlahy



Zatížení od podhledu a technologie

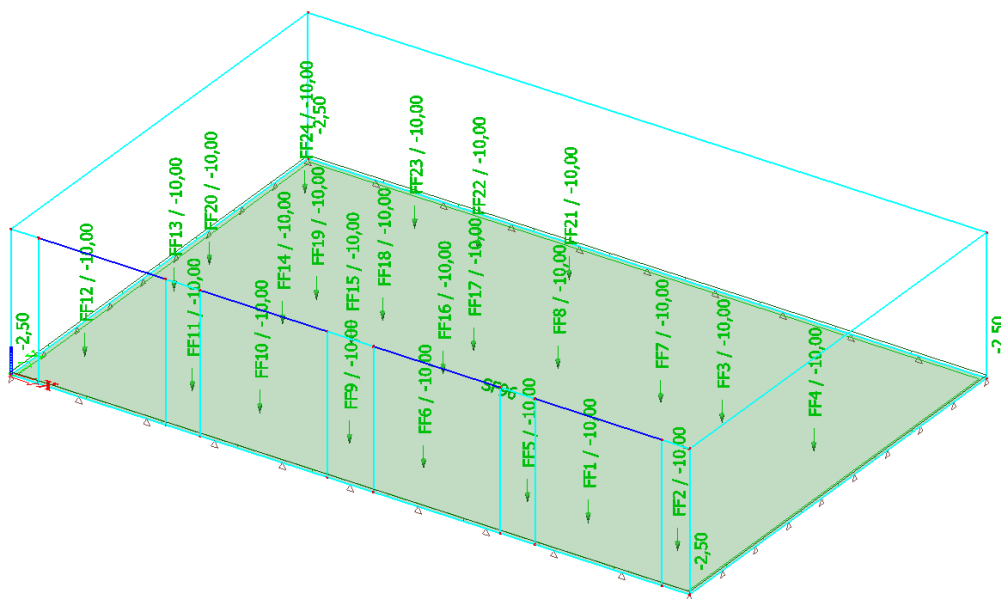


V technologickém zatížení je zahrnuto zatížení elektroinstalacemi, osvětlením apod.



4.3.3 Proměnná zatížení

4.3.3.1 Zatížení automobily



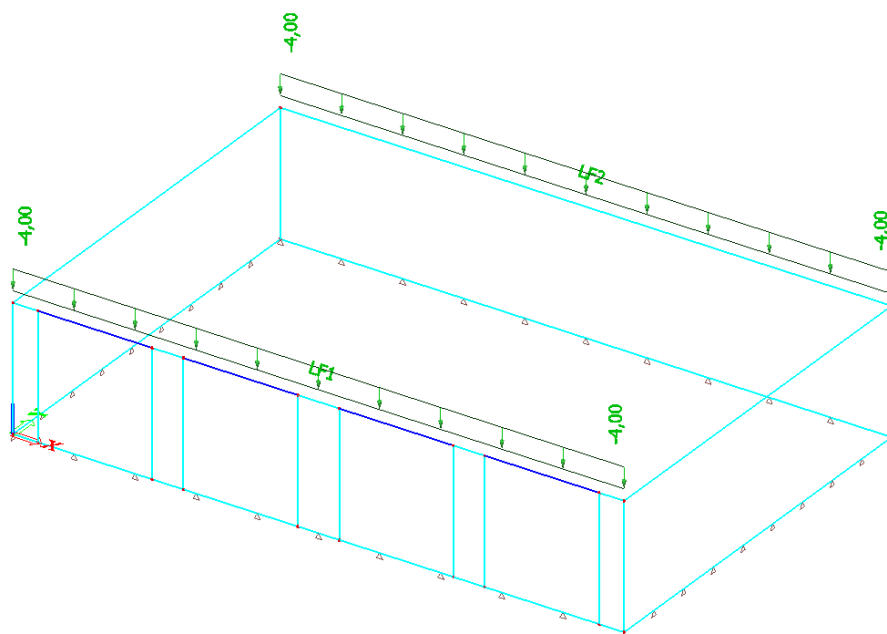
4.3.3.2 Zatížení sněhem

Objekt se nachází v Praze, podle klasifikace ČSN 1991-1-3 v 2. sněhové oblasti. Nadmořská výška je cca 210 m.n.m. Charakteristická hodnota tíhy sněhu na zemi v místě stavby bude uvažována hodnotou:

$$s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2.$$

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_f = 1,5$.

Zatěžovací stav - Sníh



(pro kritické zatížení zděných konstrukcí a spodní stavby uvažován plný sníh)



Plošné zatížení sněhem

Místo stavby : **Ostrava - Přívoz**

Sněhová oblast : II $\rightarrow s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$

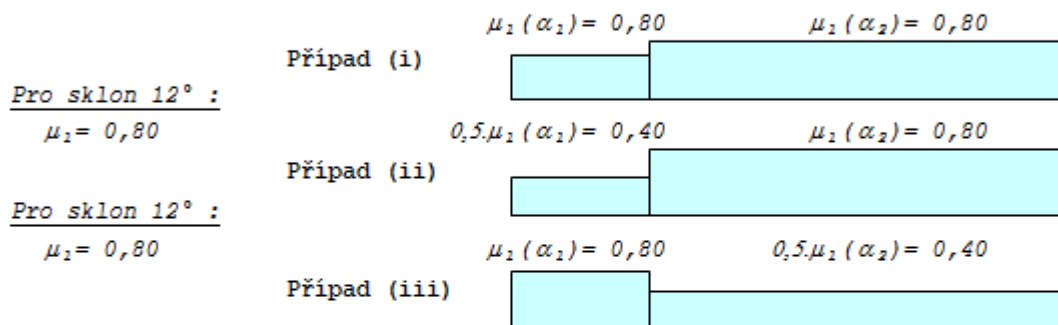
Typ krajiny: Normální $\rightarrow c_e = 1,00$

Pozn.: Normální typ krajiny: plochy, kde nedochází na stavbách k výraznému přemístění větrem kvůli okolnímu terénu, jiným stavbám nebo stromům.

Tepel. propustnost střechy $< 1 \text{ W/m}^2\text{K} \rightarrow c_t = 1,00 \text{ kN/m}^2$

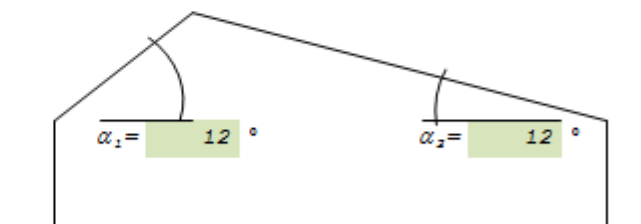
Pozn.: Pro běžné skladby střešního pláště se zateplením, nebo střechy bez zateplení ale nad nevytápěnými prostory.

Tvarové součinitele:



Pozn.:

Na střeše není bráněno sklouzávání sněhu ze střechy.



Rekapitulace plošného zatížení sněhem:

	Sklon 12°		Sklon 12°	
	Charakter.	Návrhové:	Charakter.	Návrhové:
Případ (i)	$0,8 \text{ kN/m}^2$	$1,2 \text{ kN/m}^2$	$0,8 \text{ kN/m}^2$	$1,2 \text{ kN/m}^2$

Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$



4.3.3.3 Zátížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4

Místo stavby : Ostrava - Přívoz
Větrná oblast: II → $v_{b,0} = 25,00$ m/s
Kategorie terénu: IV - oblasti ve kterých je nejméně 15% povrchu pokryto pozemními stavbami, jejichž průměrná výška je větší než 15m

Součinitel terénu: $k_z = 0,19 \cdot \left[\frac{1}{0,05} \right]^{0,07} = 0,234$
Součinitel směru větru: $c_{dir} = 1,00$
Součinitel ročního období: $c_{season} = 1,00$
Základní rychlost větru: $v_b = 1,1 \cdot 25 = 25,00$ m/s
Směrodatná odchylka: $\sigma_v = 1,0 \cdot 0,234 \cdot 25 = 5,858$

Střední rychlost větru:

Součinitel orografie: $c_o(z) = 1,0$
Parametry drsnosti terénu: $Z_o = 1$ m
Min.výška (tab. 4.1 v normě): $Z_{min} = 10$ m
Maximální výška: $Z_{max} = 200$ m
Součinitel drsnosti terénu: $c_z(z) = 0,234 \cdot \ln \left[\frac{10}{1} \right] = 0,54$
Základní rychlost větru: $v_b = 1 \cdot 1 \cdot 25 = 25$ m/s
Střední rychlost větru: $v_m(z) = 0,54 \cdot 1 \cdot 25 = 13,49$ m/s

Intenzita turbulence:

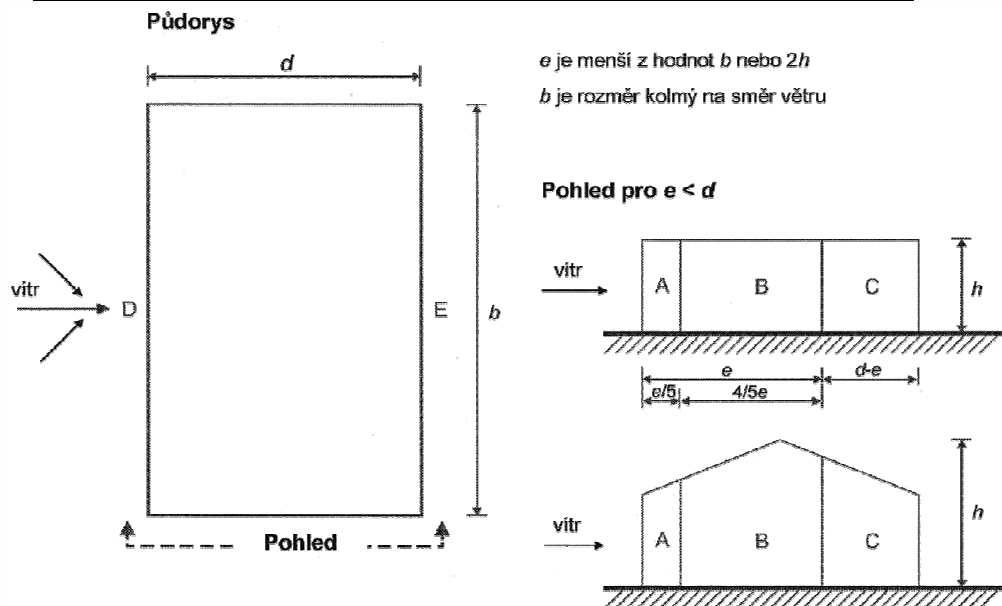
Součinitel turbulence: $k_1 = 1,00$
Směrodatná odchylka turb.větru: $\sigma_v = 1 \cdot 0,23 \cdot 25 = 5,858$
Intenzita turbulence: $I_v(z) = 5,86 / 13,49 = 0,434$

Maximální dynamický tlak:

Měrná hmotnost vzduchu: $\rho = 1,25$ kg/m³
Základní dynamický tlak větru: $q_b = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,6$ N/m²
Maximální dynamický tlak větru: $q_p(z) = (1 + 7,0 \cdot 0,434) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 13,49^2 = 459,4$ N/m²
Součinitel expozice: $c_e(z) = 459,44 / 390,63 = 1,176$



Půdorysné schéma rozložení tlaků větru na stěny objektu



Vitr příčný

Výška hřebene	$h = 5,000$ m	
Výška pod okapem:	$h_{ok} = 4,000$ m	$h/d = 5/10 = 0,5$
Referenční výška	$z_e = 5,00$ m	
Šířka budovy ve směru větru:	$d = 10,00$ m	
Délka budovy (kolmo na vitr):	$b = 15,0$ m	

Vnitřní součinitele tlaku byly stanoveny za předpokladu, že plocha otvorů na rozhodující fasádě je třikrát větší, než plocha otvorů na zbývajících fasádách:

$$c_{pi+} = +0,2$$

$$c_{pi-} = -0,3$$

Stěny

Oblast	$c_{pe,10}$	v_z kN/m ²	c_{pi}	w_i kN/m ²	Vitr L1 kN/m ²	Vitr L2 kN/m ²	Vitr L3 kN/m ²	Vitr L4 kN/m ²
	-		-					
Oblast A	-1,20	-0,55	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,64	-0,41	-0,41	-0,64
Oblast B	-1,00	-0,46	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,55	-0,32	-0,32	-0,55
Oblast C	-0,50	-0,23	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,32	-0,09	-0,09	-0,32
Oblast D	0,73	0,34	-0,30 0,20	-0,14 0,09	0,24	0,47	0,47	0,24
Oblast E	-0,36	-0,17	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,26	-0,03	-0,03	-0,26



Vítr podélný

Stěny

Oblast	$C_{pe,10}$ -	V_e kN/m ²	C_{pi} -	V_i kN/m ²	Vítr P1 kN/m ²	Vítr P2 kN/m ²
Oblast A	-1,20	-0,55	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,64	-0,41
Oblast B	-0,85	-0,39	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,48	-0,25
Oblast C	-0,50	-0,23	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,32	-0,09
Oblast D	0,72	0,33	-0,30 0,20	-0,14 0,09	0,20	0,40
Oblast E	-0,31	-0,14	-0,30 0,20	-0,14 0,09	-0,20	0,00

4.3.4 Speciální a dynamické zatížení

V objektu nebudou instalována žádná zařízení vyvolávající dynamické zatížení.

4.3.5 Mimořádné zatížení

Při výpočtu není s žádným mimořádným zatížením uvažováno.

4.4 LIMITNÍ DEFORMACE

4.4.1 Betonové konstrukce

Svislé průhyby:

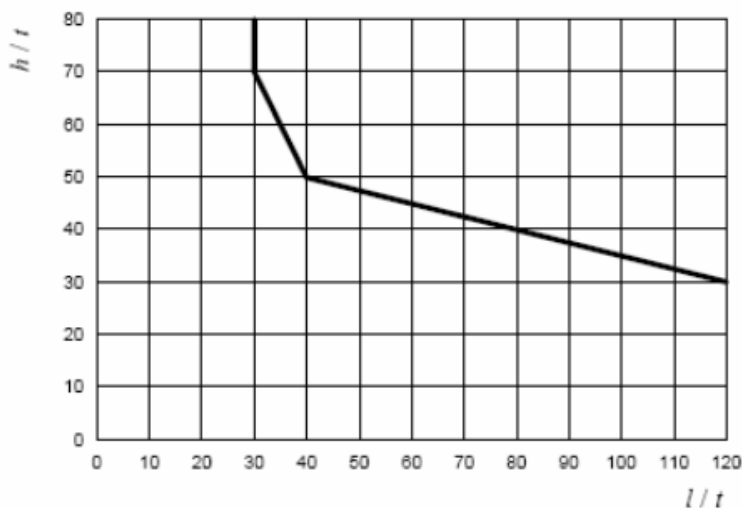
$$\delta_{\max} \leq 1/250 \text{ rozponu (kvazistálá kombinace)}$$

Sedání:

$$s_{\max} \leq \Delta s/L = 0,005 \text{ rozponu (nerovnoměrná hodnota sedání od veškerého zatížení)}$$

4.4.2 Zděné konstrukce

Jestliže zděná konstrukce splňuje podmínky MSU může se předpokládat za vyhovující z hlediska MSP, v případě že vyhovují geometrickými poměry uvedenému grafu (stěna prostě podepřena po 4 okrajích)



$h=3,0\text{m}$
 $t=0,3\text{m}$
 $L=15\text{m}$

$h/t=10$
 $L/t=50$

Jak je vidět z grafu maximální hodnoty pro nejnevýhodnější stěnu i tak splňují požadavky MSP.



4.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

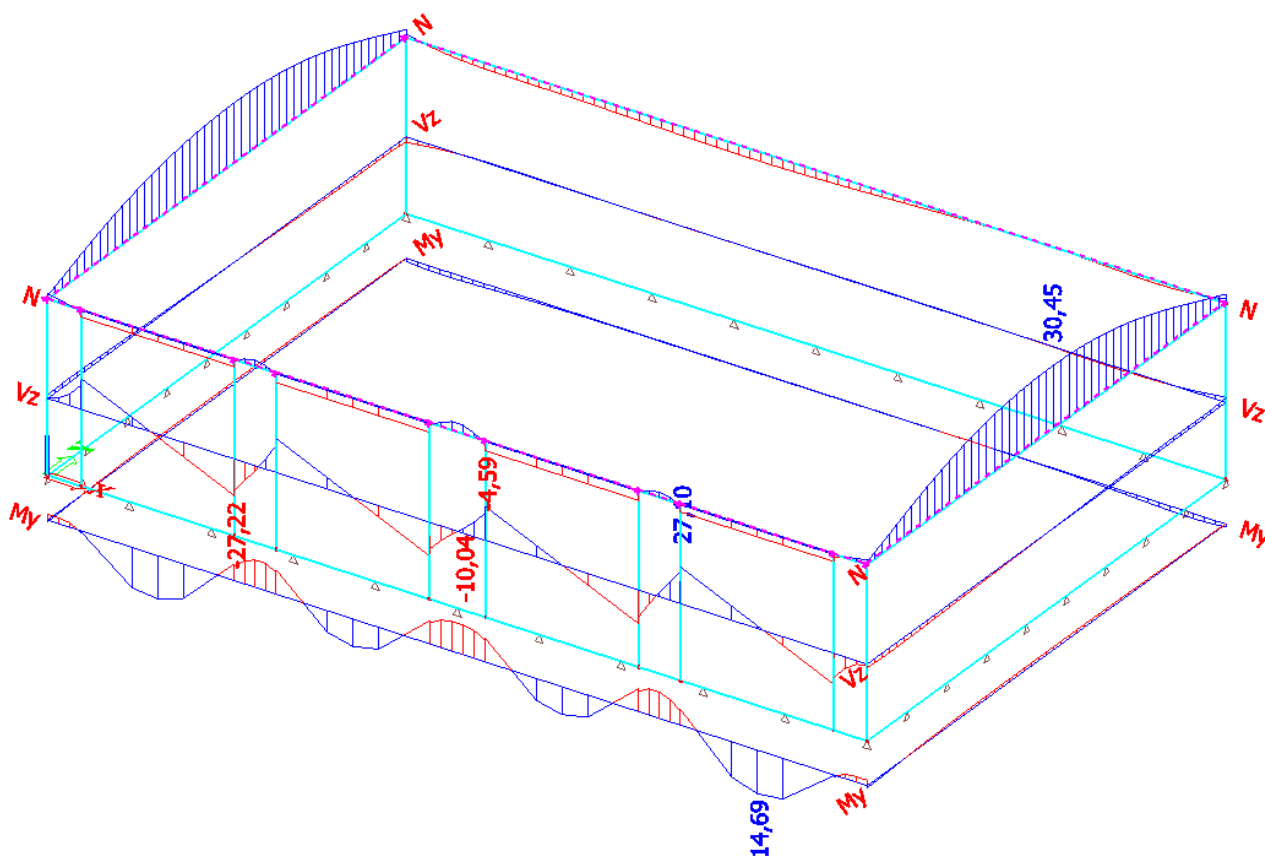
Mezní stav únosnosti a použitelnosti

Zatěžovací stavy byly uspořádány do kombinace dle ČSN EN 1990 následovně:

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	Lineární - únosnost	ZS1	1,35
		ZS2 - skladba střechy, tíha vazníků, podlaha	1,35
		ZS3 - podhled, technologie	1,35
		ZS5 - sníh	1,50
		ZS6 - automobily	1,50
CO2	Lineární - použitelnost	ZS1	1,00
		ZS2 - skladba střechy, tíha vazníků, podlaha	1,00
		ZS3 - podhled, technologie	1,00
		ZS5 - sníh	1,00
		ZS6 - automobily	1,00

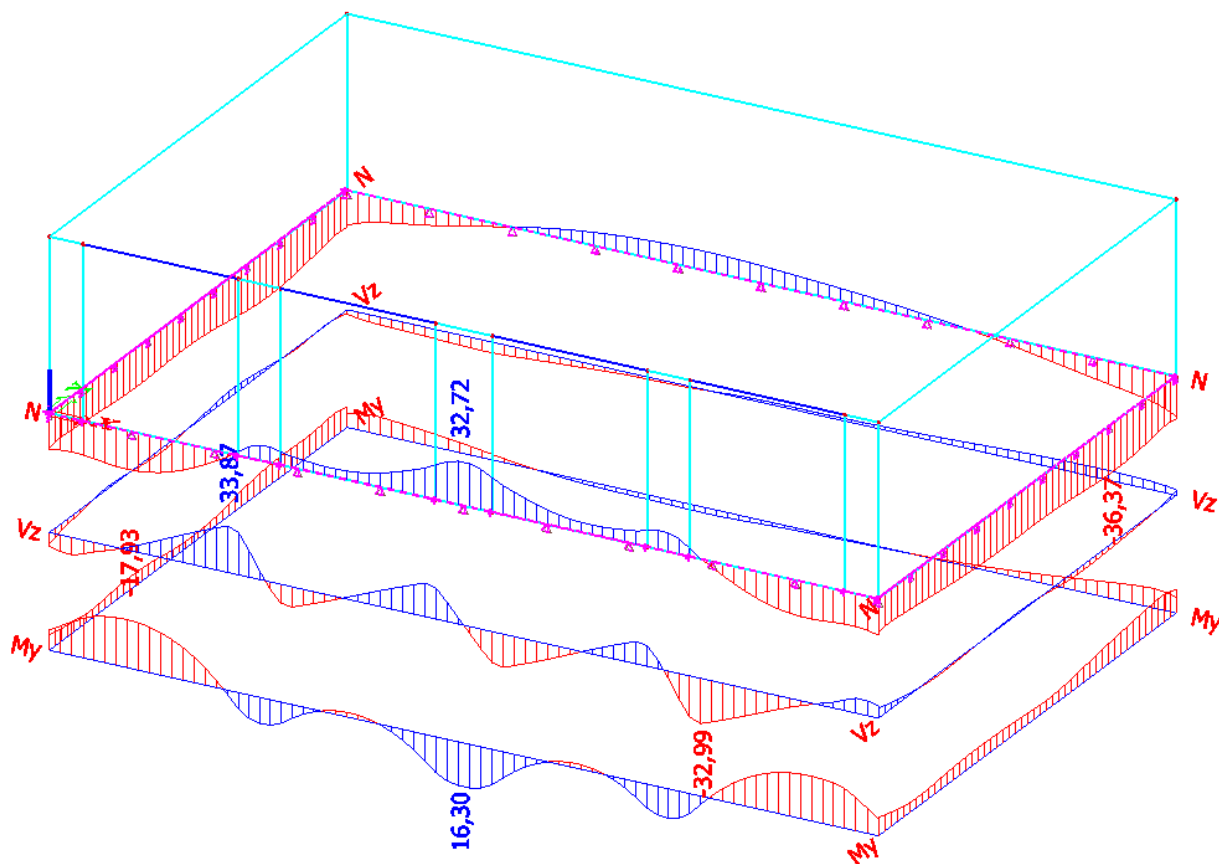
5 VNITŘNÍ SÍLY

5.1 VĚNEC





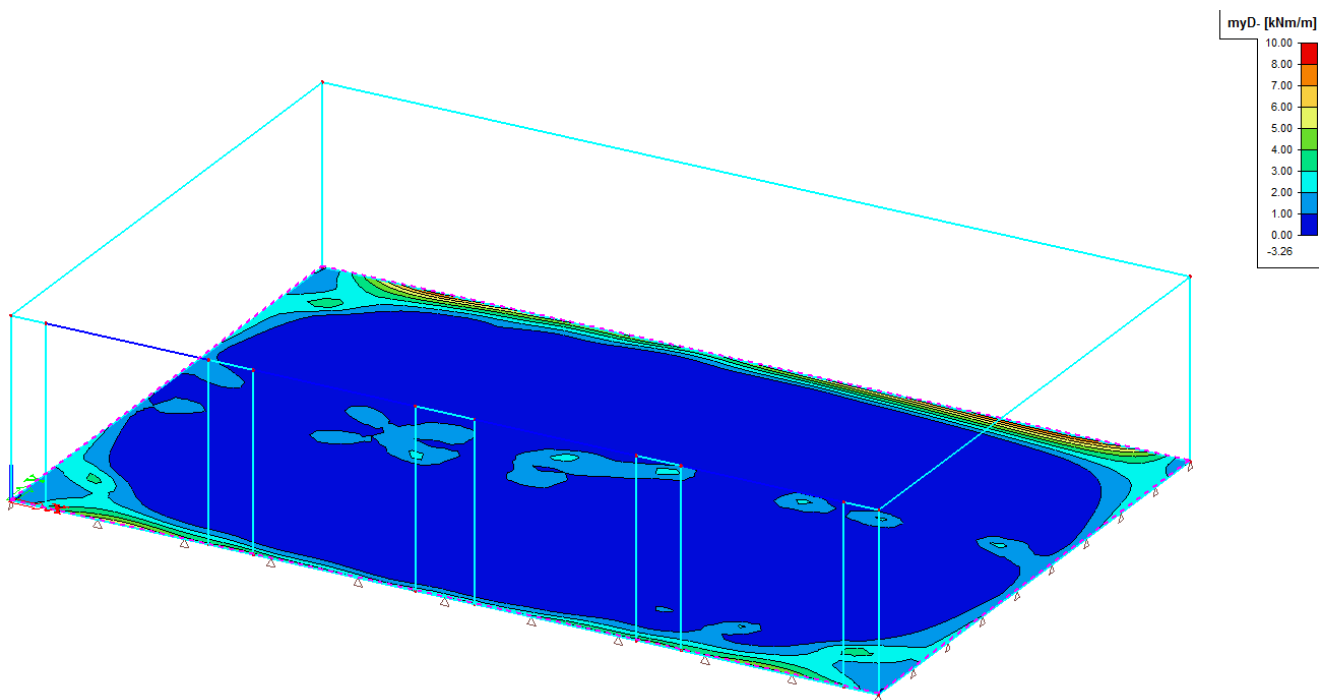
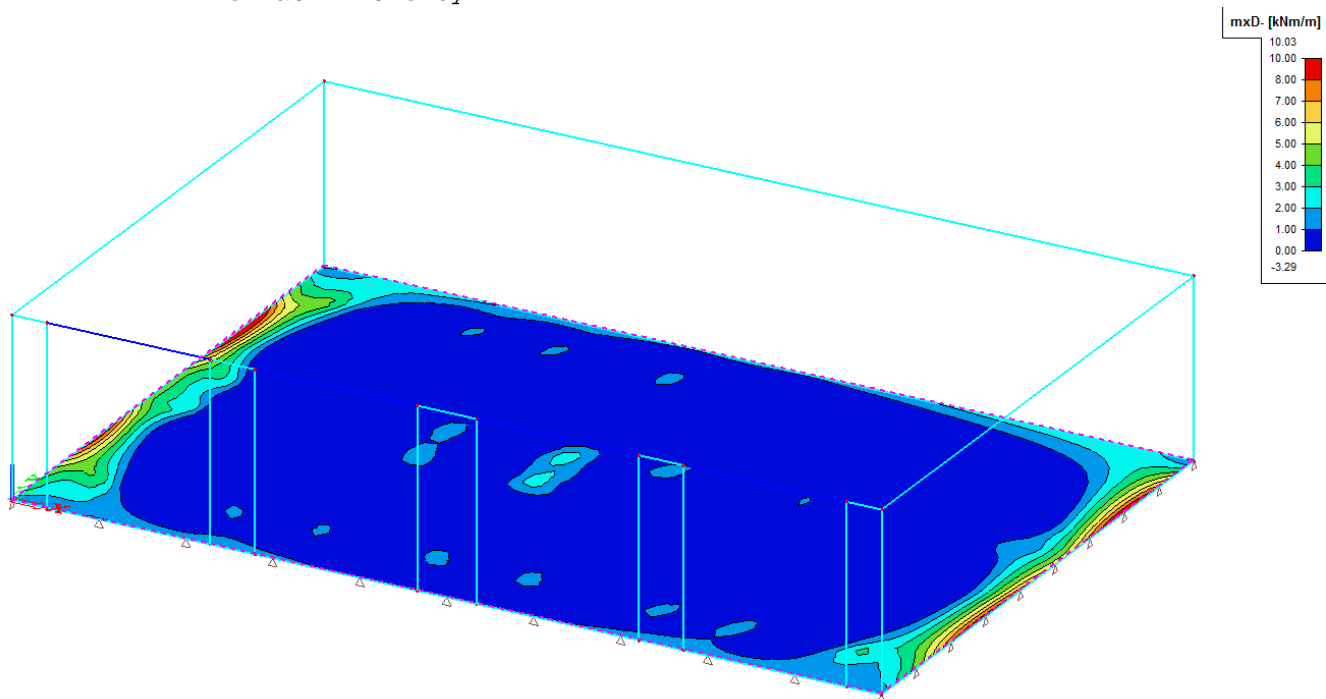
5.2 ZÁKLADOVÝ PAS





5.3 VNITŘNÍ SÍLY NA DESCE

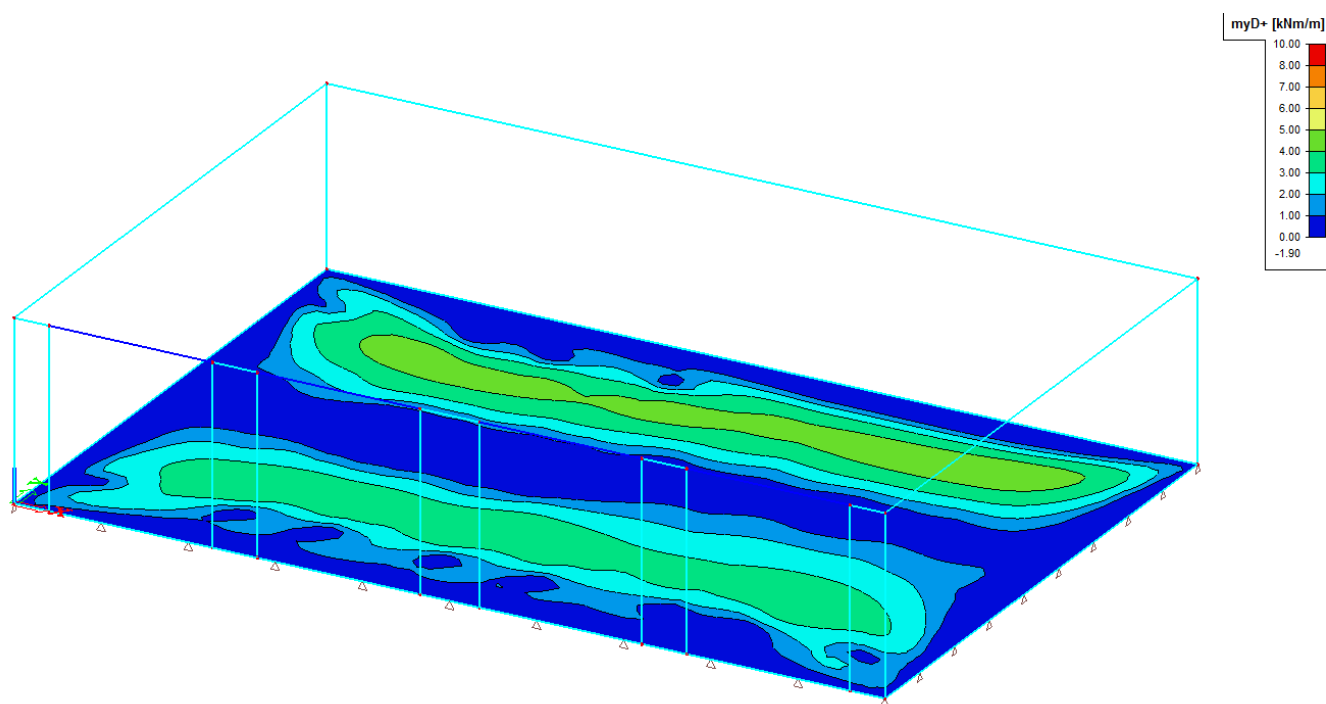
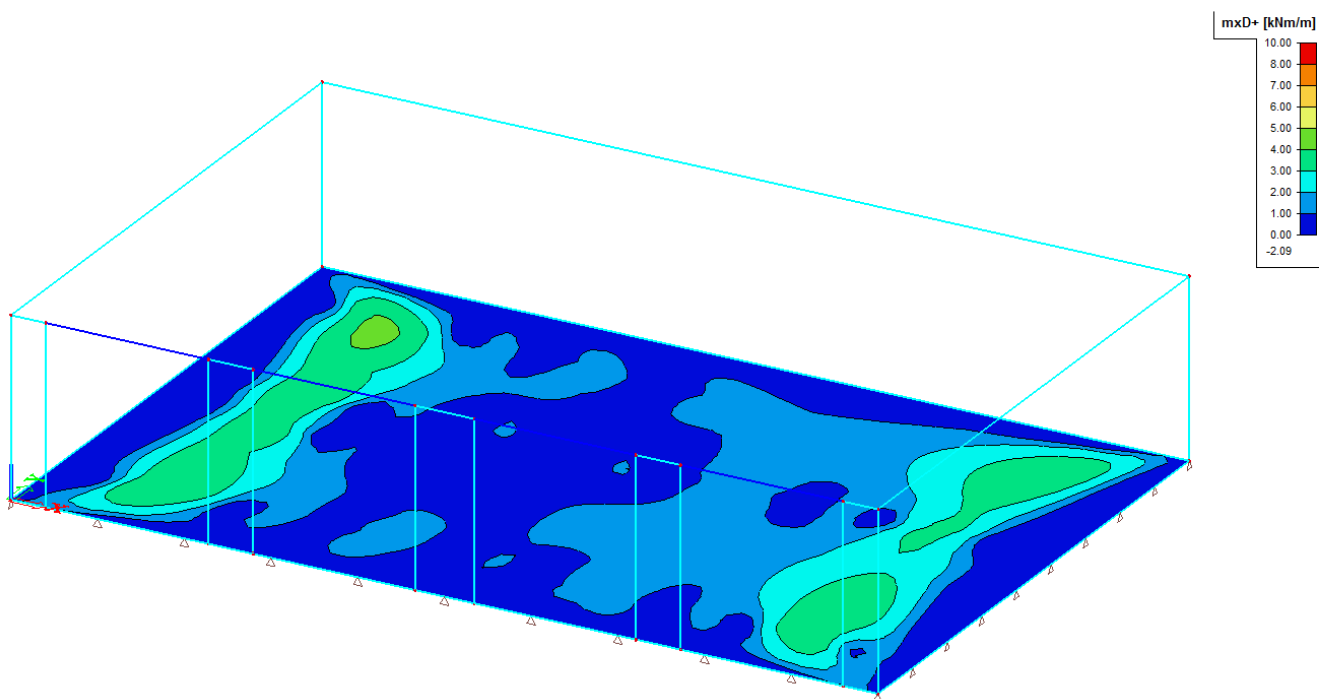
Dimenzační momenty





AKCE: HZS Ostrava
INVESTOR: Správa železniční dopravní cesty
STUPĚŇ: DSP+DPS

VYPRACOVAL: Ing. Karel Rozehnal
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: 01/2018



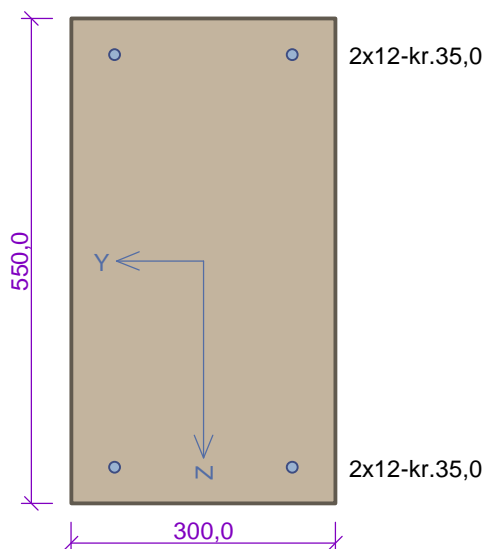


AKCE: HZS Ostrava
INVESTOR: Správa železniční dopravní cesty
STUPĚŇ: DSP+DPS

VYPRACOVAL: Ing. Karel Rozehnal
KONTRLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: 01/2018

6 POSOUZENÍ PRVKŮ

6.1 VĚNEC



Typ prvku: nosník
Prostředí: XC3

Beton: C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Krytí: 35,0 mm

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00148 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00274 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň výztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,0008 \leq \rho_w = 0,00223 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 381,8 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 381,8 \text{ mm}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	4,10	-10,04	0,00	2,99	0,00	Vyhovuje
		210,78	-51,98	0,00	282,29	0,00	
2	Zat. případ 2	-3,60	14,69	0,00	2,06	0,00	Vyhovuje
		-2930,96	53,84	0,00	288,87	0,00	
3	Zat. případ 3	30,45	-1,01	0,00	0,10	0,00	Vyhovuje
		210,78	-45,59	0,00	262,28	0,00	

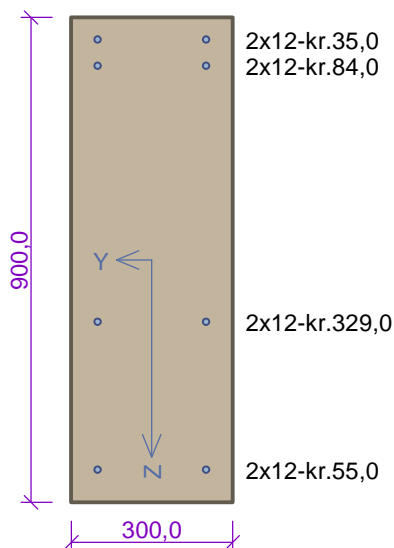
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE



AKCE: HZS Ostrava
INVESTOR: Správa železniční dopravní cesty
STUPEN: DSP+DPS

VYPRACOVAL: Ing. Karel Rozehnal
KONTRLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: 01/2018

6.2 ZÁKLADOVÝ PAS



Typ prvku: nosník
Prostředí: XC2, XF2

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,9$ MPa; $E_{cm} = 33000$ MPa

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Krytí: 35,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00181 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00335 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00112 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 400,0$ mm \Rightarrow **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 600,0$ mm

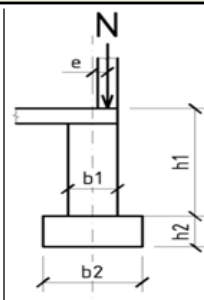
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-36,37	-7,90	0,00	-3,00	0,00	Vyhovuje
		-5761,91	-214,07	0,00	-234,15	0,00	
2	Zat. případ 2	32,70	16,30	0,00	4,34	0,00	Vyhovuje
		421,56	134,21	0,00	176,55	0,00	
3	Zat. případ 3	-3,10	1,57	0,00	33,87	0,00	Vyhovuje
		-5761,91	148,44	0,00	179,96	0,00	
4	Zat. případ 4	-29,20	-17,93	0,00	1,91	0,00	Vyhovuje
		-5761,91	-211,43	0,00	234,38	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

ZÁKLADOVÝ PAS

vrchní stavba		$f_0 = 27$ kN/m'			
vlast. tíha	$b_1 = 300$ mm				
	$h_1 = 500$ mm				
	$b_2 = 800$ mm	$q_0 = 11,75$ kN/m'	$e = 250$ mm	$M = 9,688$ kNm	
	$h_2 = 400$ mm				
celkem $E_f =$		$N = 38,75$ kN/m'		$M = 9,69$ kNm	
excentricita celková		$e =$	$M/N = 250$ mm	< 267 mm = e_{max}	✓
napětí v základové spáře		$\sigma = N/(1 \cdot b - 2e) = 129$ kPa	< 150 kPa = R_d		✓
status					✓



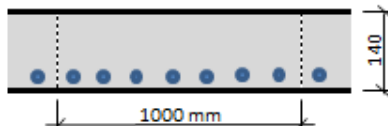


Přesná dimenze základové konstrukce bude vzhledem ke komplikovaným základovým podmínkám dopřesněna po doplňkovém IG průzkumu.

6.3 DESKA

Geometrie desky

Tloušťka desky $h = 140 \text{ mm}$
Posuzovaná šířka desky $b = 1000 \text{ mm}$



Materiálové charakteristiky

Beton	C 30/37	$\alpha_{cc} = 1,00$	$\gamma_c = 1,50$	$f_{cd} = 20,00 \text{ MPa}$
Výztuž	B500B	$\alpha_{ct} = 1,00$	$\gamma_s = 1,15$	$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$
Max.průměr kameniva	$d_g = 20 \text{ mm}$	$k = 1,00$		

Parametry výpočtu

$\eta = 1,00$	$\lambda = 0,80$	$\varepsilon_{cu3} = 0,0035$	$\varepsilon_{yd} = 0,0022$	$\xi_{bal1} = 0,617$
---------------	------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------------

Profil $\Phi_s =$	6 mm	8 mm	6 mm	8 mm
Rozteč $s =$	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
Krytí $c =$	20 mm	20 mm	40 mm	40 mm
$s_{max,slab} =$	280 mm	280 mm	280 mm	280 mm
$s_{min,slab} =$	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm
$d =$	117 mm	116 mm	97 mm	96 mm
$A_{s1} =$	188 mm ²	335 mm ²	188 mm ²	335 mm ²
$A_{s,min} =$	176 mm ²	175 mm ²	146 mm ²	145 mm ²
$A_{s,max} =$	5600 mm ²	5600 mm ²	5600 mm ²	5600 mm ²
$x =$	5,1 mm	9,1 mm	5,1 mm	9,1 mm
$\xi =$	0,04	0,08	0,05	0,09
$M_{Rd} =$	<u>9,4 kNm/m</u>	<u>16,4 kNm/m</u>	<u>7,8 kNm/m</u>	<u>13,5 kNm/m</u>
$k =$	2,00	2,00	2,00	2,00
$A_{sl} =$	0 mm ²	0 mm ²	0 mm ²	0 mm ²
$\rho_1 =$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$N_{Ed} =$	0 N	0 N	0 N	0 N
$\sigma_{cp} =$	0,00 MPa	0,00 MPa	0,00 MPa	0,00 MPa
$C_{Rd,c} =$	0,12	0,12	0,12	0,12
$k_1 =$	0,15	0,15	0,15	0,15
$v_{min} =$	0,54	0,54	0,54	0,54
$V_{Rd} =$	63,44 kN/m	62,90 kN/m	52,60 kN/m	52,05 kN/m



6.4 STĚNY

NEVYZTUŽENÉ ZDĚNÉ STĚNY ZATÍŽENÉ BOČNÍM TLAKEM VĚTRU

podélná stěna

Pevnost zdiva v tlaku

$\delta =$	1,15	$h_{ef} =$	3 m	$w_k =$	0,47 kN/m ²
$\eta =$	1	$t_{ef} =$	0,3 m	$\gamma_o =$	1,5
$\gamma_M =$	2	$L =$	14,4 m		
$f_u =$	15	$b =$	1 m		
$f_b =$	17,25 MPa < 75MPa	$\rho_{ms} =$	800 kg/m ³		
$f_m =$	10 MPa < 20MPa				
$K =$	0,45				

Obyčejná malta? ANO
Zdicí prvky skupiny 2 nebo 3? ANO
Podélná styčná spára? ANO

pro zdivo zhotovené z obyčejné malty a malty s pórovitým kamenivem

$f_k =$	5,27 MPa
$f_d =$	2,64 MPa

Pevnost zdiva v tahu za ohybu

$f_{xk1} =$	0,100 MPa
$\sigma_d =$	0,012 MPa < 0,2 f_d
$f_{xd1,app} =$	0,062 MPa
$f_{xk2} =$	0,400 MPa
$f_{xd2} =$	0,200 MPa

Výpočet vnitřních sil a posouzení

$Z =$	1,50E-02 m ³
$\mu =$	0,31
$h/L =$	0,21

Moment od zatížení kolmým tlakem větru pro rovinu porušení rovnoběžnou s ložnými spárami

$M_{ed1} =$	0,906 kNm	<	$M_{Rd1} =$	0,930 kNm	OK
$\alpha_1 =$	0,006				

Moment od zatížení kolmým tlakem větru pro rovinu porušení kolmou na ložné spáry

$M_{ed2} =$	2,924 kNm	<	$M_{Rd2} =$	3,000 kNm	OK
$\alpha_2 =$	0,02				

7 ZÁVĚR

Byla provedena analýza nosné konstrukce objektu S007, byly navrženy základní dimenze prvků, a bylo stanoveno jejich materiálové řešení.

Nedílnou součástí tohoto statického posouzení jsou výkresy a technická zpráva.

V Praze dne 26.10.2017

Ing. Karel rozehnal
První statická s.r.o.