

OBSAH :

D.1.1 SO 01 STAVEBNÍ OBJEKT

D.1.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.2.1 NOSNÉ KONSTRUKCE

D.1.2.2.2 SCHÉMA VÝZTUŽE NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.2.3 STATICKÝ VÝPOČET



Sinc s.r.o.
+420 775 124 685

IČ: 288 14 878
www.sinc.cz

ARCHITEKTONICKÁ PROJEKČNÍ SKUPINA A4L, SMETANOVŮ NÁM. 105, LITOMÝŠL, www. atelier4l.cz				<div>A4</div>
VYPRACOVAL:				
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. JAROSLAV DVOŘÁK				<div>L</div>
PROJEKTANT: ING. JAN JIŘÍČEK				
INVESTOR: Pardubický kraj Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice				PARÉ:
NÁZEV AKCE: Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú Moravská Třebová				
STUPEŇ PD:	DPS	ZAK. Č.: 738/18	DATUM: 11/2018	
STAVEBNÍ OBJEKT: SO 01		PROFESE: STATICKÁ ČÁST		Č.VÝKRESU
VÝKRES: <div>STATICKÝ VÝPOČET</div>				<div>D.1.2.3</div>

Projekt

Akce : Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D
Část : Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú. Moravská Třebová
Popis : 1. ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ
Odběratel : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Vypracoval : Ing. Jan Jiříček ČKAIT 0701328
Datum : 15/11/2018
Číslo zakázky : 738/18

Norma

Použita národní příloha pro Česko

1 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Poznámka:

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: III
Charakteristická hodnota zatížení $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$
Typ krajiny: chráněná
Součinitel expozice $C_e = 1,20$
Tepelný součinitel $C_t = 1,00$
Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$

Tvar zastřešení: střecha přiléhající k vyšší stavbě

Šířka vyšší budovy $b_1 = 30,00 \text{ m}$
Šířka střechy $b_2 = 4,00 \text{ m}$
Šířka přilehlého sklonu střechy $b_s = 5,80 \text{ m}$
Výška okapu nad střechou $h = 7,00 \text{ m}$
Přilehlý sklon vyšší střechy $\alpha = 0,0^\circ$
Na přilehlé části vyšší střechy je konstrukčními prvky zabráněno sklouzáváním sněhu
Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,80$
Tvarový součinitel $\mu_s = 0,00$
Tvarový součinitel $\mu_w' = 2,00$
Tvarový součinitel $\mu_2' = 2,00$
Tvarový součinitel $\mu_{sp} = 0,00$
Tvarový součinitel $\mu_{wp}' = 1,66$
Tvarový součinitel $\mu_{2p}' = 1,66$

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

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

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

$s_1 = 3,00 \text{ kN/m}^2$ ($4,50 \text{ kN/m}^2$)

$s_2 = 2,49 \text{ kN/m}^2$ ($3,73 \text{ kN/m}^2$)

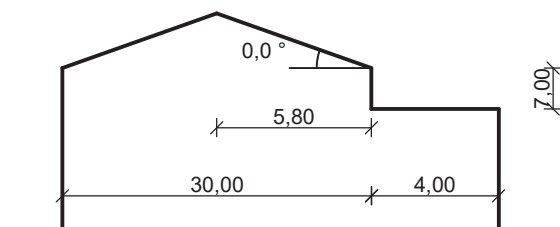
Případ (i)

1,20;(1,80) [kN/m²]

Případ (ii)

3,00;(4,50) [kN/m²]

2,49;(3,73) [kN/m²]



2 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - výtahová šachta

Poznámka:

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: III
Charakteristická hodnota zatížení $s_k = 1,25$ kN/m²
Typ krajiny: chráněná
Součinitel expozice $C_e = 1,20$
Tepelný součinitel $C_t = 1,00$
Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$

Tvar zastřešení: střecha přiléhající k vyšší stavbě

Šířka vyšší budovy $b_1 = 12,40$ m
Šířka střechy $b_2 = 1,75$ m
Šířka přilehlého sklonu střechy $b_s = 6,20$ m
Výška okapu nad střechou $h = 1,10$ m
Přilehlý sklon vyšší střechy $\alpha = 31,0^\circ$
Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,80$
Tvarový součinitel $\mu_s = 0,99$
Tvarový součinitel $\mu_w' = 1,76$
Tvarový součinitel $\mu_2' = 2,75$
Tvarový součinitel $\mu_{sp} = 0,64$
Tvarový součinitel $\mu_{wp}' = 1,42$
Tvarový součinitel $\mu_{2p}' = 2,07$

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$s_1 = 1,20$ kN/m² (1,80 kN/m²)

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

$s_1 = 4,13$ kN/m² (6,19 kN/m²)

$s_2 = 3,10$ kN/m² (4,65 kN/m²)

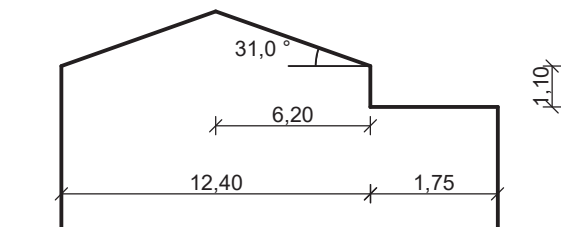
Případ (i)

1,20;(1,80) [kN/m²]

Případ (ii)

4,13;(6,19) [kN/m²]

3,10;(4,65) [kN/m²]



3 Protokol zatížení: Zatížení větrem

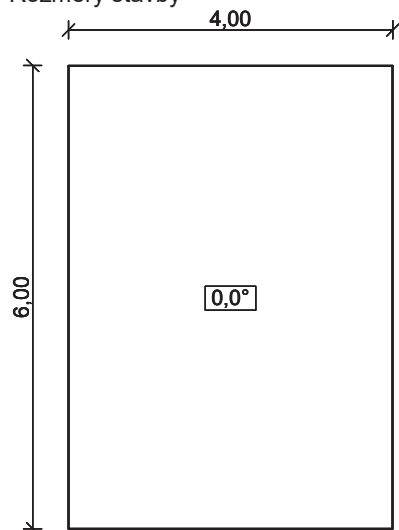
Poznámka:

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	II
Rychlost větru $v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:	III
Referenční výška budovy z_e	= 8,00 m
Součinitel směru větru c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu ρ	= 1,250 kg/m ³
Součinitel orografie c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak q_p	= 0,61 kN/m ²
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe} A	= 25,00 m ²

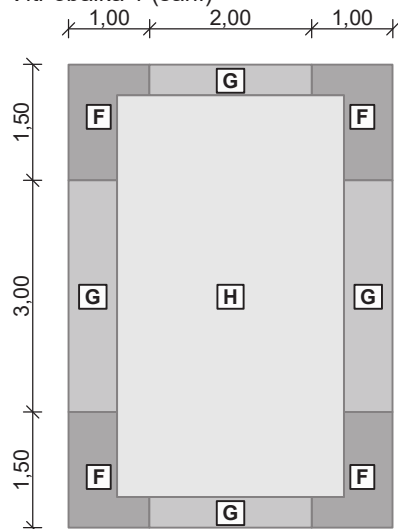
Střecha

Rozměry stavby

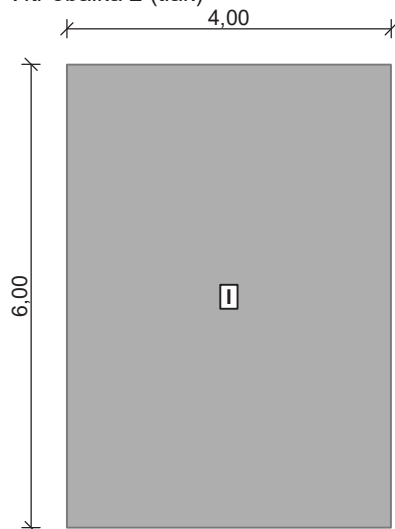


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Vítr obálka 1 (sání)



Vítr obálka 2 (tlak)



Označení	Sklon [°]	Oblast	Tlak větru [kN/m ²]
F	0,0	F	-1,10(-1,65)
G	0,0	G	-0,73(-1,10)
H	0,0	H	-0,43(-0,64)

Označení	Sklon [°]	Oblast	Tlak větru [kN/m ²]
I	0,0	I	0,12(0,18)

4 Protokol zatížení: Střešní konstrukce

Stálé zatížení

	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Vlastní tíha nosné konstrukce			
Keramický strop (střecha) Porotherm strop BN (á 500mm)	3,69	1,35	4,98
Součet: Vlastní tíha nosné konstrukce	3,69	1,35	4,98
Ostatní stálé zatížení			
Fólie z měkčeného PVC (13,80 × 0,005)	0,07	1,35	0,09
Geotextilie	0,00	1,35	0,00
Tepelná izolace perimetr tl.240mm (0,40 × 0,240)	0,10	1,35	0,14
Parozábrana asf.pás + penetrační nátěr (12,00 × 0,004)	0,05	1,35	0,07
Vnitřní omítka (19,00 × 0,020)	0,38	1,35	0,51
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,60	1,35	0,81
Součet: Stálé zatížení	4,29	1,35	5,79

Proměnné zatížení

	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Klimatické zatížení			
Zatížení sněhem (průměrná hodnota)	2,20	1,50	3,30
Tlak větru	0,12	1,50	0,18
Součet: Klimatické zatížení	2,32	1,50	3,48
Součet: Proměnné zatížení	2,32	1,50	3,48
Součet zatížení	6,61	1,40	9,27

4.1 Protokol zatížení: Zatížení na průvlak p1

Stálé zatížení

	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Vlastní tíha nosné konstrukce			
Keramický strop (střecha) Porotherm strop BN (á 500mm) (3,69 × 2,65)	9,78	1,35	13,20
Součet: Vlastní tíha nosné konstrukce	9,78	1,35	13,20
Ostatní stálé zatížení			
Fólie z měkčeného PVC (0,07 × 2,65)	0,19	1,35	0,25
Geotextilie (0,00 × 2,65)	0,00	1,35	0,00
Tepelná izolace perimetr tl.240mm (0,10 × 2,65)	0,26	1,35	0,36
Parozábrana asf.pás + penetrační nátěr (0,05 × 2,65)	0,13	1,35	0,18
Vnitřní omítka (0,38 × 2,65)	1,01	1,35	1,36

Součet: Ostatní stálé zatížení	1,59	1,35	2,15
Součet: Stálé zatížení	11,37	1,35	15,35

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Klimatické zatížení			
Zatížení sněhem (průměrná hodnota) (2,20 × 2,65)	5,83	1,50	8,75
Tlak větru (0,12 × 2,65)	0,32	1,50	0,48
Součet: Klimatické zatížení	6,15	1,50	9,22
Součet: Proměnné zatížení	6,15	1,50	9,22
Součet zatížení	17,52	1,40	24,57

5 Protokol zatížení: Střešní konstrukce výtahové šachty

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Vlastní tíha nosné konstrukce			
ŽB deska do ocelových profilů tl.100mm (25,00 × 0,100)	2,50	1,35	3,38
Součet: Vlastní tíha nosné konstrukce	2,50	1,35	3,38
Ostatní stálé zatížení			
Fólie z měkčeného PVC (13,80 × 0,005)	0,07	1,35	0,09
Geotextilie	0,00	1,35	0,00
Tepelná izolace perimetr tl.240mm (0,40 × 0,240)	0,10	1,35	0,14
Parozábrana asf.pás + penetrační nátěr (12,00 × 0,004)	0,05	1,35	0,07
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,22	1,35	0,30
Součet: Stálé zatížení	2,72	1,35	3,67

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Klimatické zatížení			
Zatížení sněhem (průměrná hodnota, zjednodušeně)	3,00	1,50	4,50
Tlak větru	0,12	1,50	0,18
Součet: Klimatické zatížení	3,12	1,50	4,68
Součet: Proměnné zatížení	3,12	1,50	4,68
Součet zatížení	5,84	1,43	8,35

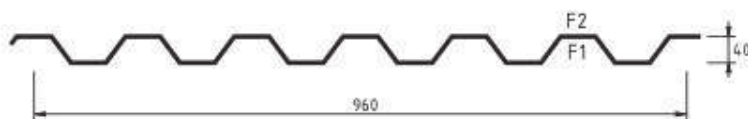
5.1 Protokol zatížení: Zatížení na průvlak stropní nosník

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Vlastní tíha nosné konstrukce			
ŽB deska do ocelových profilů tl.100mm (2,50 × 0,80)	2,00	1,35	2,70
Součet: Vlastní tíha nosné konstrukce	2,00	1,35	2,70
Ostatní stálé zatížení			
Fólie z měkčeného PVC (0,07 × 0,80)	0,06	1,35	0,08
Geotextilie (0,00 × 0,80)	0,00	1,35	0,00
Tepelná izolace perimetr tl.240mm (0,10 × 0,80)	0,08	1,35	0,11
Parozábrana asf.pás + penetrační nátěr (0,05 × 0,80)	0,04	1,35	0,05
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,18	1,35	0,24
Součet: Stálé zatížení	2,18	1,35	2,94

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Klimatické zatížení			
Zatížení sněhem (průměrná hodnota, zjednodušeně) (3,00 × 0,80)	2,40	1,50	3,60
Tlak větru (0,12 × 0,80)	0,10	1,50	0,14
Součet: Klimatické zatížení	2,50	1,50	3,74
Součet: Proměnné zatížení	2,50	1,50	3,74
Součet zatížení	4,67	1,43	6,68

2. TRAPÉZOVÝ PLECH

TR 40/160 (CB 040/60), tl.0,5mm - Bmax=0,75m

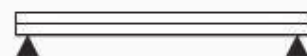
gk=5,84kN/m²gd=8,35kN/m³

Rozvinutá šířka: 1250 mm
 Skladebná šířka: 960 mm
 Vyrobitelná délka: 22 m
 Optimální použitelná délka: 16 m
 Minimální délka: 1.8 m

Legenda:

	využití méně než 95% - vyhoví s rezervou		využití na 95 - 100% - těsně vyhoví
	využití na 100-105% - těsně nevyhoví		využití na více než 105% - výrazně nevyhoví

Uložení přes 1 pole



Materiál S320GD		Únosnost q [kN/m ²] pro rozpětí pole L [m]																	
t [mm]	[kg/m ²]		1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00
0.50	5.20	1a	10.94	6.97	4.82	3.52	2.68	2.10	1.69	1.38	1.15	0.97	0.83	0.71	0.62	0.54	0.47	0.42	0.37
		1b	7.26	5.79	4.82	3.52	2.68	2.10	1.69	1.38	1.15	0.97	0.83	0.71	0.62	0.54	0.47	0.42	0.37
		2a	9.04	4.60	2.64	1.64	1.08	0.75	0.53	0.38	0.28	0.21	0.16	0.12	0.09	0.07	0.05	0.03	0.02
		2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.63	6.60	1a	16.84	10.74	7.43	5.44	4.14	3.25	2.62	2.15	1.79	1.51	1.29	1.11	0.97	0.85	0.75	0.66	0.59
		1b	11.72	9.36	7.43	5.44	4.14	3.25	2.62	2.15	1.79	1.51	1.29	1.11	0.97	0.85	0.75	0.66	0.59
		2a	13.04	6.64	3.82	2.38	1.57	1.08	0.77	0.56	0.42	0.32	0.24	0.18	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04
		2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.75	7.80	1a	21.85	13.95	9.65	7.07	5.38	4.23	3.41	2.80	2.33	1.97	1.69	1.46	1.27	1.11	0.98	0.87	0.77
		1b	16.69	13.33	9.65	7.07	5.38	4.23	3.41	2.80	2.33	1.97	1.69	1.46	1.27	1.11	0.98	0.87	0.77
		2a	16.52	8.42	4.84	3.02	2.00	1.38	0.98	0.72	0.54	0.41	0.31	0.24	0.18	0.14	0.10	0.08	0.05
		2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.88	9.20	1a	27.74	17.71	12.26	8.97	6.84	5.38	4.33	3.56	2.97	2.51	2.15	1.86	1.62	1.42	1.25	1.11	0.99
		1b	22.97	17.71	12.26	8.97	6.84	5.38	4.33	3.56	2.97	2.51	2.15	1.86	1.62	1.42	1.25	1.11	0.99
		2a	20.48	10.44	6.00	3.75	2.48	1.71	1.22	0.90	0.67	0.51	0.39	0.30	0.23	0.18	0.13	0.10	0.07
		2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	10.40	1a	33.54	21.41	14.83	10.86	8.28	6.51	5.25	4.31	3.60	3.05	2.61	2.25	1.96	1.72	1.52	1.35	1.21
		1b	29.59	21.41	14.83	10.86	8.28	6.51	5.25	4.31	3.60	3.05	2.61	2.25	1.96	1.72	1.52	1.35	1.21
		2a	24.28	12.38	7.12	4.45	2.94	2.04	1.46	1.07	0.80	0.61	0.46	0.36	0.28	0.21	0.16	0.12	0.09
		2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.25	13.00	1a	46.50	29.69	20.57	15.06	11.49	9.04	7.29	6.00	5.01	4.24	3.63	3.14	2.74	2.41	2.13	1.89	1.69
		1b	45.85	29.69	20.57	15.06	11.49	9.04	7.29	6.00	5.01	4.24	3.63	3.14	2.74	2.41	2.13	1.89	1.69
		2a	31.63	16.13	9.28	5.80	3.84	2.66	1.90	1.40	1.05	0.80	0.61	0.47	0.37	0.28	0.22	0.17	0.12
		2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1a - návrhová hodnota únosnosti - pro prostý nosník s přesahem $c > 1.5h_w$ 1b - návrhová hodnota únosnosti - pro prostý nosník s přesahem $c = 40 \text{ mm}$ 2a - charakteristická hodnota zatížení pro průhyb - $L/200$ 2b - charakteristická hodnota zatížení pro průhyb - $L/0$, vztaženo k proměnnému zatížení

Projekt

Akce : Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D
Část : Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú Moravská Třebová
Popis : 3. OCELOVÉ PROFILY
Odběratel : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Vypracoval : Ing. Jan Jiříček ČKAIT 0701328
Datum : 15/11/2018
Číslo zakázky : 738/18

Norma

Norma **EN 1993-1-1, EN 1993-1-4/Česko.**

Součinitele pro ocelové konstrukce

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$

Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$

Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

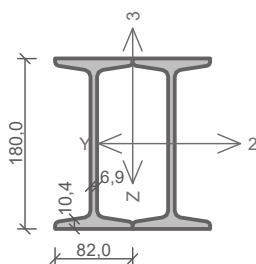
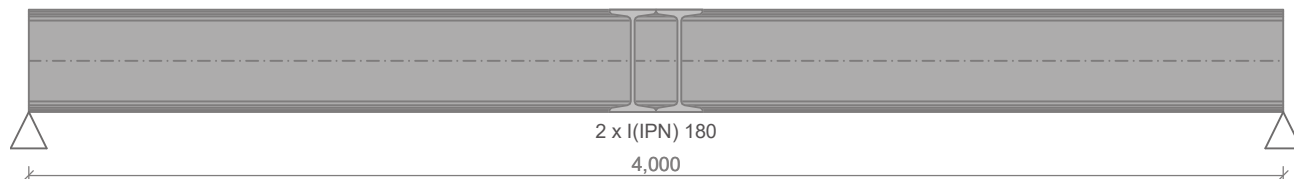
Součinitele pro korozivzdornou ocel

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,100$

Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,100$

Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

Ocelový průvlak p1 - Lo=3,80m



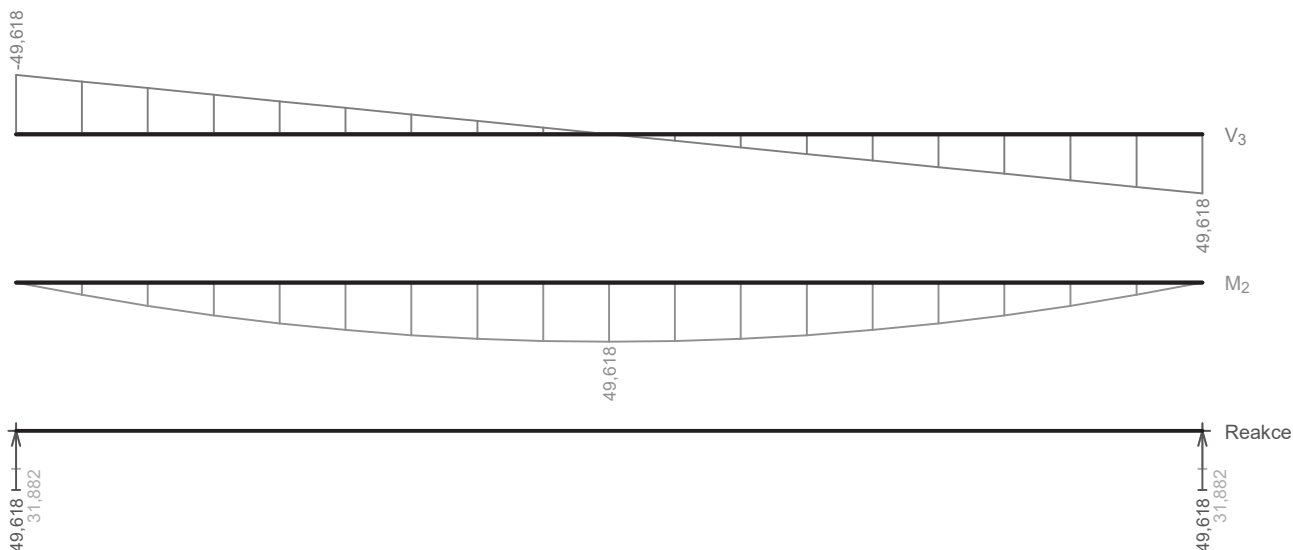
Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez 2 x I(IPN) 180

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,438 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $f_{g,2} = 11,370 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $f_{s,3} = 5,720 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$
 $f_{w,4} = 0,320 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případy:

S3:G1+G2+W4; Třída průřezu: 1
Ohybový moment: $M_y = 49,618 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 87,538 \text{ kNm}$
 $|0,567| < 1$ Vyhovuje

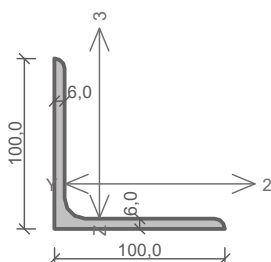
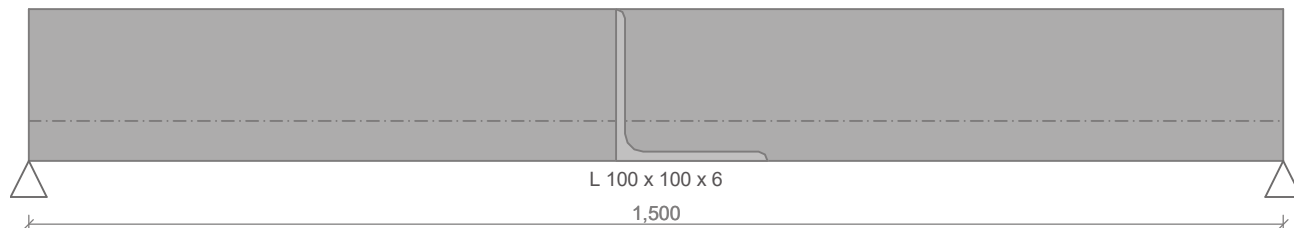
Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 9,8mm v bodě $x = 2,000\text{m}$
 Maximální povolená deformace dílce je $4,000\text{m} / 400,0 = 10,0\text{mm}$
 $9,8\text{mm} < 10,0\text{mm}$ ☒ Vyhovuje
 Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

Ocelový průvlek p2 - Lo=1,385m - výtahová šachta



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez L 100 x 100 x 6

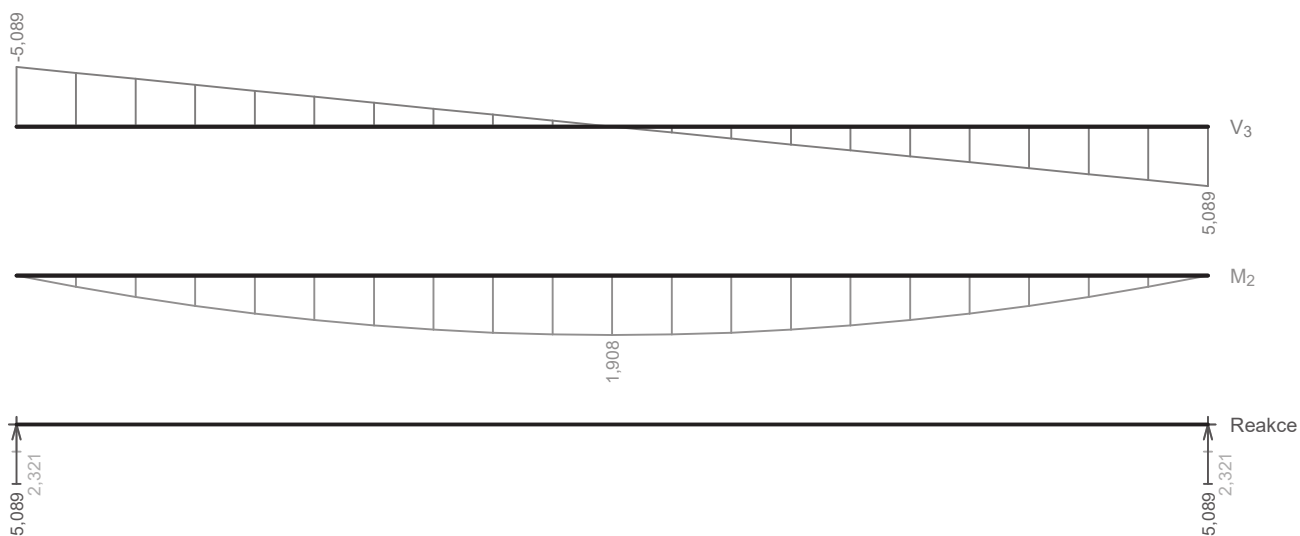
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,093 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $f_{g,2} = 2,200 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $f_{s,3} = 2,400 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$
 $f_{w,4} = 0,100 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

S klopením se nepočítá



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

S3:G1+G2+W4; Třída průřezu: 3
Ohybový moment: $M_y = 1,908 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = -2,969 \text{ kNm}$
 $-0,643 < 1$ Vyhovuje

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 1,5mm v bodě $x = 0,750 \text{ m}$
 Maximální povolená deformace dílce je $1,500 \text{ m} / 400,0 = 3,8 \text{ mm}$
 $1,5 \text{ mm} < 3,8 \text{ mm}$ ☒ Vyhovuje
 Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

Projekt

Akce : Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D
Část : Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú Moravská Třebová
Popis : 4. ŽB DESKA NA TRAPÉZOVÉM PLECHU
Odběratel : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Vypracoval : Ing. Jan Jiříček ČKAIT 0701328
Datum : 16/11/2018
Číslo zakázky : 738/18

Norma

Norma **EN 1992-1-1/Česko**.

Únosnost betonu - základní kombinace zatížení : $\gamma_C = 1,500$
Únosnost výztuže - základní kombinace zatížení : $\gamma_S = 1,150$
Únosnost betonu - mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_C = 1,200$
Únosnost výztuže - mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_S = 1,000$
Modul pružnosti betonu : $\gamma_{cE} = 1,200$
Tlaková pevnost betonu : $\alpha_{cc} = 1,000$
Minimální stupeň vyztužení desky dle ČSN 73 1201

ŽB deska - na TR.plechu

<div><div>Beton: C 20/25 X0 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) S tlačnou výztuží je počítáno.</div><div>Zatížení $f_{g,1} = 1,250 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{g,2} = 2,110 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{q,3} = 3,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$</div></div>	
Podélná výztuž Horní výztuž Dolní výztuž 6x $\phi 6$ - 750 (0,0;0,75) -kr.25,0	Smyková výztuž Průřez bez smykové výztuže.
Posouzení mezního stavu únosnosti Ohyb dílce Kritický řez v bodě $x = 0,375\text{m}$ $M_{Ed} = 0,64\text{kNm} \leq M_{Rd} = 1,42\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Smyk dílce Kritický řez v bodě $x = 0,000\text{m}$ $V_{Ed} = 3,39\text{kN} \leq V_{Rd} = 13,14\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$	Posouzení mezního stavu použitelnosti Šířka trhlin $w_k = 0,000\text{mm} \leq w_{max} = 0,300\text{mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Průhyb dílce $w_{kv} = 0,2\text{mm} \leq w_{kv,lim} = 1,5\text{mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$
VYHOVUJE	

5. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE POROTHERM BN

nosník 1 - TRÁM POT 550/902 á 500mm

nosník 2 - TRÁM POT 625/902 á 500mm

$g_k=6,57\text{kN/m}^2$ ($g_k=2,88\text{ kN/m}^2$ bez vlastní hmotnosti stropu)

$g_d=9,21\text{kN/m}^3$ (**$g_d=4,23\text{ kN/m}^3$ bez vlastní hmotnosti stropu**)

$g_{u1}=5,47\text{kN/m}^2$

$g_{u2}=4,15\text{kN/m}^2$ skutečná $L_0=6,05\text{m}$

$g_{u2,sk}=4,44\text{kN/m}^2$

vyhoví

vyhoví

Vlastní tíha stropu a spotřeba záhlvkového betonu

Tloušťka stropu [mm]	Osová vzdálenost trámů			
	625 mm		500 mm	
	$g_{k,1+2}$ [kN/m ²]	spotřeba betonu [m ³ /m ²]	$g_{k,1+2}$ [kN/m ²]	spotřeba betonu [m ³ /m ²]
250	3,40	0,050	3,69	0,062

$g_{k,1+2}$ – charakteristická hodnota vlastní tíhy zmonolitněné stropní konstrukce [kN/m²]

MIAKO 25 BN + beton C 20/25; h = 250 mm; počet trámů = 1 ks							
Statické hodnoty pro osovou vzdálenost nosníků 500 mm							
Trám POT	g_k	g_{rd}	M_{rd}	V_{rd}	$M_{ex,II}$	I_{uc}/m'	I_{tx}/m'
175/902	Rozhoduje mezní stav únosnosti	21,45	8,34	10,41	6,72	416,09	117,79
200/902		18,03	8,34	10,41	6,72	416,09	117,79
225/902		15,42	8,34	10,41	6,72	416,09	117,79
250/902		13,36	8,34	10,41	6,72	416,09	117,79
275/902		11,68	8,34	10,41	6,72	416,09	117,79
300/902		12,58	12,75	12,06	7,20	437,83	170,91
325/902		11,24	12,75	12,06	7,20	437,83	170,91
350/902		10,10	12,75	12,06	7,20	437,83	170,91
375/902		9,12	12,75	12,06	7,20	437,83	170,91
400/902		9,69	17,91	13,46	7,78	462,42	228,75
425/902		8,85	17,91	13,46	7,78	462,42	228,75
450/902		8,02	20,02	13,37	8,03	473,09	252,29
475/902		7,28	21,61	13,29	8,23	480,89	269,52
500/902		6,59	23,62	13,18	8,46	490,47	290,60
525/902		5,94	26,00	13,03	8,75	501,58	314,93
550/902		5,47	26,00	13,03	8,75	501,58	314,93
575/902		5,04	26,00	13,03	8,75	501,58	314,93
600/902		4,51	28,71	12,84	9,07	513,97	341,91
625/902		4,15	28,71	12,84	9,07	513,97	341,91

$g_u=g_{rd}$ (bez vlastní hmotnosti zmonolitněné stropní konstrukce)

KONEC STATICKÉHO VÝPOČTU

Vypracoval: Ing. Jan Jiříček