

STATICKÉ POSOUZENÍ

Název stavby: Technické služby Havířov- Objekt šaten

Investor: Technické služby Havířov

Zpracovatel části D1.2: Agel projekt s.r.o.
Osadní 869/32
170 00 Praha 7 Holešovice
Ing. Petr Agel (775634238)
Autorizoval: Ing. Martin Robenek

Stupeň dokumentace: Dokumentace na vyžádání investora

Datum: duben 2015



- d) **návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů,**
Jsou navrženy pouze konstrukce, které lze provést tradičními stavebními technologiemi.
- e) **technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**
Nejsou navrženy technologické podmínky.
- f) **zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**
Nejsou navrženy podchycovací či bourací práce.
- g) **požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**
Žádné požadavky se nevztahují
- h) **seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**
ČSN EN 1991-1 - zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1992-1 navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993-1 navrhování ocelových konstrukcí

Doc. Ing. Tomáš Vraný, CsC., Prof. Ing. František Wald, CsC.

Ocelové konstrukce – Tabulky, ČVUT

Ing. Milan Pilgr – Zatížení stavebních konstrukcí

2. Statické posouzení

2.1 Navržená stropní konstrukce – stropní nosník

a) Geometrie a statické schéma

Ocelový válcovaný IPE profil délky 6,0m o teoretickém rozpětí 5,9 m-prostý nosník.

b) Zatížení

Stálé zatížení:

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	Roz. Šířka	ob. Tíha (kN/m ¹)	ploš. Tíha (kN/m ²)	g _k (kN/m ²)	gammaG	g _d (kN/m ²)
Ker. Dlažba			1		0,4	0,4	1,35	0,54
Podlaha cementový potěr		0,08	1	24		1,920	1,35	2,59
Tr.plech			1		0,10	0,100	1,35	0,14
IPE 180				1		0,180	1,35	0,24
Celkem						2,60		3,51

Užitné zatížení:

q_k=2,0 kN/m

q_d=3,0 kN/m

c) Vnitřní síly

V_{E,d}= 19,20 kN

M_{E,d}= 28,32 kNm

d) Posouzení

Materiál:

Ocel S 235

Součinitel spolehlivosti materiálu:

γ_M=1,0

Návrh průřezu:

IPE 200

Průřezové charakteristiky:

A_w=890mm², W_{y,pl}=220,6.10³ mm³

Zatřívění průřezu

Průřez vyhovuje podmínce zařazení do 1. Třídý

Smyk:

Podmínka spolehlivosti:

$$V_{Ed} \leq V_{Rd}$$

$$V_{Rd} = \frac{A_w \cdot f_{vw}}{\sqrt{3} \gamma_M} = \frac{890 \cdot 235}{\sqrt{3} \cdot 1,0} = 120,75 kN$$

$$19,20 kN < 120,7 kN$$

$$= 51,84 \text{ kNm}$$

$$\frac{4}{43} = 17.7 \text{ mm}$$

2.2 Navržená stropní konstrukce – Stropní deska

a) Geometrie a statické schéma

Deska tloušťky 60 mm nad tr. Plechem.

b) Zatížení

Stálé zatížení:

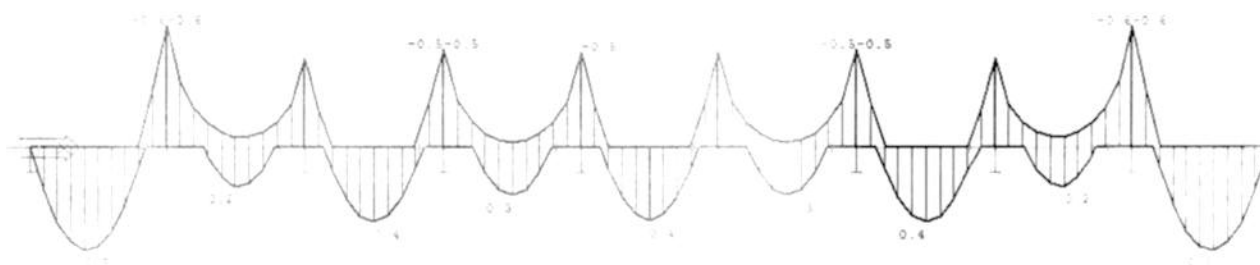
vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	Roz. Šířka	ob. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)	$\gamma_{G,G}$	g_d (kN/m ²)
Ker. Dlažba			1		0,4	0,4	1,35	0,54
Podlaha cementový potěr		0,08	1	24		1,920	1,35	2,59
Celkem						2,32		3,132

Užitné zatížení:

$q_k=2,0$ kN/m

$q_d=3,0$ kN/m

c) Vnitřní síly



d) Posouzení-překlad

Materiál:

Součinitel spolehlivosti materiálu:

Návrh průřezu:

Průřezové charakteristiky:

beton C20/25, výztuž 10505

$\gamma_M=1,0$

80 mm tl.: (60 mm nad trapézem)

Výztuž kari 5/100/100 mm

Beton

f_k	20 MPa
f_{ctm}	2,2 MPa
f_{ctk}	1,5 MPa
f_d	13,33333333 MPa
h	60 mm
b	1000 mm
c_{nom}	20 mm
Δc_{dev}	10 mm

c min	15 mm
cmin b	10 mm
cmindur	15 mm
delta cdurgama	0 mm
delta cdurst	0 mm
delta c dur add	0 mm

Ocel

fyk	500 MPa
fyd	434,7826087 MPa
průřez1	5 mm
počet pr1	10 ks
Průřez2	0 mm
Počet pr2	0 ks
As	196,3495408 mm ²
Fs	85,36936559 kN
Třmínek	0 mm

Únosnost

d	42,5 mm				
Ac	6402,702419 mm ²				
x	8,003378024 mm				
MRd	3,354900716 kNm	>	Med	0,6 kNm	Vyhovuje!!!

Konstrukční zásady

minimální plocha výztuže	Asmin	55,25 mm ²	<	196,3495 mm ²	Vyhovuje!!!
maximální plocha výztuže	Asmax	2600 mm ²	>	196,3495 mm ²	Vyhovuje!!!
Výška tlačené oblasti	xí	0,188315	<	0,45	Vyhovuje!!!
Maximální vzdálenost prutů	s max	130			Vyhovuje!!!
Minimální vzdálenost prutů	s min	21			Vyhovuje!!!
Kotevní délka	lbrqd	277,7778 mm			

2.3 Navržená stropní konstrukce – Trapézový plech

a) Geometrie a statické schéma

Hacierco 40/160 t:0,55 mm

b) Zatížení

Stálé zatížení:

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	Roz. Šířka	obj. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	g _k (kN/m ²)	gammaG	g _d (kN/m ²)
Ker. Dlažba			1		0,4	0,4	1,35	0,54
Podlaha cementový potěr		0,08	1	24		1,920	1,35	2,59
Celkem						2,32		3,132

Užitné zatížení:

q_k=1,0 kN/m²

q_d=1,5 kN/m²

Celkové zatížení:

Q_{tot,k}=3.32 kN/m²

Q_{tot,d}=4.632 kN/m²

d) Posouzení

Ohyb:

Podmínka spolehlivosti:

$$Q_{tot,d} \leq q_{p,d}$$

Návrhová pevnost v ohybu:

$$q_{p,d} = 20,1 \text{ kN/m}^2$$

Posouzení:

$$4,632 \text{ kN/m}^2 \leq 20,1 \text{ kN/m}^2$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

Průhyb:

Podmínka spolehlivosti:

$$Q_{tot,d} \leq q_{p,d}$$

Návrhová pevnost v ohybu:

$$q_{p,d} = 14,15 \text{ kN/m}^2$$

Posouzení:

$$3,32 \text{ kN/m}^2 \leq 14,15 \text{ kN/m}^2$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

2.4 Nosná stěna

a) Geometrie

Jedná se o nosnou stěnu tl.: 300 mm z materiálu CPP P10 na tenkovrstvou maltu zatíženo střechou stropem a stěnou z cihel porotherm tl.: 250 mm.

b) Zatížení

Stálé zatížení

Vlastní tíha

$$g_{v,k} = 2,5 \cdot 0,30 \cdot 18 = 13,5 \text{ kN/m (započteny i omítky)}$$

$$g_{v,k} = 2,5 \cdot 0,30 \cdot 18 \cdot 1,35 = 18,25 \text{ kN/m}^2$$

Stěna Porotherm

$$g_{v,k} = 2,5 \cdot 0,25 \cdot 12 = 7,5 \text{ kN/m (započteny i omítky)}$$

$$g_{v,k} = 2,5 \cdot 0,25 \cdot 12 \cdot 1,35 = 10,125 \text{ kN/m}^2$$

Maximální zatížení od krovu (Reakce azníku)

$$F_k = 8,7 \text{ kN/m}$$

$$F_d = 13,05 \text{ kN/m}$$

Maximální zatížení od stropu (Reakce azníku)

$$F_k = 13,71 \text{ kN/m}$$

$$F_d = 19,2 \text{ kN/m}$$

c) Vnitřní síly

Celkový tlak v kontaktu se základem:

$$F_k = 43,41 \text{ kN/m}$$

$$F_d = 60,625 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_{c,k} = 144,7 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{c,d} = 202,08 \text{ kPa}$$

d) Posouzení:

Pevnost zdiva:

$$f_k = K \cdot f_{ct} \cdot \gamma_c = 0,55 \cdot 7,707 \cdot 2,5^{0,3} = 3020 \text{ kPa}$$

$$f_d = f_k / \gamma_m = 3020 / 2,0 = 1510 \text{ kPa}$$

Posouzení:

$$\sigma_{c,d} < f_d$$

$$202,08 \text{ kPa} < 1510 \text{ kPa}$$

Pevnost zdiva vyhovuje!!!

2.5 Základová konstrukce – základový pás

a) Geometrie

Základový pás tl.: 500 mm hloubky 1,0 m

b) Zatížení

Stálé zatížení – železobetonový pás

Vlastní tíha

$$g_{v,k} = 0,5 \cdot 1 \cdot 25 = 12,5 \text{ kN/m}$$

$$g_{v,d} = 0,5 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 1,35 = 16,75 \text{ kN/m}$$

Celkový tlak v kontaktu se základem:

$$F_k = 43,41 \text{ kN/m}$$

$$F_d = 60,625 \text{ kN/m}$$

c) Vnitřní síly

Celková síla na jednu základový pás: $F_k = 55,91 \text{ kN}$, $F_d = 77,375 \text{ kN}$

Návrhové napětí na základové spáře: $\sigma = 111,82 \text{ kPa}$

d) Návrh:

Únosnost základové spáry

Charakteristiky základové zeminy (pro výpočet uvažovány průměrné hodnoty z rozsahu):

Tlak v základové spáře:

$$\sigma_{c,d} = 111,82 \text{ kPa}$$

únosnost základové půdy dle ČSN 73 1001:

Uvažovaná základová půda s návrhovou tabulkovou únosností $R_{c,d} = 150 \text{ kPa}$ (před prováděním stavby bude proveden geologický průzkum, který stanoví reálnou únosnost, pokud bude jiná, než použitá ve výpočtu, bude návrh upraven).

Posouzení:

$$\sigma_{c,d} < R_d$$

$$111,82 \text{ kPa} < 150 \text{ kPa}$$

Základová spára vyhovuje!!!

Smlouva o poskytnutí sponzorského daru

I. Smluvní strany

Společnost: **EXELSIOR ENGINEERING a.s.**
Se sídlem: Pařížská 68/9, Josefov, 110 00 Praha 1
IČO: 27825396
DIČ: CZ27825396
Bankovní spojení:
Číslo účtu:
Zastoupena: Radomír Prus
(dále jen sponzor)

Společnost: **FLORBAL HAVÍŘOV, z.s.**
Se sídlem: Astronautů 859/2, Město- Havířov, 736 01
IČO: 64630455
DIČ: není plátcem DPH
Bankovní spojení: FIO Banka
Číslo účtu: 3319951995/2010
Zastoupena: Ing.arch. Martin Deák
(dále jen obdarovaný)

uzavírají v souladu s § 628 a nasl. občanského zákoníku tuto

sponzorskou smlouvu :

II. Předmět smlouvy

- Předmětem této smlouvy je poskytnutí sponzorského daru – finanční částky ve výši :
= 200 000,- Kč
(slovy: dvě stě tisíc korun českých)
- Za předpokladu vzájemného plnění smluvních ujednání se sponzor zavazuje tuto finanční částku poskytnout obdarovanému – a to v každé z následujících dvou ligových sezón 2018/2019 a 2019/2020.

III. Předání finančního daru

- Uvedená finanční částka bude převedena na bankovní účet obdarovaného, dle níže popsaného harmonogramu.



1