


Generální projektant: <div></div> <div>SMART PROJEKT s.r.o. Lanžhotská 3448/2 690 02 Břeclav info@smart-projekt.cz</div>		Projektant části: Projekce 274 s.r.o. Na Dědině 274 664 61 Rebešovice projekce274@gmail.com			
Architekt: -		Vypracoval: Ing. Roman Seiter			
HIP: Ing. Michal Kolář		Kreslil: Ing. Roman Seiter			
Kontroloval: Ing. Michal Kolář		Zodp. projektant: Ing. Lukáš Janda			
Stavebník: Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno					
Místo stavby: Břeclav, 690 02, U Nemocnice				Ozn. projektu: -	
Název: Novostavba výjezdové základny ZZS JmK, p. o. v Břeclavi				Datum: 05/2024	
				Formát:	
Objekt: SO 102 KRYTÁ STÁNÍ ZÁLOŽNÍCH VOZIDEL, NÁHRADNÍHO ZDROJE				Stupeň: DPS	
Část: D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ				Měřítko: -	
STATICKÝ VÝPOČET Název dokumentu:				201 Číslo přílohy	00 Revize

Obsah

<i>Úvod</i>	3
<i>Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky</i>	3
<i>Hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce</i>	3
<i>Podklady</i>	3
<i>Použitá literatura</i>	3
<i>Software</i>	4
<i>Zatížení</i>	5
<i>Stropní panel</i>	10
<i>Překlad</i>	12
<i>Pas</i>	13

Úvod

Tento projekt řeší výstavbu výjezdové základny ZZS JmK, p. o. v Břeclavi.

V této části projektové dokumentace je řešen objekt krytého stání. Jedná se o přízemní nepodsklepený objekt půdorysných rozměrů 14,5×9,0 m s výškou atiky nad upraveným terénem 4,1 m. Nosná konstrukce je tvořená železobetonovými stěnami a prefabrikovanými předpjatými střešními panely.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- konstrukční ocel S 235 podle ČSN EN 1090-2
třída provedení EX C2, stupeň korozní agresivity C3
- výztuž B500 B
- beton C25/30-XC4 XF2 – stěny
C25/30-XC2 – základové pasy
C12/15-X0 – podkladní beton

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Místo stavby: Břeclav

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Užitné (kategorie H - střechy)	0,75 kN/m ²
Užitné (na terénu)	5,0 kN/m ²
Střecha (plochá)	2,2 kN/m ²
Sníh – I. oblast	$s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$
Vítr - II. oblast, kategorie terénu III.	$v_{b,o} = 25 \text{ m/s}$

Dle národní přílohy ČSN EN 1998-1 „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ patří území výstavby do seizmické oblasti s referenčním zrychlením základové půdy $a_g R$ (návrhovým zrychlením půdy) 0,04 g.

Podklady

- projekt stavební části v rozpracovanosti pro stavební povolení, září 2023, generální projektant Smart Projekt s.r.o.
- Zpráva IG a HG průzkumu; Břeclav - p.č. 4432/1 - výjezdová základna ZZS JMK; zpracovatel BALUN geo s.r.o.; září 2023
- požárně bezpečnostní řešení pro stavební povolení; květen 2024; zpracovatel TUSPO CO. S.r.o.

Použitá literatura

- ČSN EN 1990 – Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí
 ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – část 1-1: Všeobecná zatížení – objemová tíha, vlastní tíha a užitné zatížení budov

ČSN EN 1991-1-2 – Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – část 1-2: Všeobecná zatížení – zatížení konstrukcí namáhaných požárem
ČSN EN 1991-1-3 – Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – část 1-3: Všeobecná zatížení – zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 – Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí – část 1-4: Všeobecná zatížení – zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1 – Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1: Všeobecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-1-2 – Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí – část 1-2: Všeobecná pravidla – navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-1 – Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-1: Všeobecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-2 – Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-2: Všeobecná pravidla – navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-8 – Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-8: Navrhování styčníků
ČSN EN 1997 – Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 1998-1 – Eurokód 8:	Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206	Beton, část 1: Vlastnosti, výroba a posuzování shody
ČSN P 73 2404	Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – doplňující informace
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí. Část 1: společná ustanovení
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí
ČSN EN 1536	Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
ČSN EN ISO 12944-2	Nátěrové hmoty – Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí

Software

Microsoft Office

1 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: I
 Charakteristická hodnota zatížení $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
 Typ krajiny: normální
 Součinitel expozice $C_e = 1,00$
 Tepelný součinitel $C_t = 1,00$
 Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$

Tvar zastřešení: pultová střecha

Sklon střechy $\alpha = 0,0^\circ$
 Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,80$

Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)

$s_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$ ($0,84 \text{ kN/m}^2$)



$0,56;(0,84) [\text{kN/m}^2]$



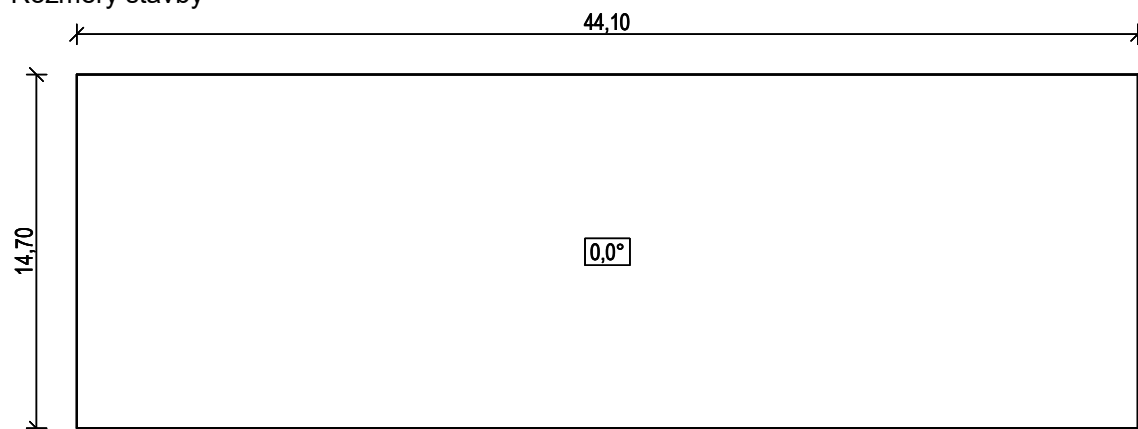
2 Protokol zatížení: Zatížení větrem - střecha

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast: II
 Rychlost větru $v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$
 Kategorie terénu: III
 Referenční výška budovy $z_e = 8,30 \text{ m}$
 Součinitel směru větru $c_{dir} = 1,00$
 Součinitel ročního období $c_{season} = 1,00$
 Měrná hmotnost vzduchu $\rho = 1,250 \text{ kg/m}^3$
 Součinitel orografie $c_o = 1,00$
 Maximální dynamický tlak $q_p = 0,62 \text{ kN/m}^2$
 Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$
 Plocha pro stanovení $c_{pe} A = 10,00 \text{ m}^2$

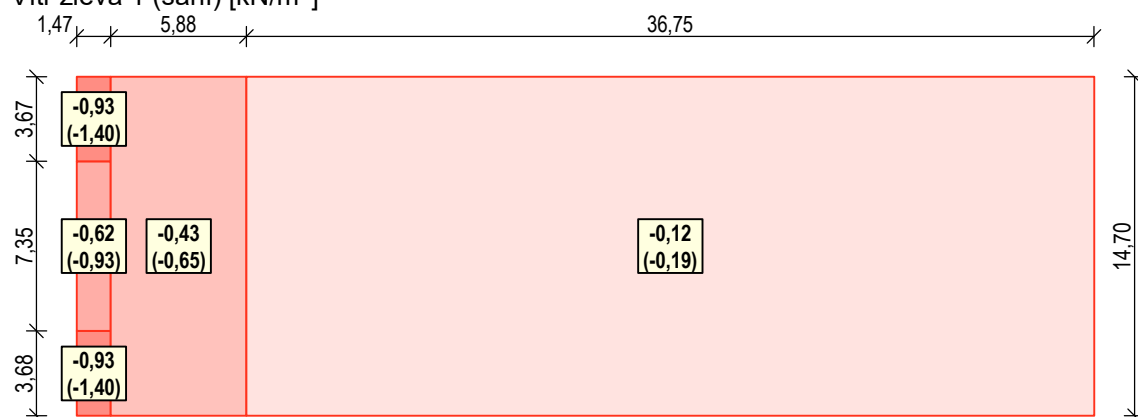
Střecha

Rozměry stavby

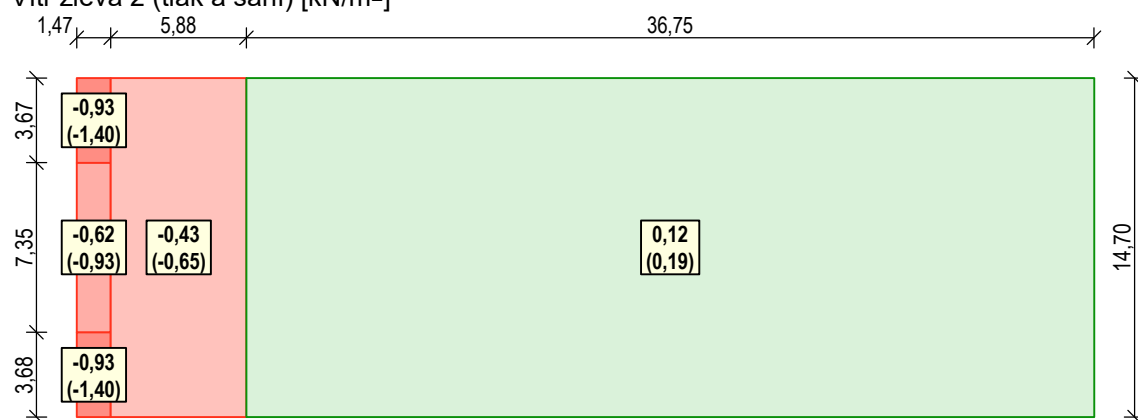


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

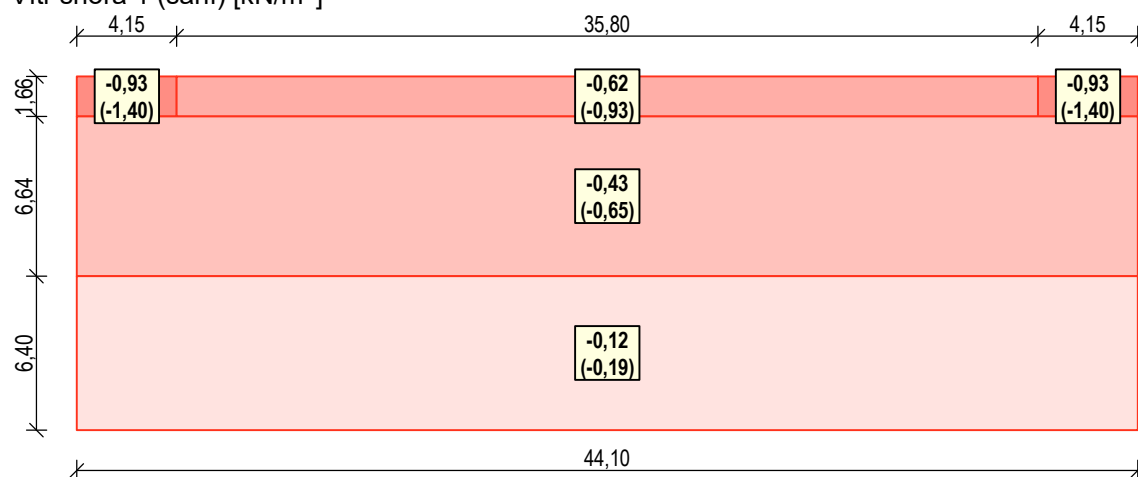
Vítr zleva 1 (sání) [kN/m²]



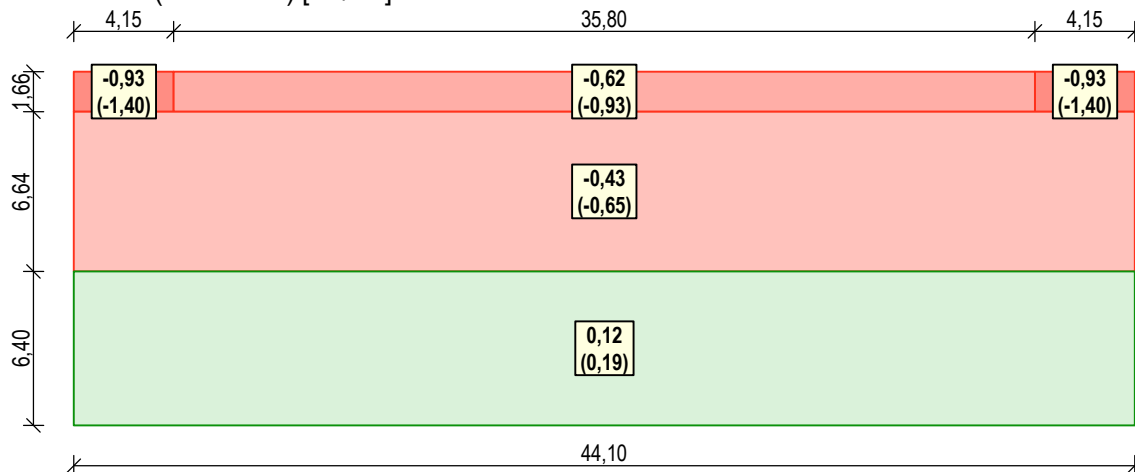
Vítr zleva 2 (tlak a sání) [kN/m²]



Vítr shora 1 (sání) [kN/m²]



Větr shora 2 (tlak a sání) [kN/m²]



3 Protokol zatížení: Zatížení větrem - stěny

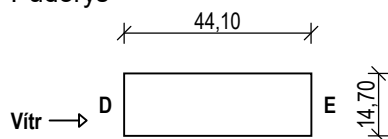
Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	II
Rychlost větru $v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:	III
Referenční výška budovy z_e	= 8,30 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	= 0,62 kN/m ²
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe} A	= 10,00 m ²

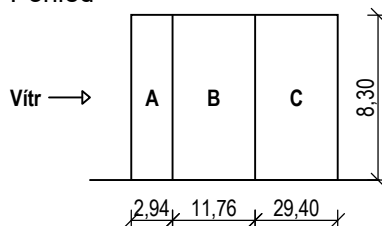
Stěny pravoúhlého objektu - směr 1

Výška objektu $h = 8,30$ m
 Délka objektu $d = 44,10$ m
 Šířka objektu $b = 14,70$ m

Půdorys



Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]				
[m]	A	B	C	D	E
8,30	-0,75 (-1,12)	-0,50 (-0,75)	-0,31 (-0,47)	0,37 (0,55)	-0,16 (-0,24)

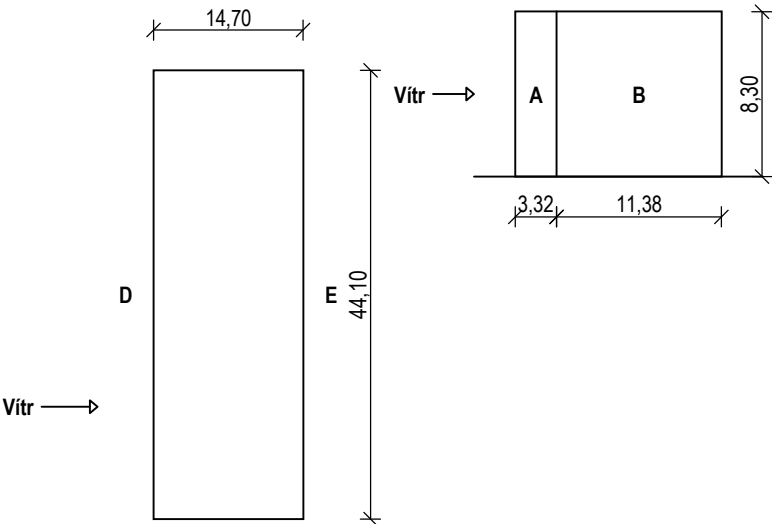
Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

Stěny pravoúhlého objektu - směr 2

Výška objektu $h = 8,30$ m
 Délka objektu $d = 14,70$ m
 Šířka objektu $b = 44,10$ m

Půdorys

Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m²]			
	A	B	D	E
8,30	-0,75 (-1,12)	-0,50 (-0,75)	0,39 (0,59)	-0,20 (-0,30)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

4 Protokol zatížení: Zatížení zemětřesením

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4		
Referenční zrychlení základové půdy	agR	= 0,392 m/s²
Třída významu konstrukce		= IV
Typ spektra odezvy		= Typ 1
Typ základové půdy		= B
Součinitel podloží	S	= 1,25
Součinitel významu konstrukce	Y1	= 1,40

Intenzita seizmicity

Limitní hodnota pro případ malé seizmicity	= 0,981 m/s²
Limitní hodnota pro případ velmi malé seizmicity	= 0,491 m/s²

Posouzení seizmicity

0,687 m/s² ≤ 0,981 m/s²

Případ oblasti s malou seizmicitou
Pro některé typy nebo kategorie staveb může být použit omezený nebo zjednodušený způsob seizmického návrhu

5 Protokol zatížení: Plošné zatížení

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m²]
Užitné zatížení			
B Kancelářské plochy - stropní konstrukce	2,50	1,50	3,75
Součet: Užitné zatížení	2,50	1,50	3,75
Součet: Proměnné zatížení	2,50	1,50	3,75
Součet zatížení	2,50	1,50	3,75

1 Protokol zatížení: SO 102 plošné zatížení

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
FVE	0,40	1,35	0,54
PVC folie (13,80 × 0,010)	0,14	1,35	0,19
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,54	1,35	0,73
Součet: Stálé zatížení	0,54	1,35	0,73
Součet zatížení	0,54	1,35	0,73



Délka.. 8500
mm
g1.. 0,55 kN/m²

Counter 225

H Střechy h≤1000m 1,5 ▼

qk.. 0,75 kN/m²
ψ0.. 0,5
ψ2.. 0,0

Požár.. 30 minut

☐ Výhrab

Rozměry.. 400 0 mm
Střed.. 3075 0 mm

☒ Síla

FEd.. 0 kN
Umístění.. 3075 mm

Soused vlevo... ☐

Soused vpravo.. ☐

Spiroll PPD

- 165
- 167 *
- 169 *
- 171 *
- 205
- 207 *
- 209 *
- 219 *
- 256 *
- 258 *
- 250 *
- 252 *
- 266 *
- 268 *

[TECHNICKÝ LIST PPD207](#)

STATICKÉ POSOUZENÍ.

Typ: PPD850/207

STATICKÝ VÝPOČET

Třída prostředí: XC1.

Rozměry:

Lstat [mm] = 8350
Uložení [mm] = 150

Zatížení:

g_0 [kN/m²] = 2.47
 g_1 [kN/m²] = .55
 q_k [kN/m²] = .75
 ψ_0 = .5
 q_E [kN/m²] = 3.77
 q_{Ed} [kN/m²] = 4.64 - rovnice 6.10a a 6.10b ČSN EN 1990

Únosnost:

M_{Ed} [kNm] = 48.47
 $M_{R0,2}$ [kNm]• = 65.3 - vyhovuje
 V_{Ed} [kN] = 21.62
 V_{Rd} [kN]• = 67.59 - vyhovuje
• viz. technický list

Požár:

ψ_2 = 0
 M_E [kNm] = 31.54
 M_R [kNm] = 66.59 - vyhovuje
Není posouzen smyk za požáru!

Požadovaná požární odolnost [v minutách] = 30
Maximální požární odolnost REI = 90

Závěr:

Spiroll vyhovuje.
Minimální rezerva: (25%)
Toto posouzení není závazným ani úplným statickým výpočtem,
nenahrazuje statický výpočet ani odbornou dokumentaci.
Veškeré z něho plynoucí údaje a závěry nejsou pro
společnost Prefa BRNO a.s. závazné.

//

Překlad v obvodové stěně P1

(posudek dle ČSN EN 1992-1-1)

Vstupní veličiny

Šířka b=	250	mm	$V_{Ed} =$	116,1	kN
Výška h=	900	mm	$M_{Ed} =$	313,5	kNm
Krytí c=	40	mm			

Materiál

Beton C 25/30	$\gamma_c = 1,5$	Výztuž B500 (10505)	$\gamma_s = 1,15$
$f_{ck} = 25$ MPa		$f_{yk} = 500$ MPa	
$f_{ctm} = 2,6$ MPa		$E_s = 200$ GPa	
$E_{cm} = 31$ GPa		$f_{yd} = 434,8$ MPa	
$f_{cd} = 16,67$ MPa			

Výztuž

podélná ϕ	25	mm	3	ks	$A_{st} = 1472,6$ mm ²
třmínky ϕ	10	mm	s=	200	mm $A_{ss} = 157,1$ mm ²
počet stříhů	2				
Ocel třmínků B500 (10505)					
$f_{ywk} = 500$ Mpa		$f_{ywd} = 434,8$ MPa			

Posouzení ohybu

$d' = 62,5$ mm	$d = h - d' = 837,5$ mm
$x = 192,1$ mm	$A_{st,min} = 283,1$ mm ²
$x_{lim} = 516,6$ mm	$A_{st,max} = 8316,1$ mm ²
$x_{lim} > x$ vyhovuje	$A_{st,max} > A_{st} \geq A_{st,min}$ splněno

Moment únosnosti

$M_{Rd} = f_{yd} A_{st} z_c = 487,0$ kNm	$z_c = 760,667571$ mm
$M_{Rd} = 487,0$ kNm	$> M_{Ed} = 313,47$ kNm
průřez VYHOVUJE	

Posouzení smyku

Posouvající síla přenášená betonem

$\rho_1 = 0,01 < 0,02$	$k = 1,5 < 2$	$C_{Rd,c} = 0,12$
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{1,5} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0,32$		
$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/4} \cdot b \cdot d = 97,3$ kN	$min V_{Rd,c} = 66,6$ kN	

Je potřeba navrhnout smykovou výztuž.

Posouvající síla přenesená betonem se smykovou výztuží

$\cotg \theta = 1,7 < 1,0 - 2,5 >$	$s_{max} = 628,1$ mm
podmínka splněna	podmínka splněna
$\rho_w = 0,0031$	$\rho_{w,min} = 0,0008$
$\rho_w \geq \rho_{w,min}$	podmínka splněna
$V_{Rd,s} = A_{sw} \cdot f_{ywd} \cdot z \cdot \cotg \theta / s = 441,6$ kN	
$V_{Rd,max} = v \cdot f_{cd} \cdot z \cdot b \cdot \cotg \theta / (\cotg^2 \theta + 1) = 1121,9$ kN	
$V_{Rd,s} = 441,6$ kN	$> V_{Ed} = 116,1$ kNm
průřez VYHOVUJE	

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt : Základna Břeclav
Datum : 15.10.2024

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y _G =	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	Y _{Rvs} =	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	Y _{Rhs} =	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	Φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ _{su} [kN/m³]	δ [°]
1	MG		17,00	7,00	21,00	11,00	
2	Třída G4		33,00	6,00	19,00	9,00	
3	Třída S3, středně ulehlá		29,00	0,00	17,50	7,50	
4	Třída S5		28,00	10,00	18,50	8,50	
5	Třída F8, konzistence tuhá		16,00	8,00	20,50	10,50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

MG

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : Φ_{ef} = 17,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 7,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 2,00 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,40

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 70,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 16,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Třída S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 10,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 16,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 8,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,20 \text{ m}$
 Hloubka základové spáry $d = 1,20 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,50 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
 Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = $2,00 \text{ m}$
 Šířka pasu (x) = $0,69 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x = $0,25 \text{ m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu = $0,34 \text{ m}^3/\text{m}$
 Objem výkopu = $0,83 \text{ m}^3/\text{m}$
 Objem zasypu = $0,31 \text{ m}^3/\text{m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku	f_{ck}	=	20,00 MPa
Pevnost v tahu	f_{ctm}	=	2,20 MPa
Modul pružnosti	E_{cm}	=	30000,00 MPa

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu	f_{yk}	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu	f_{yk}	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 157,40 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,30	0,00 .. 2,30	157,40 .. 155,10	MG	
2	1,20	2,30 .. 3,50	155,10 .. 153,90	Třída G4	
3	4,70	3,50 .. 8,20	153,90 .. 149,20	Třída S3, středně ulehlá	
4	1,80	8,20 .. 10,00	149,20 .. 147,40	Třída S5	
5	2,00	10,00 .. 12,00	147,40 .. 145,40	Třída F8, konzistence tuhá	
6	-	12,00 .. ∞	145,40 .. -	Třída F8, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	My [kNm/m]	Hx [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	70,00	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	60,00	0,00	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,20 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	ex [m]	ey [m]	σ [kPa]	Rd [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	121,88	174,83	69,71	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	129,03	174,83	73,80	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu G = 10,71 kN/m

Spočtená tíha nadloží Z = 8,32 kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,74 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1,85 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 174,83 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 129,03 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4,87 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 32,19 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 7,93 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 6,16 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 5,4 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 7,0 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 7,0 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 13,78 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=828,10$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=272,04$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 7,4 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 1,87 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0,000 (\tan^*1000); (7,4E-17^\circ)$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$$0,22 \text{ m} \leq 0,25 \text{ m}$$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 70,00 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	25,36	kN
Síla přenášená smykovou pevností patky	=	44,64	kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	=	2,00 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$v_{Ed,max}$	=	0,05 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$v_{Rd,max}$	=	2,94 MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE