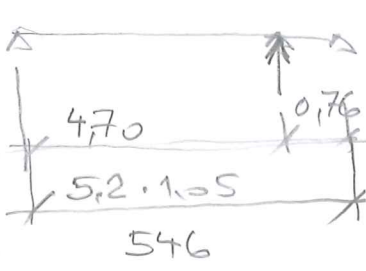


POZNÁMKA

Zodp. projektant : Ing. R. Veselý 		Ing. Radomír Veselý autorizovaný statik projekční atelier Absolonova 26, 624 00 BRNO mail.: ra.ves@tiscali.cz tel.: +420 603 837 720		Paré 
Spolupráce :				
Objednatel : Základní škola Brno, Palackého třída příspěvková organizace				
Akce: ZÁKLADNÍ ŠKOLA PALACKÉHO 343/68, BRNO SANACE VLHKÉHO ZDIVA		Stupeň	DSP, DPS	Část projektu D
		Datum	listopad 2021	
		Formát	A 4	
		Zak.čís.	2421	
Část	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ	Ozn. objektu		
Obsah:	STATICKÉ POSOUZENÍ	Měřítko	Ozn. části 1.2	Příl.č. 4

STATICKÝ VÝPOČET

Zakázka č.:	Akce: ZŠ BRNO, PALÁČKHO 6B	Str. č.:
Datum: 9.11.2021	Část: POVEDPŘEHL NÍCHŮV 1.FP	Str. č. /
<div>  </div>		
<div> <p>POSOUZEHL SLOUPKU</p> <p>KLETOVÝ STOP</p> <p>5.0 . 6.0 39.0 kN</p> <p>SLOUPINOVÝ</p> <p>0.45 . 0.3 . 2.0 . 18.0 4.9 kN</p> <p>34.9 kN</p> <p>UŽITIE</p> <p>3.0 . 6.0 18.0 kN</p> <p>CP</p> <p>$f_b = 1044 \text{ mm}^2$</p> <p>M 10</p> <p>$f_{ks} = 5.5$</p> </div>		
<div> <p>$N_{Ed} = \phi_s \cdot f_d \cdot A$</p> <p>$\phi_s = 0.85 - 0.0011 \left(\frac{h_{ef}}{l_{ef}} \right)^2$</p> <p>$= 0.85 - 0.0011 \left(\frac{2.0}{0.3} \right)^2 = 0.80$</p> <p>$\phi_s = 1.3 - \frac{4.8}{8} = 0.7$</p> <p>$\phi_s = 0.4$</p> <p>$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{5.5}{2.0} = 2.75 \text{ MPa}$</p> <p>$N_{Ed} = 0.8 \cdot 2.75 \cdot 10^3 \cdot 0.3 \cdot 0.45 = 297 \text{ kN}$</p> <p>$N_{Ed} = 1.35 \cdot 34.9 + 1.5 \cdot 18.0 = 74 \text{ kN}$</p> <p>SLOUP VÍNOVÝ S REZERVOU</p> </div>		

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : ZŠ Palackého 68 Sanace vlhkosti
Popis : Podchycení stropního nosníku 1PP m.č. 006
Autor : Ing. Rdomír Veselý
Datum : 16.11.2021

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	

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

Parametry zemín

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Edometrický modul : $E_{oed} = 10,50 \text{ MPa}$
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka založení $h_z = 0,50 \text{ m}$
Hloubka upraveného terénu $d = 0,50 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 0,40 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 0,50 \text{ m}$
Šířka patky $y = 0,65 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,30 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,45 \text{ m}$
Objem patky = $0,13 \text{ m}^3$

Materiál konstrukce

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

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

Beton : C 16/20

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 16,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ct} = 1,90 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_{cm} = 29000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500



Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,50	Třída F3, konzistence tuhá	
2	-	Třída F3, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		návrhové	Návrhové	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	ANO		charakteristické	Užitné	52,90	0,00	0,00	0,00	0,00

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvozené podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Návrhová situace : trvalá

Součinitel redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00
Součinitel redukce odporu (R)		Souč.	[-]
Součinitel redukce svislé únosnosti		γ_{Rvs}	1,40
Součinitel redukce vodorovné únosnosti		γ_{Rhs}	1,10

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
návrhové	Ano	0,00	0,00	238,06	389,99	61,04	Ano
návrhové	Ne	0,00	0,00	241,69	389,99	61,97	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 4,04 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,51 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (návrhové)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,71 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,02 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 389,99 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 241,69 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (návrhové)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 0,78 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 26,50^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 12,00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 35,78 \text{ kN}$

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 patky $G = 2,99 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,38 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 3,9 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 3,9 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 4,2 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 4,2 mm

Sednutí středu základu = 6,3 mm

Sednutí charakterist. bodu = 4,6 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 6,54 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=2269,54$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=1033,02$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 4,6 mm

Hloubka deformační zóny = 2,03 m

Natočení ve směru x = 0,000 (\tan^*1000)

Natočení ve směru y = 0,000 (\tan^*1000)