

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Planá
Část : Patka A1
Datum : 14.12.2022

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 :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

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

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	D20 - Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8		26,50	16,00	19,61	9,61	
2	Třída F5, konzistence pevná, Sr > 0,8		21,00	16,00	20,00	10,00	

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

Parametry zemín

D20 - Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8

Objemová tíha : $\gamma = 19,61 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
Edometrický modul : $E_{oed} = 9,90 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,61 \text{ kN/m}^3$

Třída F5, konzistence pevná, Sr > 0,8

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
Edometrický modul :	$E_{oed} = 14,00 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: stupňovitá centrická patka

Hloubka od původního terénu	$h_z = 4,32 \text{ m}$
Hloubka základové spáry	$d = 1,55 \text{ m}$
Tloušťka horního stupně	$t_v = 0,70 \text{ m}$
Tloušťka základu	$t = 0,30 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu	$s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry	$s_2 = 0,00^\circ$

Nadloží

Typ: podle geologického profilu

Geometrie konstrukce

Typ základu: stupňovitá centrická patka

Délka patky	$x = 1,50 \text{ m}$
Šířka patky	$y = 1,90 \text{ m}$
Tvar sloupu	obdélník
Šířka sloupu ve směru x	$c_x = 0,40 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru y	$c_y = 0,40 \text{ m}$
Délka horního stupně	$a_{vx} = 0,90 \text{ m}$
Šířka horního stupně	$a_{vy} = 0,90 \text{ m}$

Objem patky = 1,42 m³

Objem výkopu = 4,42 m³

Objem zásypu = 2,91 m³

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	$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu	$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$
Modul pružnosti	$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

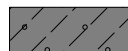

Ocel podélná: B500B

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

Ocel příčná: B500B

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

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4,42	0,00 .. 4,42	D20 - Třída F3, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
2	-	4,42 .. ∞	Třída F5, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	1258,90	0,00	0,00	0,00	0,00

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	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	473,20	487,08	97,15	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	484,22	487,08	99,41	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 44,15$ kNSpočtená tíha nadloží $Z = 76,97$ kN**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

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

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,80$ mDosah smykové plochy $l_{sp} = 4,78$ mVýpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 487,08$ kPaExtrémní kontaktní napětí $\sigma = 484,22$ 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 $S_{pd} = 6,84$ kNHorizontální únosnost základu $R_{dh} = 658,95$ kNExtrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1**