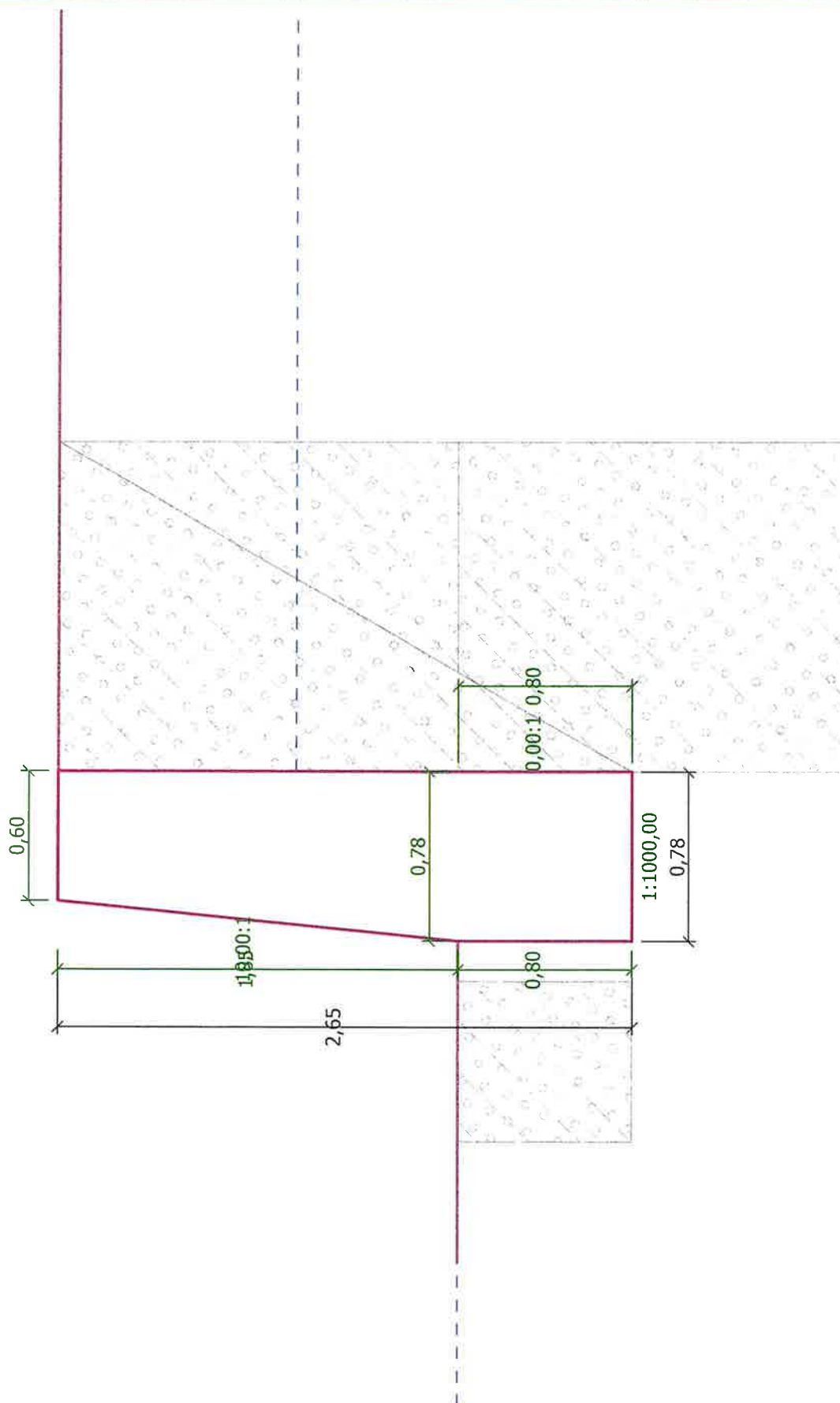


STATICKÝ POSUDEK

Název :

Fáze : 1



Mgr. Kateřina Mandlíková

Výpočet tížné zdi**Vstupní data****Projekt**

Akce : Podolský potok, Heřmanův Městec, oprava úpravy v parku, ř.km 12,850 - 13,500
 Vypracoval : Mgr. Kateřina Mandlíková
 Datum : 10.09.2018
 Číslo zakázky : 122201003

Nastavení

Standardní - mezní stavy

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
 Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce parametrů zemin**Trvalá návrhová situace**

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_{m\phi} =$	1,10 [-]
Součinitel redukce soudržnosti :	$\gamma_{mc} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_{mv} =$	1,00 [-]
Součinitel redukce objemové tíhy za konstrukcí :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00 [-]
Součinitel redukce objemové tíhy před konstrukcí :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00 [-]

Součinitele redukce únosnosti**Trvalá návrhová situace**

Součinitel redukce únosnosti na překlopení :	$\gamma_o =$	1,10 [-]
Součinitel redukce únosnosti na posunutí :	$\gamma_s =$	1,10 [-]
Součinitel redukce únosnosti základové půdy :	$\gamma_b =$	1,00 [-]

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

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

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$ **Ocel podélná : B500**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Geometrie konstrukce**

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,85
3	0,00	2,65
4	-0,78	2,65

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
5	-0,78	1,85
6	-0,60	0,00



Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 1,91 m².

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F1, konzistence tuhá		29,00	8,00	19,00	9,00	11,00
2	Třída G4		32,50	4,00	19,00	9,00	11,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F1, konzistence tuhá		soudržná	-	0,35	-	-
2	Třída G4		soudržná	-	0,30	-	-

Parametry zemín

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 32,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Zemina na lici konstrukce - Třída G4

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,85	Třída G4	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	-	Třída G4	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,10 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1,85 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,32

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/3 pas., 2/3 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Třída G4

Třecí úhel kce-zemina

$$\delta = 12,00^\circ$$

Výška zeminy před zdí

$$h = 0,80 \text{ m}$$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-1,41	37,63	0,43	1,000
Odpor na líci	-6,15	-0,33	-1,08	0,00	1,000
Aktivní tlak	10,94	-0,76	1,93	0,79	1,000
Tlak vody	5,82	-0,78	0,00	0,79	1,000

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**

Moment vzdorující $M_{res} = 15,99 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 10,80 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE**Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 20,75 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 10,56 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE****Únosnost základové půdy**

Síly působící ve středu základové spáry

Podolský potok, Heřmanův Městec, oprava úpravy v parku, ř.km 12,850 - 13,500					
Mgr. Kateřina Mandlíková					

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	8,32	38,49	10,56	0,275	109,16

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	3,89	37,33	4,42

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,275$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 109,16$ kPa

Únosnost základové půdy $R_d = 250,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,88	29,44	0,44	1,000
Aktivní tlak	4,68	-0,47	0,83	0,78	1,000
Tlak vody	2,80	-0,25	0,00	0,78	1,000

Posouzení dříku zdi

Výška průřezu $h = 0,78$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 517,89$ kN/m $> 7,48$ kN/m $= V_{Ed}$

Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 9336,13$ kN/m $> 30,27$ kN/m $= N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 103,62$ kNm/m $> 1,28$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE