



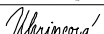
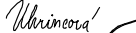

D

ZMĚNA VÝKRESU:

Č. ZMĚNY	PŘEDMĚT ZMĚNY	ZMĚNU PROVEDL	PODPIS	DATUM ZMĚNY
1				
2				

SO 241

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv
SOUŘAD. SYSTÉM: S-JTSK

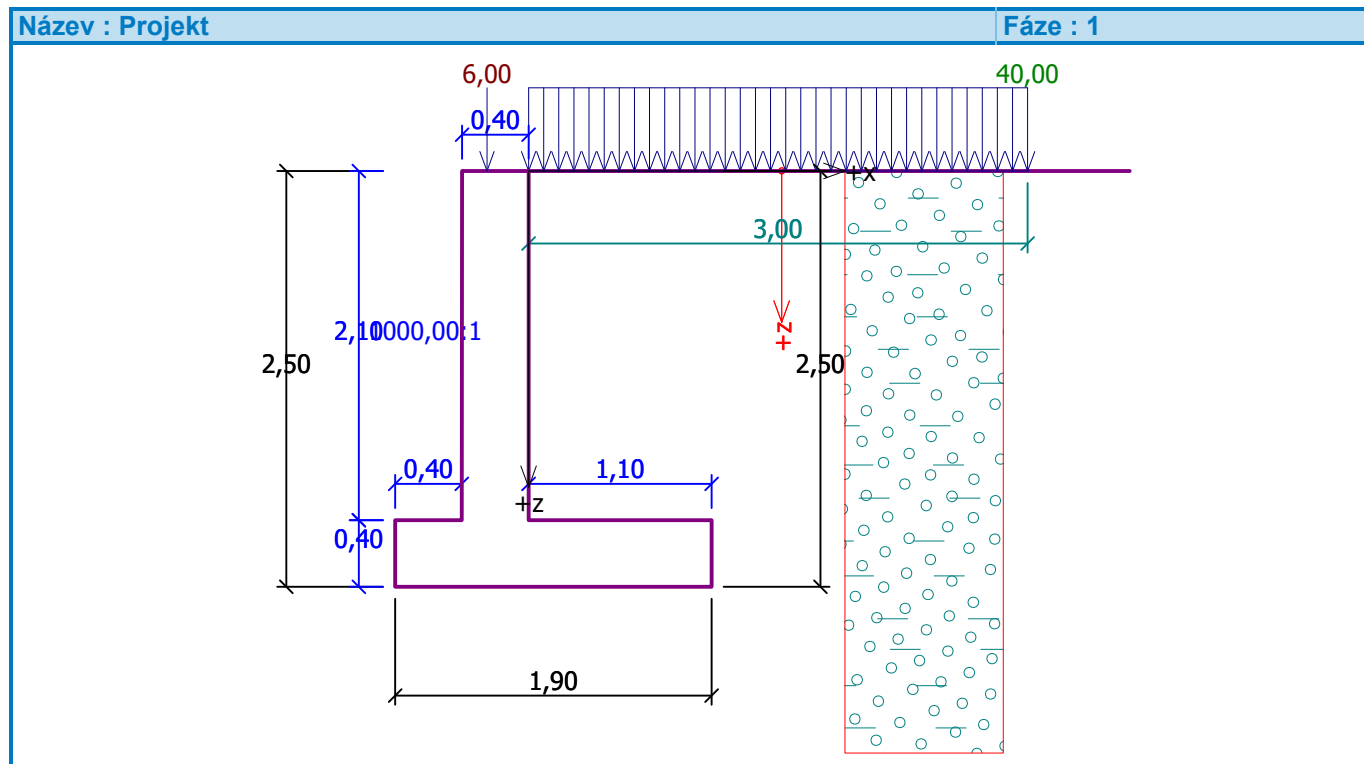
VEDOUcí PROJEKTANT	ING. PETR PCHÁLEK			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. GABRIELA UHRINCOVÁ			
VYPRACOVAL	ING. GABRIELA UHRINCOVÁ			
KONTROLOVAL	ING. MARTINA PAPESCHOVÁ			
NÁZEV AKCE: DEMOLICE A VÝSTAVBA LÁVKY M 7/1 POD ZÁMECKÝMI SCHODY VE FRYŠTÁTĚ NÁZEV OBJEKTU: OPĚRNÁ ZEĎ			DATUM	01/2020
			FORMÁT	-
			MĚŘÍTKO	-
			STUPEŇ	DÚSP + DPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	190173
PŘÍLOHA: STATICKÝ VÝPOČET			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU 09

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Datum : 27.10.2014



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

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

Součinitele EC2 : standardní

Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]

--

Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25	[-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00	[-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]

Materiál konstrukce

Objemová 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	2,10
3	1,10	2,10
4	1,10	2,50
5	-0,80	2,50
6	-0,80	2,10
7	-0,40	2,10
8	-0,40	0,00

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

Plocha řezu zdi = $1,60 \text{ m}^2$.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída G5		30,00	6,00	19,50	10,50	0,00
2	Třída F6, konzistence tuhá		26,90	11,77	20,00	10,00	0,00

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

Parametry zemin

Třída G5

Objemová tíha :

$\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost :

efektivní

Úhel vnitřního tření :

$\varphi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy :



$c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 26,90^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 11,77 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6,55	Třída G5	
2	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		stálé	40,00		0,00	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	ZAT4

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	ANO		Síla č. 1	stálé	0,00	6,00	0,00	-0,25	0,00

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá
 Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-0,86	36,87	0,77	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,04	20,43	1,17	1,000	1,000	1,000

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Aktivní tlak	17,52	-0,77	17,91	1,56	1,000	1,000	1,000
ZAT4	23,01	-1,09	20,20	1,36	1,000	1,000	1,000
Síla č. 1	0,00	-2,50	6,00	0,55	1,000	1,000	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{\text{vzd}} = 110,94 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{\text{kl}} = 38,62 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{\text{vzd}} = 53,69 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{\text{pos}} = 40,53 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 81,27kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	27,33	116,42	40,53	0,24	71,10
2	24,13	101,42	40,53	0,23	81,27

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 237,9 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita $e_{\text{dov}} = 627,7 \text{ mm}$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 81,27 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 200,00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,86	36,87	0,77	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,04	20,43	1,17	1,000
Aktivní tlak	17,52	-0,77	17,91	1,56	1,000
ZAT4	23,01	-1,09	20,20	1,36	1,000

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Síla č. 1	0,00	-2,50	6,00	0,55	1,350

Posouzení předního výstupku zdi

Tloušťka základu je větší než vyložení předního výstupku zdi, výztuž není nutná.

Dimenzace čís. 2

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,20	10,12	1,35	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,04	20,43	1,17	1,000
Aktivní tlak	17,52	-0,77	17,91	1,56	1,000
ZAT4	23,01	-1,09	20,20	1,36	1,000
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-46,30	1,24	1,000
Tíhová přít.1	0,00	-2,50	0,20	0,80	1,350

Posouzení zadního výstupku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 16,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,40 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,29 \% > 0,14 \% = \rho_{\text{min}}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,03 \text{ m} < 0,21 \text{ m} = x_{\text{max}}$

Moment na mezi únosnosti $M_{\text{Rd}} = 143,75 \text{ kNm} > 19,71 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$

Průřez VYHOVUJE.

Dimenzace čís. 3

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,20	10,12	1,35	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,04	20,43	1,17	1,000
Aktivní tlak	17,52	-0,77	17,91	1,56	1,000
ZAT4	23,01	-1,09	20,20	1,36	1,000
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-46,30	1,24	1,000
Tíhová přít.1	0,00	-2,50	0,20	0,80	1,350

Posouzení zadního výstupku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 16,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,40 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,29 \% > 0,14 \% = \rho_{\text{min}}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,03 \text{ m} < 0,21 \text{ m} = x_{\text{max}}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 143,75 \text{ kNm} > 19,71 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Dimenzace čís. 4

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-1,05	19,36	0,20	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	24,94	-0,70	0,00	0,40	1,000	1,000	1,000
ZAT4	28,97	-1,22	0,00	0,40	1,000	1,000	1,000
Síla č. 1	0,00	-2,10	6,00	0,15	1,350	1,350	1,000

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 16,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,40 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,29 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,03 \text{ m} < 0,21 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 144,67 \text{ kNm} > 53,30 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.