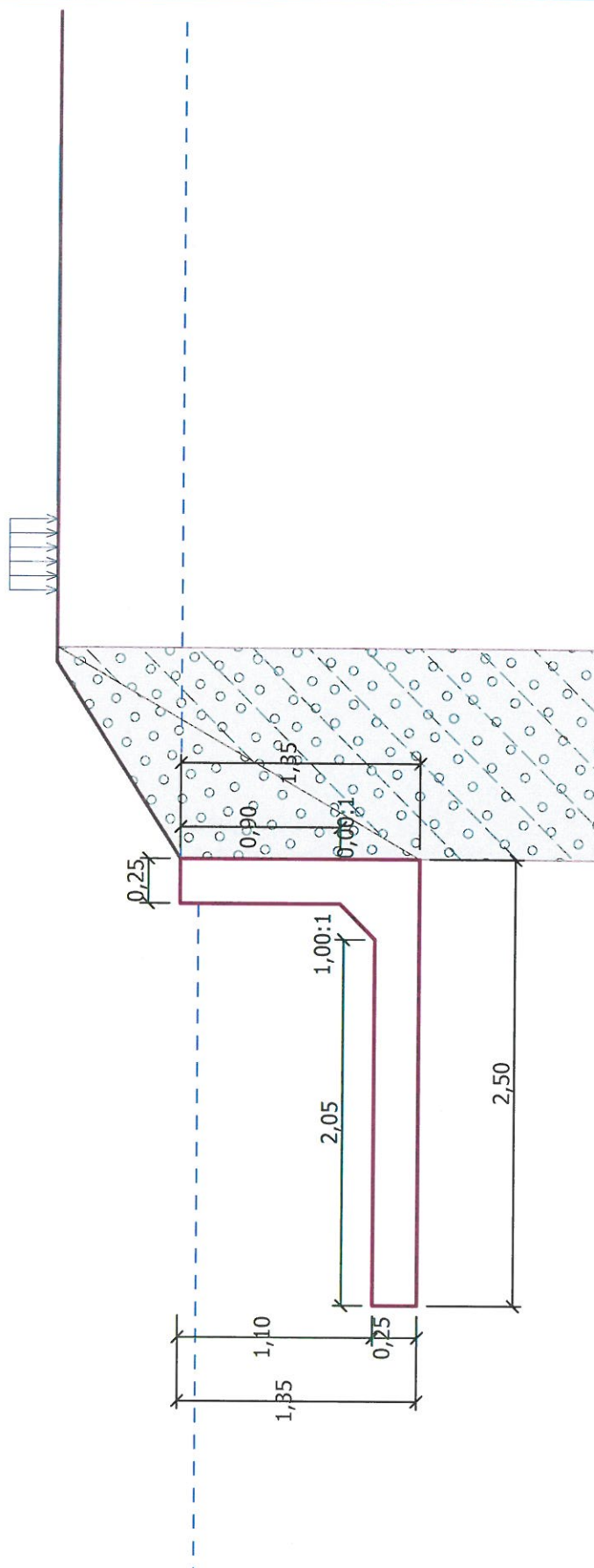




<b>Ved. odd. proj.:</b> Ing. Petr Vávra		<b>Autor. tech.:</b> František Vyleťal	 Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí 500 03 Hradec Králové	
<b>Zodp. proj.:</b> František Vyleťal		<b>Kreslil:</b> František Vyleťal		
<b>Kraj:</b> Liberecký	<b>Obec:</b> Liberec	<b>K.Ú.:</b> Rochlice u Liberce		
<b>Investor:</b> Povodí Labe, státní podnik, OIČ, Hradec Králové			<b>POVODÍ LABE</b>	
<b>Název akce:</b>  <b>Plátenický potok, Rochlice, rekonstrukce koryta, ř.km 0,177 – 0,1944</b>			<b>Datum</b>	leden 2020
			<b>Stupeň</b>	DUR, DSJ
			<b>Pořadové číslo</b>	3586
			<b>Číslo stavby</b> 239150010	<b>Číslo přílohy</b>  <b>E.5</b>
<b>Příloha:</b>  <b>Statické a hydrotechnické výpočty</b>  Povodí Labe, státní podnik	<b>Měřítko:</b>			







**Výpočet úhlové zdi****Vstupní data****Projekt**

Akce : Plátenický potok, Rochlice, rekonstrukce koryta, ř.km 0,177-0,193  
 Část : Prefabrikovaná část  
 Popis : Prefabrikáty tvaru U, základová zemina jílu - 100kPa, výpočet proveden pro účely posouzení výztuže v záložce dimenzování  
 Vypracoval : Ing. Petr Vávra  
 Datum : 02.04.2019

**Nastavení**

Standardní - EN 1997 - DA2

**Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : 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  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	

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	0,90
3	0,00	1,10
4	0,00	1,35
5	-2,50	1,35
6	-2,50	1,10
7	-0,45	1,10
8	-0,25	0,90
9	-0,25	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 0,92 m<sup>2</sup>.

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G4 - štěrk hlinitý		32,50	4,00	19,00	9,00	11,00
2	Třída G1 - štěrk dobře zrněný		38,50	0,00	21,00	11,00	13,00

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

**Parametry zemín****Třída G4 - štěrk hlinitý**

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


**Třída G1 - štěrk dobře zrněný**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00$  kN/m<sup>3</sup>  
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00$  kPa  
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 13,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00$  kN/m<sup>3</sup>

**Zásyp za konstrukcí**

Zemina na líci konstrukce - Třída G1 - štěrk dobře zrněný

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída G4 - štěrk hlinitý	

**Založení**

Typ založení : zemina - geologický profil

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,57 (úhel sklonu je 32,47 °).  
Výška náspu je 0,70 m, délka náspu je 1,10 m.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m  
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 0,10 m  
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.  
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků je uvažován lineární.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	70,00		1,50	0,40	na terénu
2	Ano		stálé	2,00		2,00	2,00	na terénu

Číslo	Název
1	garáž
2	osobní vozidlo

**Odpor na líci konstrukce**

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

**Nastavení výpočtu fáze**

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

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

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,35	12,21	1,62	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	3,54	-0,45	0,82	2,50	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	1,30	-0,65	0,00	2,50	1,350	1,350	1,000
Vztlak vody	0,00	0,00	-1,25	1,67	1,350	1,350	1,000
garáž	5,97	-0,45	1,38	2,50	1,350	1,350	1,350
osobní vozidlo	0,18	-0,23	0,04	2,50	1,000	1,350	1,350

**Posouzení celé zdi****Posouzení na překlopení**

Moment vzdorující  $M_{res} = 19,52$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 9,81$  kNm/m

**Zed' na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 16,93$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 14,84$  kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**



Maximální napětí v základové spáře : 7,30 kPa

**Únosnost základové pudy**

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-2,68	18,25	14,38	0,000	7,30
2	-0,60	13,53	14,84	0,000	5,41

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-1,63	13,20	10,99

**Posouzení únosnosti základové pudy****Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly  $e = 0,000$ Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Návrhová únosnost základové pudy  $R = 100,00 \text{ kPa}$ Součinitel redukce odporu základové pudy  $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 7,30 \text{ kPa}$ Únosnost základové pudy  $R_d = 71,43 \text{ kPa}$ **Únosnost základové pudy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové pudy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1**

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0,00	-0,55	4,08	0,31	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	3,94	-0,37	0,00	0,45	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	1,05	-0,52	0,00	0,45	1,350	1,000	1,350
Vztlak vody	0,00	-1,10	0,00	0,45	1,000	1,000	1,000
garáž	6,82	-0,58	0,00	0,45	1,350	1,000	1,350
osobní vozidlo	0,56	-0,52	0,00	0,45	1,350	1,000	1,350

**Posouzení dříku zdi**

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí vyztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,45 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,14 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$ Poloha neutrálné osy  $x = 0,02 \text{ m} < 0,24 \text{ m} = x_{max}$ Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 154,18 \text{ kN} > 16,71 \text{ kN} = V_{Ed}$ Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 94,75 \text{ kNm} > 8,04 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.**

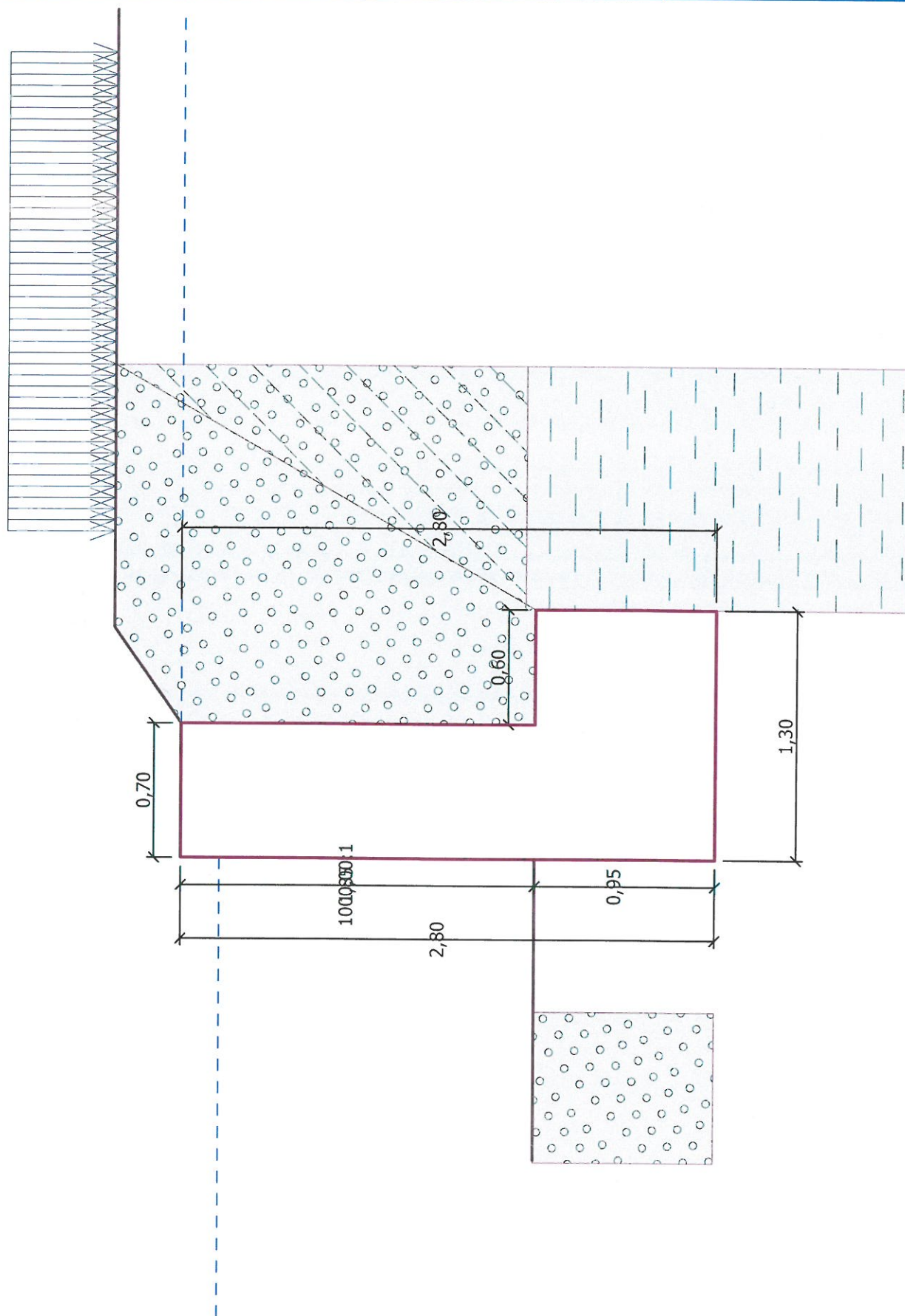






Název :

Fáze : 1







**Výpočet úhlové zdi****Vstupní data****Projekt**

Akce : Plátenický potok, Rochlice, rekonstrukce koryta  
 Část : oboustranné opevnění koryta opěrnými zdmi, úsek most-garáže  
 Popis : Oboustranné betonové zdi, dle průzkumu in situ v podloží jíly, v bocích předpoklad navážky, štěrkový zásyp  
 Vypracoval : Ing. Petr Vávra  
 Datum : 04.04.2019

**Nastavení**

Standardní - EN 1997 - DA2

**Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : 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  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

**Součinitele redukce zatížení (F)****Trvalá návrhová situace**

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

**Součinitele redukce odporu (R)****Trvalá návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]

**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

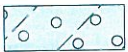


 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Geometrie konstrukce**


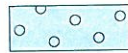

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,85
3	0,60	1,85
4	0,60	2,80
5	-0,70	2,80
6	-0,70	1,85
7	-0,70	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 2,53 m<sup>2</sup>.

**Základní parametry zemin**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G4		32,50	4,00	19,00	9,00	11,00
2	Třída G1, středně ulehlá, štěrkový zásyp		38,50	0,00	21,00	11,00	13,00
3	Třída F6, konzistence měkká, jíl		19,00	12,00	21,00	11,00	13,00

**Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída G4		nesoudržná	32,50	-	-	-
2	Třída G1, středně ulehlá, štěrkový zásyp		nesoudržná	38,50	-	-	-
3	Třída F6, konzistence měkká, jíl		soudržná	-	0,40	-	-

**Parametry zemin****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 : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá, štěrkový zásyp**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 13,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$



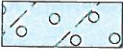

**Třída F6, konzistence měkká, jíl**

Objemová tíha :	$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 13,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Zásyp za konstrukcí**

Zemina na líci konstrukce - Třída G1, středně ulehlá, štěrkový zásyp

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,80	Třída G4	
2	-	Třída F6, konzistence měkká, jíl	

**Založení**

Typ založení : zemina - geologický profil

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,43 (úhel sklonu je 34,99 °).  
Výška náspu je 0,35 m, délka náspu je 0,50 m.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m  
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 0,20 m  
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.  
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků je uvažován lineární.

**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	20,00		1,00	2,50	na terénu
Číslo	Název							
1	nákladní vozidlo							

**Odpor na líci konstrukce**

Odpor na líci konstrukce: 1/2 pas., 1/2 v klidu  
Zemina na líci konstrukce - Třída G1, středně ulehlá, štěrkový zásyp  
Třecí úhel kce-zemina  $\delta = 11,00^\circ$   
Výška zeminy před zdí  $h = 0,95 \text{ m}$   
Terén před konstrukcí je rovný.

**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	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,25	34,34	0,49	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-18,19	-0,32	-3,35	0,00	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,43	4,78	0,90	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	7,42	-1,51	11,66	1,04	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	5,40	-1,35	0,00	0,70	1,350	1,350	1,000
Vztlak vody	0,00	0,00	-1,30	0,87	1,350	1,350	1,000
nákladní vozidlo	9,95	-0,82	6,99	1,08	1,350	1,350	1,000

**Posouzení celé zdi****Posouzení na překlpení**Moment vzdorující  $M_{res} = 34,09$  kNm/mMoment klopící  $M_{ovr} = 31,72$  kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 24,43$  kN/mVodor. síla posunující  $H_{act} = 12,55$  kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 109,44 kPa

**Únosnost základové půdy****Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	19,56	70,88	7,17	0,212	94,50
2	22,52	59,18	12,55	0,292	109,44

**Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	15,73	53,11	4,58

**Posouzení únosnosti základové půdy****Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly  $e = 0,292$ Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Návrhová únosnost základové půdy  $R = 155,00$  kPaSoučinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 109,44$  kPaÚnosnost základové půdy  $R_d = 110,71$  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]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-0,99	18,25	0,35	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	11,90	-0,66	0,00	0,70	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	3,50	-0,88	0,00	0,70	1,350	1,000	1,350
Vztlak vody	0,00	-1,85	0,00	0,70	1,000	1,000	1,000
nákladní vozidlo	15,24	-0,94	0,00	0,70	1,350	1,000	1,350

**Posouzení dříku zdi**

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 18,0 mm

Počet vložek = 4

Krytí vyztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,70 m

Stupeň vyztužení

$$\rho = 0,16 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$$

Poloha neutrálné osy

$$x = 0,03 \text{ m} < 0,40 \text{ m} = x_{max}$$

Posouvající síla na mezi únosnosti

$$V_{Rd} = 218,73 \text{ kN} > 41,37 \text{ kN} = V_{Ed}$$

Moment na mezi únosnosti

$$M_{Rd} = 278,62 \text{ kNm} > 34,10 \text{ kNm} = M_{Ed}$$

**Průřez VYHOVUJE.**







ČESKÝ  
HYDROMETEOROLOGICKÝ  
ÚSTAV

UPT  
POBOČKA ÚSTÍ NAD LABEM

16. 12. 2016  
1261

VÁŠ DOPIS ZN: 96/2016  
DORUČEN DNE: 24.10.2016

NAŠE ZNAČKA: P16012944/541/04  
SPISOVÁ ZNAČKA: S16010898

VYŘIZUJE: Ing. Iva Ponížilová  
DATUM: 14.12.2016  
TELEFON: 472 706 013  
EMAIL: iva.ponizilova@chmi.cz

Vodohospodářské inženýrské  
služby spol. s r.o.

Na Střezině 1079  
500 03 Hradec Králové

### HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Plátenický potok		
Číslo hydrologického pořadí	2-04-07-0110		
Profil	Liberec - Rochlice		
Souřadnice v S JTSK	x = -688102,0 m                      y = -976377,0 m		
Plocha povodí A <sup>a)</sup>	3,59	km <sup>2</sup>	

N-leté průtoky Q <sub>N</sub>							Třída
1	2	5	10	20	50	100	
0,950	1,70	3,40	4,90	7,07	10,3	13,6	IV



Kočkovská 2699/18, poštovní schránka 2, 400 11 Ústí nad Labem – Kočkov  
tel.: 472 706 027, fax: 472 706 024, e-mail: sekretariat-ul@chmi.cz

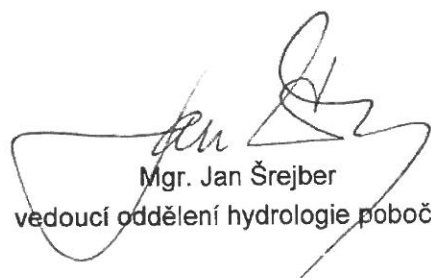
IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699, č. ú.: 54132041/0100  
www.chmi.cz, www.chmuul.org

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí  $A$  [km<sup>2</sup>] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 3 420,- Kč.



Mgr. Jan Šrejber  
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
Pobočka Ústí nad Labem  
(1)  
400 11 ÚSTÍ NAD LABEM Kočkov

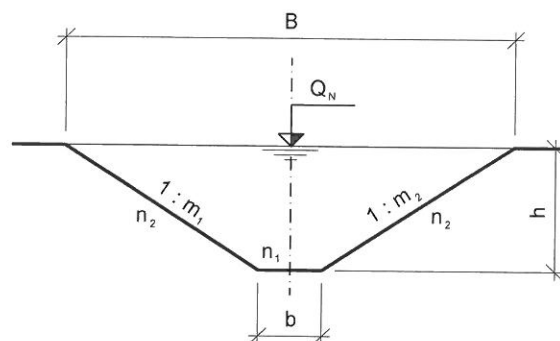


# POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍHO KORYTA - POD MOSTEM (OBOUSTRANNÉ ZDI, ŘÁDKOVÉ ZDIVO)

## Výpočet kapacity koryta obdélníkového

Zadejte:

šířku ve dně $b$ :	2,4 m
Manningovu drsnost dna $n_1$ :	0,02
Manningovu drsnost břehů $n_2$ :	0,032
sklon $m_1$ levého břehu:	0
sklon $m_2$ pravého břehu:	0
sklon $i$ :	0,052
měrnou hmotnost zrn $\rho_s$ :	2650 kgm <sup>-3</sup>
měrnou hmotnost vody $\rho$ :	1000 kgm <sup>-3</sup>



B	h	n	O	S	R	C	v	Q		R <sub>d</sub>	τ <sub>d</sub>	d <sub>s</sub>	τ <sub>c</sub>
m	m	-	m	m <sup>2</sup>	m	m <sup>0,5</sup> s <sup>-1</sup>	ms <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>		m	Pa	m	Pa
2,40	0,50	0,024	3,40	1,20	0,35	35,73	4,8	5,808	Q5	0,27	138,4		
2,40	0,70	0,024	3,80	1,68	0,44	35,74	5,4	9,104		0,32	163,8		
2,40	0,90	0,025	4,20	2,16	0,51	35,60	5,8	12,575		0,36	182,3		
2,40	1,10	0,026	4,60	2,64	0,57	35,42	6,1	16,153	<Q100	0,39	196,5		
2,40	1,30	0,026	5,00	3,12	0,62	35,23	6,3	19,799		0,41	207,7		

kde:  $R = \frac{S}{O}$  (m)

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}} \quad (m^{0,5} s^{-1})$$

$$v = C \sqrt{Ri} \quad (m s^{-1})$$

$$Q = v \cdot S \quad (m^3 s^{-1})$$

$$R_d = \frac{h}{1 + \frac{2h(1+m)^{0,5}}{B} \left( \frac{n_2}{n_1} \right)^{0,5}} \quad (m)$$

$$\tau_d = \rho g R_d i \quad (Pa)$$

$$v_v = 5,88 h^{\frac{1}{6}} d_e^{\frac{1}{3}} \quad (m s^{-1}) \quad (\text{široké koryto})$$

$$\text{Shields: } \frac{1}{\psi_c} = \frac{\tau_c}{(\rho_s - \rho) g d_s} = 0,06 \quad (-)$$

$B$	m	šířka v hladině
$h$	m	hloubka vody
$O$	m	omočený obvod
$S$	m <sup>2</sup>	průtočný profil
$R$	m	hydraulický poloměr
$C$	m <sup>0,5</sup> s <sup>-1</sup>	Chézyho rychlostní součinitel
$v$	ms <sup>-1</sup>	rychlost
$Q$	m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	průtok
$R_d$	m	hydraulický poloměr dna
$\tau_d$	Pa	průměrné tečné napětí na dno
$v_v$	ms <sup>-1</sup>	nevymílací rychlost
$d_s$	m	střední rozměr zrna
$\tau_c$	Pa	kritické tečné napětí

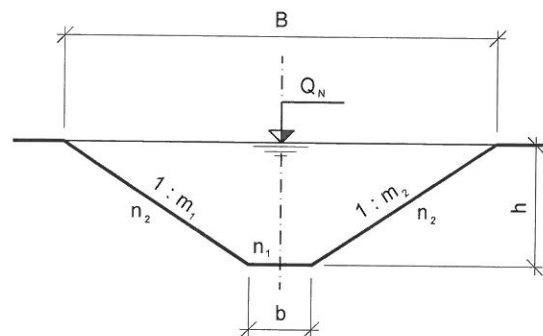


## POSOUZENÍ NOVÉHO KORYTA - "U" PROFIL

### Výpočet kapacity koryta obdélníkového

Zadejte:

šířku ve dně <b>b</b> :	2 m
Manningovu drsnost <b>dna</b> $n_1$ :	0,02
Manningovu drsnost <b>břehů</b> $n_2$ :	0,02
sklon $m_1$ levého břehu:	0
sklon $m_2$ pravého břehu:	0
sklon <b>i</b> :	0,06
měrnou hmotnost zrn $\rho_s$ :	2650 kgm <sup>-3</sup>
měrnou hmotnost vody $\rho$ :	1000 kgm <sup>-3</sup>



B	h	n	O	S	R	C	v	Q		$R_d$	$\tau_d$	$d_s$	$\tau_c$
m	m	-	m	m <sup>2</sup>	m	m <sup>0,5</sup> s <sup>-1</sup>	ms <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>		m	Pa	m	Pa
2,00	0,50	0,020	3,00	1,00	0,33	41,63	5,9	5,888	<b>Q5</b>	0,33	196,2		
2,00	0,70	0,020	3,40	1,40	0,41	43,13	6,8	9,490		0,41	242,4		
2,00	0,90	0,020	3,80	1,80	0,47	44,15	7,4	13,396		0,47	278,8		
2,00	1,10	0,020	4,20	2,20	0,52	44,89	8,0	17,509	<b>&lt;Q100</b>	0,52	308,3		
2,00	1,25	0,020	4,50	2,50	0,56	45,33	8,3	<b>20,692</b>		0,56	327,0		

kde:  $R = \frac{S}{O} \quad (m)$

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}} \quad (m^{0,5} s^{-1})$$

$$v = C \sqrt{R i} \quad (m s^{-1})$$

$$Q = v \cdot S \quad (m^3 s^{-1})$$

$$R_d = \frac{h}{1 + \frac{2h(1+m)^{0,5}}{B} \left( \frac{n_2}{n_1} \right)^{0,5}} \quad (m)$$

$$\tau_d = \rho g R_d i \quad (Pa)$$

$$v_v = 5,88 h^{\frac{1}{6}} d_e^{\frac{1}{3}} \quad (m s^{-1}) \quad (\text{široké koryto})$$

$$\text{Shields: } \frac{1}{\psi_c} = \frac{\tau_c}{(\rho_s - \rho) g d_s} = 0,06 \quad (-)$$

<b>B</b>	m	šířka v hladině
<b>h</b>	m	hloubka vody
<b>O</b>	m	omočený obvod
<b>S</b>	m <sup>2</sup>	průtočný profil
<b>R</b>	m	hydraulický poloměr
<b>C</b>	m <sup>0,5</sup> s <sup>-1</sup>	Chézyho rychlostní součinitel
<b>v</b>	ms <sup>-1</sup>	rychlost
<b>Q</b>	m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	průtok
<b><math>R_d</math></b>	m	hydraulický poloměr dna
<b><math>\tau_d</math></b>	Pa	průměrné tečné napětí na dno
<b><math>v_v</math></b>	ms <sup>-1</sup>	nevymílací rychlost
<b><math>d_s</math></b>	m	střední rozměr zrna
<b><math>\tau_c</math></b>	Pa	kritické tečné napětí

