



**HG partner s.r.o.**

Smetanova 200, 250 82 Úvaly  
[www.hgpartner.cz](http://www.hgpartner.cz)

Telefon: 246 082 015  
e-mail: [hgp@hgpartner.cz](mailto:hgp@hgpartner.cz)

Paré č.:	
Datum:	01/2024
Č. zakázky:	H23-029
Změna:	-
Stupeň:	DSP/DPS
Část:	D
Měřítko:	Č. přílohy:
-	D.6

Investor: Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov

Odpovědný projektant: Ing. Jaroslav Vrzák

Vypracoval: Ing. Štěpán Krátký

Akce: OPŠ 07/2021 - Jílovský potok Děčín – Jílové – uvolnění  
průtočného profilu, ř. km 3,300-4,650 – 4. etapa

Název části: DOKUMENTACE OBJEKTŮ

Příloha: STATICKÉ VÝPOČTY

## **D.6 Statické výpočty (Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu)**

### **Obsah:**

D.6.1. Úvod.....	2
D.6.2. Normy, literatura, použitý sw .....	2
D.6.3. Morfologické poměry.....	2
D.6.4. Geologické poměry.....	2
D.6.5. Geotechnické parametry zemin .....	3
D.6.6. Nastavení výpočtu .....	3
D.6.7. Statický výpočet zdi.....	4
D.6.8. Závěr .....	13

### **D.6.1. Úvod**

Obsahem statického výpočtu je posouzení konstrukcí opěrných zdí, řešených v rámci stavby „OPŠ 07/2021 Jílovský potok Děčín – Jílové – uvolnění průtočného profilu, v ř.km 3,300 – 4,650 – 4.etapa“.

Dotčený úsek toku se nachází v intravilánu města Děčín v Ústeckém kraji, na katastrálním území Horní Oldřichov. Předmětná lokalita se nachází na pravém a levém břehu toku Jílovský potok.

Posouzení opěrných zdí bylo provedeno v řezu charakteristickém jednak tvarem navržené konstrukce, maximální výškou opěrné zdi, případně zatížením terénu za rubem konstrukce.

### **D.6.2. Normy, literatura, použitý sw**

ČSN EN 1997	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN EN 1996	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
Geo5 2017	geotechnický software (FINE), modul Tížná zed'

### **D.6.3. Morfologické poměry**

Řešené území náleží k Děčínské vrchovině. Děčínská vrchovina je geomorfologický celek na česko-německém pomezí, součást Krušnohorské hornatiny. Z pohledu německého členění jde o oblast Sächsisch-Böhmisches Kreidesandsteingebiet (D15/43, Sasko-české křídové pískovce), součást provincie (Großraum) Östliche Mittelgebirge. Vrchovina také nese alternativní název Labské pískovce (německy Elbsandsteingebirge). Česká část se nachází v Ústeckém kraji a zabírá významnou část okresu Děčín. Specifikem vrchoviny jsou hluboká údolí až kaňony, skalní města, stolové hory na pískovcovém podkladu. Ostrovní charakter mají čedičové elevace. Typická je demontánní biota v inverzních polohách v neobyčejně malých nadmořských výškách. Dle geomorfologické mapy se v řešené lokalitě nacházejí glaukonitické, vápnité a jílovité pískovce, slínovce, místy silicifikované (až spogolity), s polohami rohovců.

### **D.6.4. Geologické poměry**

Pro zjištění inženýrskogeologických poměrů na lokalitě byla provedena rešerše dostupných archivních podkladů z ČGS Geofondu Praha, konkrétně geologické dokumentace průzkumného vrtu z roku 1976 provedeného společností Vodní zdroje, n.p. Praha (signatura 61589) a vrtu z roku 1990 provedeného společností Geoindustria, závod Dubí v Krušných horách (signatura 61657).




Dle dostupných podkladů byly v okolí zastižena cca 1,1 m silná vrstva náplavu a navážek tvořených hlinitým pískem a menšími kameny. V hloubce 1,1 – 2,5 pod úrovní terénu přechází sil v písčité jíl. Ten pak v hloubce 2,5 m přechází v jílovitý štěr, tvořený kameny pískovce s velikostí zrn max. 20 cm.

V bezprostřední blízkosti toku je předpoklad inženýrsko-geologických poměrů tak uvažován stejně, jako pro obdobné lokality. V prostoru řešené stavby je ve statických výpočtech uvažováno za rubem opěrných zdí souvrství navážek a náplavových hlinitopísčitých zemin tuhé konzistence, v úrovni dna vodoteče pak štěrky. Dosažení žulového podloží ve výkopech pro založení nových opěrných zdí nelze vyloučit.

Hladina podzemní vody v bezprostřední blízkosti vodoteče bude zřejmě v přímé souvislosti s otevřenou hladinou v toku Jílovský potok.

#### D.6.5. Geotechnické parametry zemin

##### 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 - kamenitá navážka		32,50	4,00	19,00	9,00	20,00
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	17,00
3	Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	20,00

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

#### D.6.6. Nastavení výpočtu

Výpočet zdi byly proveden dle ČSN EN 1997 Eurokód 7 v charakteristických řezech v úseku rekonstrukce vodoteče. Posouzení opěrné zdi bylo provedeno v programu Geo5 v. 2017, Tízná zeď. Pro výpočet byl zvolen návrhový přístup 2 – redukce zatížení a odporu.

U opěrné zdi bylo ve vyšetřovaném řezu uvažováno stálé a dlouhodobé zatížení zdi nebo obvyklá zatížení krátkodobá, která mohou přitěžovat terén za rubem zdi: aktivní zemní tlak, tlak od rovnoměrného přitížení terén a tlak vody (vč. vlivu rozdílných hladin před a za zdí).

##### Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

##### Nastavení výpočtu fází

Metodika posouzení: výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů: Standard

Návrhový přístup: 2 - redukce zatížení a odporu

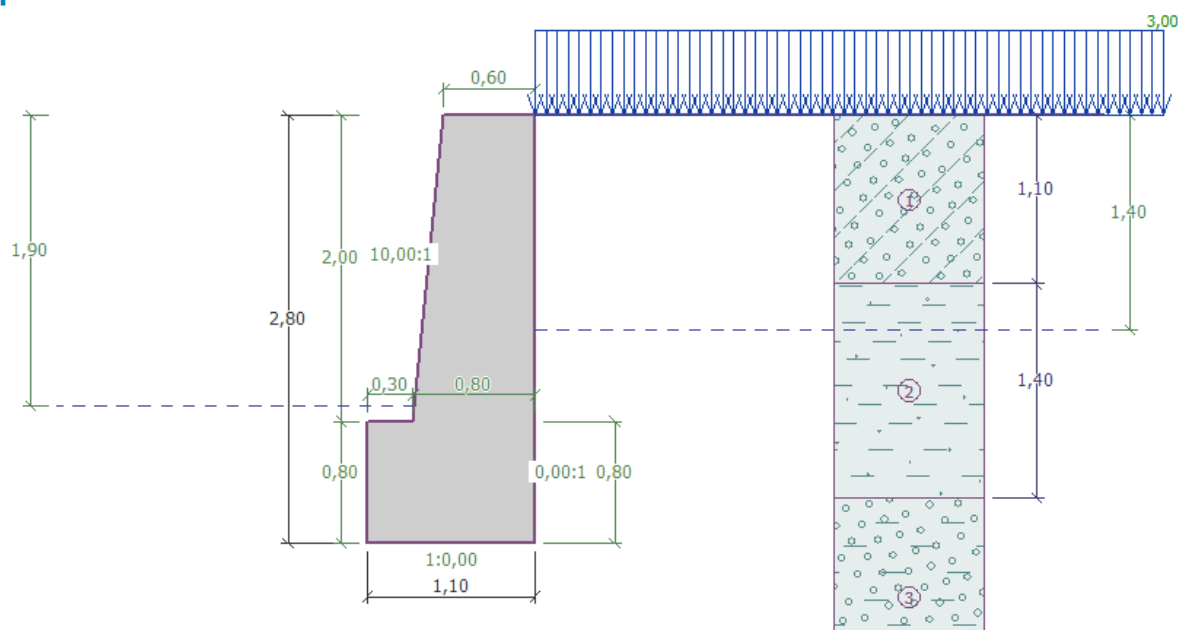
Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	$\gamma_G$	1,35	1,00
Proměnné zatížení	$\gamma_Q$	1,50	0,00

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Zatížení vodou	$\gamma_w$	1,30	
Součinitelé redukce odporu (R)		Souč.	[-]
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 součinitelé pro proměnná zatížení		Souč.	[-]
Součinitel kombinační hodnoty		$\psi_0$	0,70
Součinitel časté hodnoty		$\psi_1$	0,50
Součinitel kvazistálé hodnoty		$\psi_2$	0,30

### D.6.7. Statický výpočet zdi

Navržena je opěrná zeď z lomového kamene na MC. Šířka zdi v koruně je 0,60 m, pod korunou se na rubu zedř rozšiřuje o 0,2 m. Maximální výška zdi je 2,80 m. Sklon líce dříku je 10:1. Výška koruny nad dnem vodoteče je max. 2,0 m, hloubka založení pod dnem vodoteče je 0,80 m. Výška základu je 0,80 m, šířka je 1,1 m. Základová spára zdí je vodorovná. Za rubem zdi je uvažováno nahodilé celoplošné přitížení terénu od pohybu osob o hodnotě  $3,0 \text{ kN.m}^{-2}$ . Současně je uvažováno i přitížení terénu od parkujících vozidel dle ČSN EN 1991-1-1 – kategorie ploch F s nápravovou silou  $Q_k=20 \text{ kN}$ , působící jako dvojice sil na ploše  $100 \times 100 \text{ mm}$  ve vzájemné vzdálenosti 1,8 m.

### Výpočet tížné zdi



### Vstupní data

#### Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,40 m  
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1,90 m  
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.  
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové změna	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]
1	Ano	proměnné	3,00				na terénu

Číslo	Název
1	pohyb osob

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Posouzení čís. 1 (Fáze budování 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	-1,41	42,84	0,70	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	1,79	-0,45	0,65	1,10	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	5,75	-0,58	0,00	1,10	1,350	1,350	1,350
Vztlak vody	0,00	-2,80	0,00	1,10	1,000	1,000	1,350
pohyb osob	0,59	-1,17	0,85	1,10	1,500	0,000	1,500

## Posouzení celé zdi

### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 22,98$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 6,66$  kNm/m

**Zed' na překlopení VYHOVUJE**

### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 28,95$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 10,17$  kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 54,54 kPa

## Únosnost základové půdy (Fáze budování 1)

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-2,95	59,99	11,06	0,000	54,54

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
2	-0,76	44,99	10,17	0,000	40,90

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

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-2,21	44,34	8,13
2	-2,21	44,34	7,54

**Posouzení plošného základu****Vstupní data****Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	H <sub>x</sub> [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		ZS 1	Návrhové	48,55	-8,85	-11,06
2	Ano		ZS 2	Návrhové	33,55	-8,14	-10,17
3	Ano		ZS 3	Užitné	32,90	-6,50	-8,13
4	Ano		ZS 4	Užitné	32,90	-6,03	-7,54

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	σ [kPa]	R <sub>d</sub> [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
ZS 1	Ano	0,12	0,00	69,98	202,83	34,50	Ano
ZS 1	Ne	0,12	0,00	69,98	202,83	34,50	Ano
ZS 2	Ano	0,11	0,00	51,35	189,61	27,08	Ano
ZS 2	Ne	0,11	0,00	51,35	189,61	27,08	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 11,44$  kN/mSpočtená tíha nadloží  $Z = 0,00$  kN/m**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (ZS 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 1,74$  mDosah smykové plochy  $l_{sp} = 5,26$  mVýpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 202,83$  kPaExtrémní kontaktní napětí  $\sigma = 69,98$  kPa**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,110 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,110 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 28,40$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 10,17$  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  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 11,44$  kN/m

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00$  kN/m

Sednutí středu délkové hrany  $= 0,3$  mm

Sednutí středu šířkové hrany 1  $= 0,6$  mm

Sednutí středu šířkové hrany 2  $= 0,4$  mm

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

#### Sednutí a natočení základu - výsledky

##### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 50,14$  MPa

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=230,15$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=306,32$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,101 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,101 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

##### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu  $= 0,5$  mm

Hloubka deformační zóny  $= 3,46$  m

Natočení ve směru šířky  $= 0,155$  ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $8,9E-03$  °)

### Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 1)

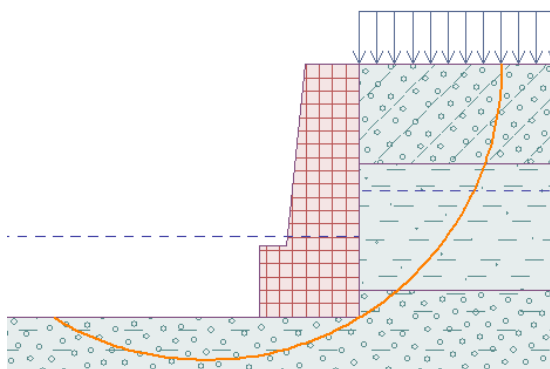
#### Spočtené síly působící na konstrukci

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	-0,97	31,39	0,45	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	0,33	-1,02	0,12	0,80	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	1,74	-0,20	0,00	0,80	1,350	1,350	1,350

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Vztlak vody	0,00	-2,00	0,00	0,80	1,000	1,000	1,000
pohyb osob	0,34	-1,12	0,59	0,80	1,500	1,500	1,500

**Posouzení dříku zdi**

Výška průřezu h = 0,80 m

Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 42,26 \text{ kN/m} > 3,30 \text{ kN/m} = V_{Ed}$ Tlaková síla na mezi únosnosti  $N_{Rd} = 6000,48 \text{ kN/m} > 32,44 \text{ kN/m} = N_{Ed}$ Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 12,91 \text{ kNm/m} > 0,45 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$ **Únosnost průřezu VYHOVUJE****Výpočet stability svahu****Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

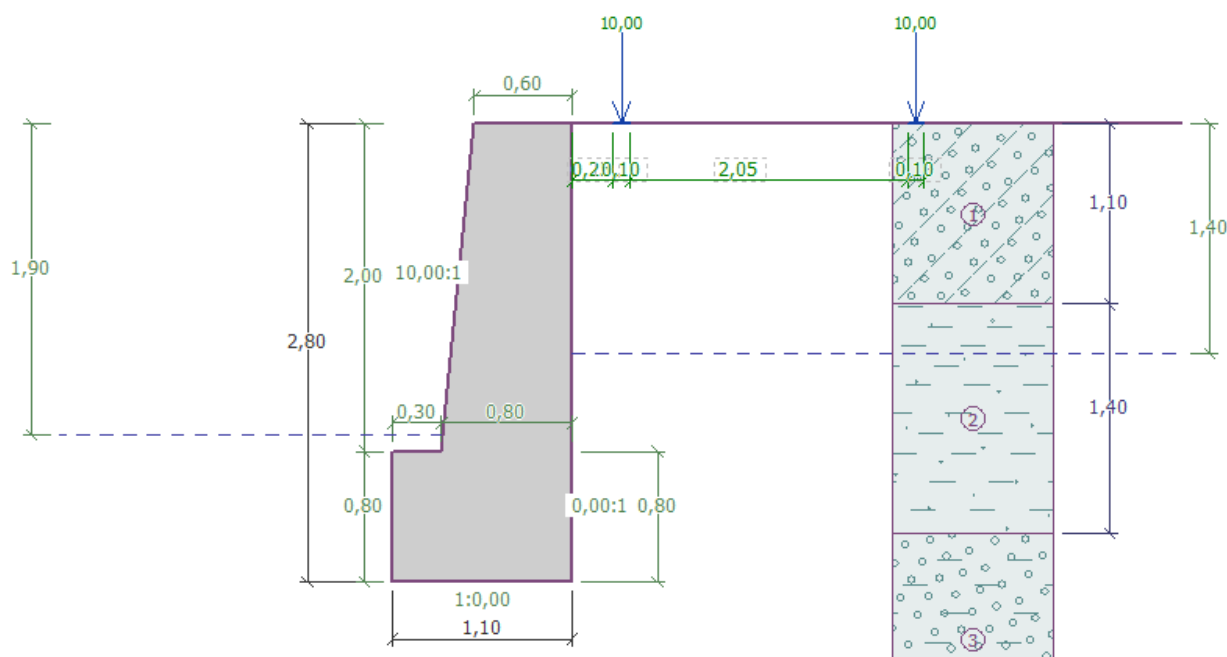
Parametry smykové plochy				
Střed :	x = -1,69 [m]	Úhly :	$\alpha_1 = -31,10$ [°]	
	z = 0,00 [m]		$\alpha_2 = 90,00$ [°]	
Poloměr :	R = 3,27 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.				

**Posouzení stability svahu (Bishop)**Sumace aktivních sil :  $F_a = 74,56 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil :  $F_p = 110,64 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající :  $M_a = 243,83 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující :  $M_p = 328,90 \text{ kNm/m}$ 

Využití : 74,1 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

## Vstupní data (Fáze budování 2)



### Zadaná bodová přitížení

Číslo	Přítížení nové změna	Působ.	Velikost [kN]	Poř. x x [m]	Délka l [m]	Šířka b[m]	Hloubka z [m]
1	Ano	proměnné	10,00	0,25	0,10	0,10	na terénu
2	Ano	proměnné	10,00	2,05	0,10	0,10	na terénu

Číslo	Název
1	Kategorie dopravních ploch F, Qk=20kN - pravé kolo
2	Kategorie dopravních ploch F, Qk=20kN - levé kolo

### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Posouzení čís. 1 (Fáze budování 2)

### 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	-1,41	42,84	0,70	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	1,79	-0,45	0,65	1,10	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	5,75	-0,58	0,00	1,10	1,350	1,350	1,350
Vztlak vody	0,00	-2,80	0,00	1,10	1,000	1,000	1,350
Kategorie dopravních ploch F, Qk=20kN - pravé kolo	4,95	-2,50	2,02	1,10	1,500	1,500	1,500
Kategorie dopravních ploch F, Qk=20kN - levé kolo	0,10	-0,16	0,35	1,10	0,000	0,000	1,500

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 24,36$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 24,17$  kNm/m

**Zed' na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 26,86 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující  $H_{act} = 17,59 \text{ kN/m}$ **Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 110,05 kPa

**Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)****Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	13,34	62,27	17,75	0,195	92,71
2	15,78	46,75	17,59	0,307	110,05

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

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	8,65	45,86	12,58
2	8,82	45,51	12,48

**Posouzení plošného základu****Vstupní data****Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	$M_y$ [kNm/m]	$H_x$ [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		ZS 1	Návrhové	50,83	-0,86	-17,75
2	Ano		ZS 2	Návrhové	35,31	1,71	-17,59
3	Ano		ZS 3	Užitné	34,42	-1,42	-12,58
4	Ano		ZS 4	Užitné	34,07	-1,16	-12,48

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
ZS 1	Ano	-0,09	0,00	67,94	177,06	38,37	Ano
ZS 1	Ne	-0,09	0,00	67,94	177,06	38,37	Ano
ZS 2	Ano	-0,22	0,00	71,77	138,13	51,96	Ano
ZS 2	Ne	-0,22	0,00	71,77	138,13	51,96	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 11,44 \text{ kN/m}$ Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník  
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Parametry smykové plochy pod základem:  
Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 1,52 \text{ m}$   
Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 4,30 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 138,13 \text{ kPa}$   
Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 71,77 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,204 < 0,333$   
Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$   
Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,204 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)  
Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 29,45 \text{ kN}$   
Extrémní horizontální síla  $H = 17,59 \text{ kN}$

**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  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).  
Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 11,44 \text{ kN/m}$   
Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany  $= 1,6 \text{ mm}$   
Sednutí středu šířkové hrany 1  $= 2,8 \text{ mm}$   
Sednutí středu šířkové hrany 2  $= 2,3 \text{ mm}$

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

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 33,28 \text{ MPa}$   
Základ je ve směru délky tuhý ( $k=346,77$ )  
Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=461,55$ )

### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,074 < 0,333$   
Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$   
Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,074 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

**Celkové sednutí a natočení základu:**

Sednutí základu = 2,6 mm

Hloubka deformační zóny = 3,66 m

Natočení ve směru šířky = 0,505 (tan\*1000); (2,9E-02 °)

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

**Posouzení podélné výztuže základu ve směru x** $0,30 \text{ m} \leq 0,40 \text{ m}$ Maximální vyložení patky je menší než  $0,50 \cdot$  tloušťka patky, výztuž není nutná.**Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 50,83 kN

**Maximální únosnost na obvodu sloupu**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 36,97 kN

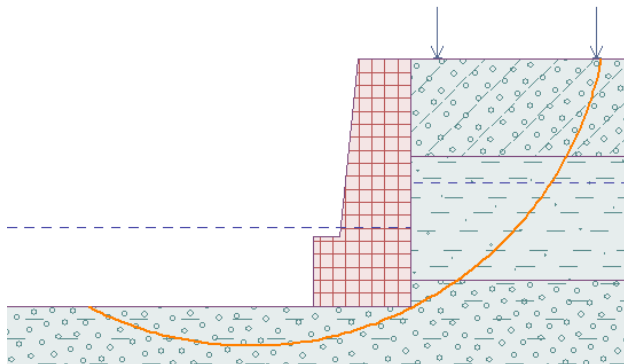
Síla přenášená smykovou pevností patky = 13,86 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0$  = 1,00 mSmykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed,max}$  = 0,02 MPaÚnosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd,max}$  = 2,94 MPa**Základ na protlačení VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 2)****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	-0,97	31,39	0,45	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	0,33	-1,02	0,12	0,80	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	1,74	-0,20	0,00	0,80	1,350	1,350	1,350
Vztlak vody	0,00	-2,00	0,00	0,80	1,000	1,000	1,000
Kategorie dopravních ploch F, Qk=20kN - pravé kolo	4,95	-1,70	2,02	0,80	1,500	1,500	1,500
Kategorie dopravních ploch F, Qk=20kN - levé kolo	0,00	-2,00	0,21	0,80	0,000	0,000	0,000

**Posouzení dříku zdi**Výška průřezu  $h = 0,80 \text{ m}$ Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 32,28 \text{ kN/m} > 10,21 \text{ kN/m} = V_{Ed}$ Tlaková síla na mezi únosnosti  $N_{Rd} = 1392,70 \text{ kN/m} > 34,58 \text{ kN/m} = N_{Ed}$ Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 13,75 \text{ kNm/m} > 10,73 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$ **Únosnost průřezu VYHOVUJE**

## Výpočet stability svahu



### Výsledky (Fáze budování 1)

#### Výpočet 1

##### Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy				
Střed :	x = -1,81 [m]	Úhly :	$\alpha_1 = -26,96$ [°]	
	z = 0,81 [m]		$\alpha_2 = 78,46$ [°]	
Poloměr :	R = 4,05 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.				

##### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 91,71$  kN/m

Sumace pasivních sil :  $F_p = 131,98$  kN/m

Moment sesouvající :  $M_a = 371,42$  kNm/m

Moment vzdorující :  $M_p = 485,92$  kNm/m

Využití : 76,4 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

#### D.6.8. Závěr

Konstrukce je posouzeny pro nejvíce namáhaný řez a výpočty potvrzují, že rozměry konstrukce jsou dostatečné.

Takto navržené konstrukce jsou ze statického hlediska vyhovující. Při realizaci je nutné dodržet veškeré dimenze navrženého profilu. Jedná se především o druh použitého materiálu a geometrie konstrukce.

Konstrukce jsou navrženy pro běžné předpokládané situace. Při nesmí docházet k nadměrnému přitěžování konstrukcí vlivem stavební mechanizace, nad rámec uvažovaných zatížení.

Veškeré změny a odlišnosti oproti předpokladům projektu, zejména odlišnosti v geologické stavbě, je nutno konzultovat se zpracovatelem tohoto projektu. Výsledkem mohou být úpravy v projektu, týkající se navržených dimenzí opěrných konstrukcí. Změny, které by mohly ovlivnit cenu realizace, musí stavba projednat s investorem.