
E STATICKÝ VÝPOČET

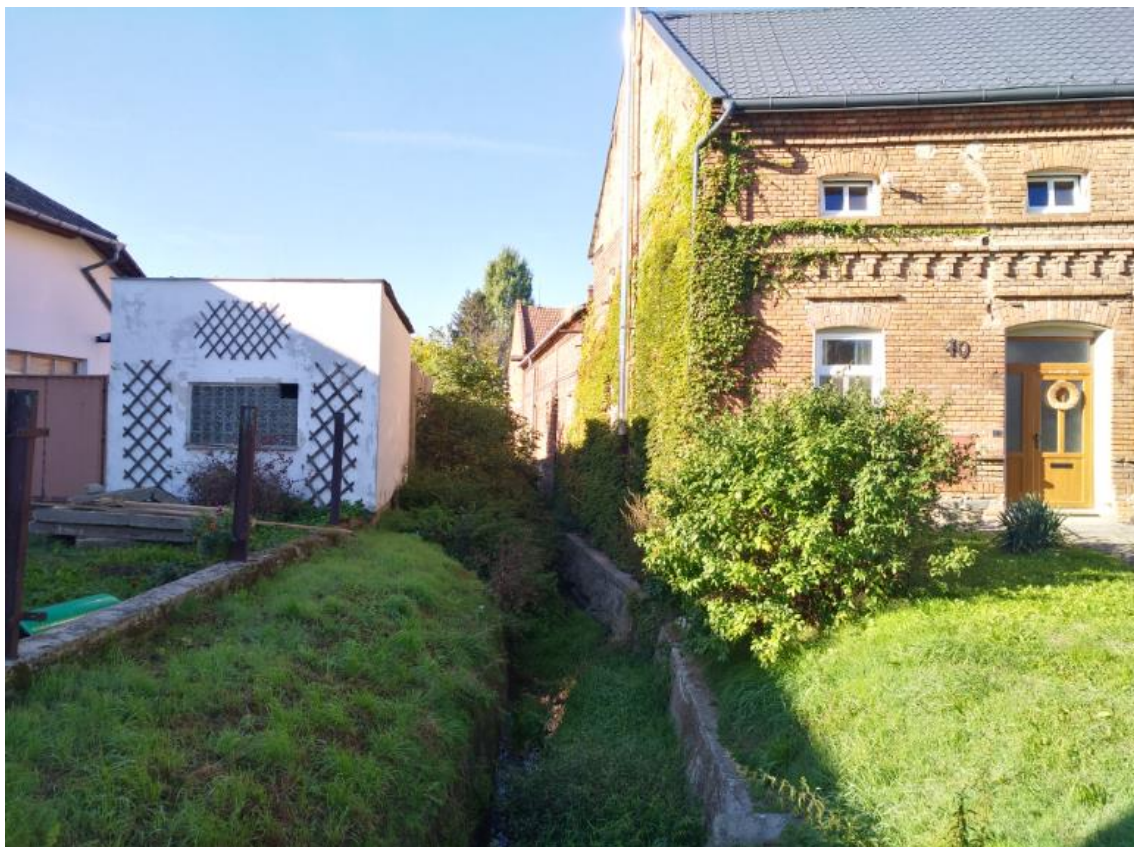
NELEŠOVICKÝ POTOK, NELEŠOVICE – REKONSTRUKCE OPĚRNÝCH ZDÍ

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

DATUM:

03/2019



POVODÍ MORAVY, S.P., DŘEVAŘSKÁ 11, 602 00 BRNO



Sweco Hydroprojekt a.s.

Divize Morava
Minská 1337/18, Brno
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 8066 0100
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000/00/0

Nelešovický potok, Nelešovice – rekonstrukce opěrných zdí	E. Statický výpočet
	DPS

E STATICKÝ VÝPOČET

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Nelešovický potok, Nelešovice – rekonstrukce opěrných zdí		DATUM: 03/2019
PODNÁZEV:	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)	
OBJEDNATEL: Povodí Moravy, s.p.	ADRESA: Dřevařská 11, 602 00 Brno	
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Minská 18, 616 00 Brno	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Martin Pargač	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Vít Černý, Ph.D.	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Marek Machovec

Předmětem předloženého statického výpočtu jsou opěrné konstrukce zajišťující stabilitu svahu a případně přilehlých objektů a komunikací nad Nelešovickým potokem.

Objednatel projektových prací nám poskytl ke zpracování DSP následující podklady:

- Stavební výkresy (situace, pohledy, řezy – dwg. soubory) – Ing. Martin Pargač, SWECO Hydroprojekt, a.s., 10/2018
- Místní šetření – 10/2018
- Závěry výrobního výboru konaného na Povodí Moravy a.s. – 17.10.2018

Posouzení opěrné konstrukce bylo provedeno pro staticky „nejhorší“ příčný řez s uvažovaným přetížením na komunikaci za rubem opěrné zdi. Geologický sled byl odborně odhadnut. Při zahájení zemních prací je nezbytně nutná přítomnost geologa nebo geotechnika, aby potvrdil předpoklady projektové dokumentace. V případě rozdílných geologických poloh mezi skutečně zastiženou geologickou skladbou a předpokladem této projektové dokumentace je nutné neprodleně kontaktovat projektanta. Tato změna může mít za následek úpravu navržených konstrukcí a případně doplnění dočasných konstrukcí k zajištění stability výkopů. Výpočet pažicích a opěrných konstrukcí byl proveden pomocí programu „Pažení“ „Úhlová zed“, ze souboru GEO5 – FINE.

Statické posouzení základů je provedeno mimo jiné podle následujících norem a literatury:

- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
- ČSN EN 1992-1-1(73 1201)-Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1(73 1000)-Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- [ČSN EN 206-1](#) - Beton (změna Z1, Z2)- Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P ENV 13670-1 - Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení

Vzhledem k tomu, že v dané lokalitě nebyl proveden inženýrskogeologický průzkum, jsou konstrukce navrženy na podmínky odborně odhadnuté. Předpokládá se, že většina konstrukcí bude založena v polohách hlíny s vysokou plasticitou třídy F7 ($\varphi = \min. 21^\circ$, $c = \min. 12 \text{ kPa}$). Tyto skutečnosti musí být před prováděním prací potvrzeny zodpovědným geologem stavby.

Poznámka: Opěrné konstrukce jsou navrženy se základovou spárou v nezámrazné hloubce. Této bude dosaženo pomocí zvýšené vrstvy podkladního betonu (hubený beton). Hloubení rýhy pro podkladní beton je nutné provádět po etapách v závislosti na stabilitě dočasných svahovaných výkopů. Na takto provedené vrstvě podkladního betonu bude vybudován ŽB základ opěrné zdi. Navazující dík je navržen tl. 300 mm s tím, že jeho výška se bude měnit v návaznosti na tvaru opěrné konstrukce. Horní hrana díku je opatřena ŽB římsou s okapničkou. Líc stěny je obložen lomovým kamenem do betonu. Rub konstrukce bude opatřen ochrannými nátěry a novou fólií. Za rubem konstrukce je také navržena podélná drenáž, která je lokálně vyústěna před líc opěrné zdi do vodoteče. Současně je nutné zajistit průchodky pro všechny stávající odvodňovací prvky, které jsou v současné době zaústěny do vodoteče.

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : Nelešovice
Část : Opěrná konstrukce
Popis : ŽB zeď
Odběratel : SWECO
Vypracoval : Fundos, spol. s .o.
Datum : 14.11.2018

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

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

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

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 EN1997
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 $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

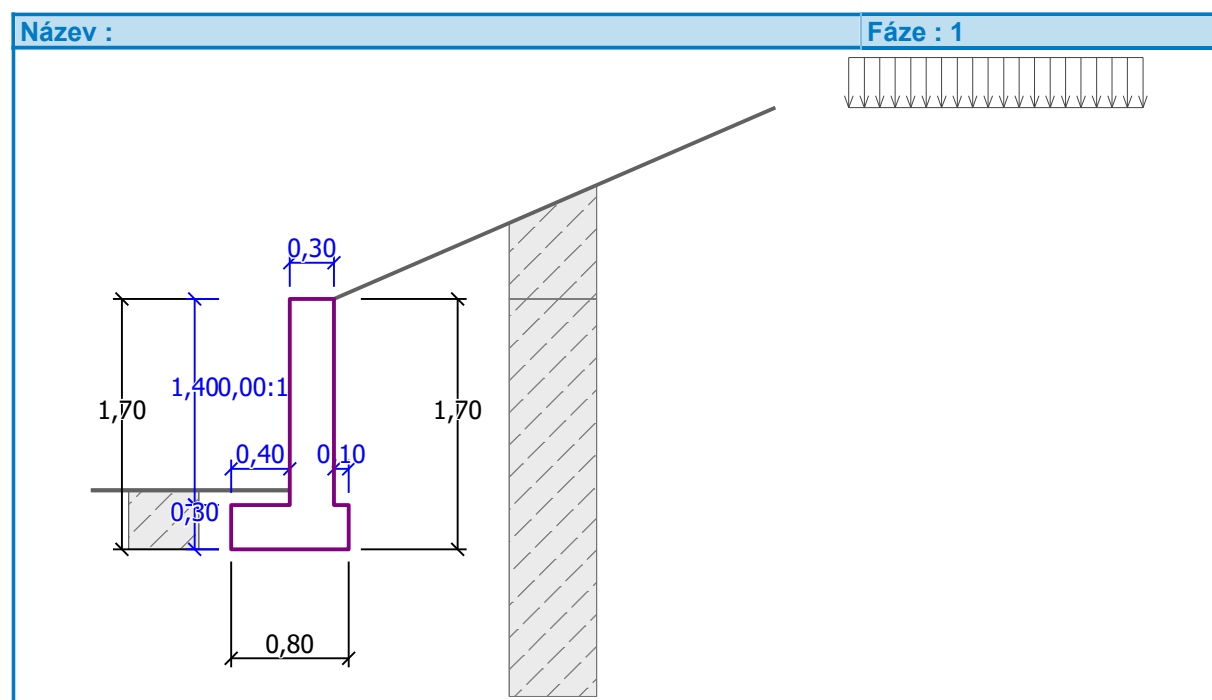
Ocel podélná : B500

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	1,40
3	0,10	1,40
4	0,10	1,70
5	-0,70	1,70
6	-0,70	1,40
7	-0,30	1,40
8	-0,30	0,00

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

Plocha řezu zdi = 0,66 m².


Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F7, konzistence tuhá		21,00	12,00	21,00	11,00	7,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu


Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F7, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin

Třída F7, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 7,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

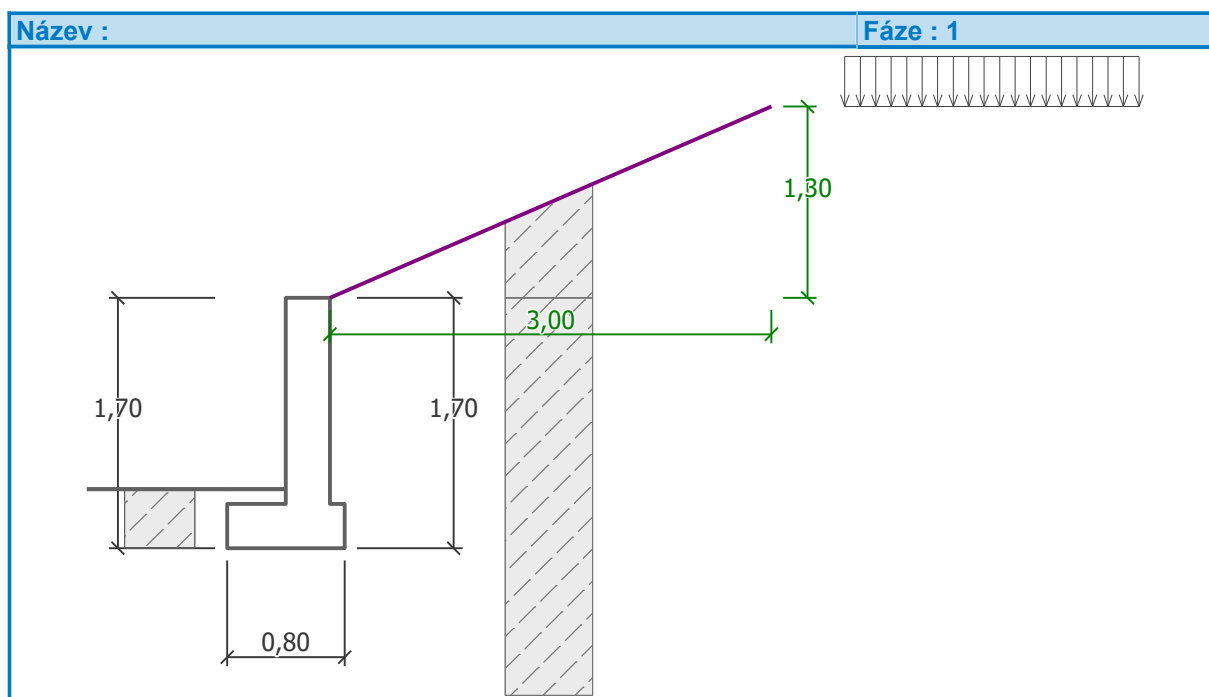
Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída F7, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,31 (úhel sklonu je 23,43 °).
Výška náspu je 1,30 m, délka náspu je 3,00 m.

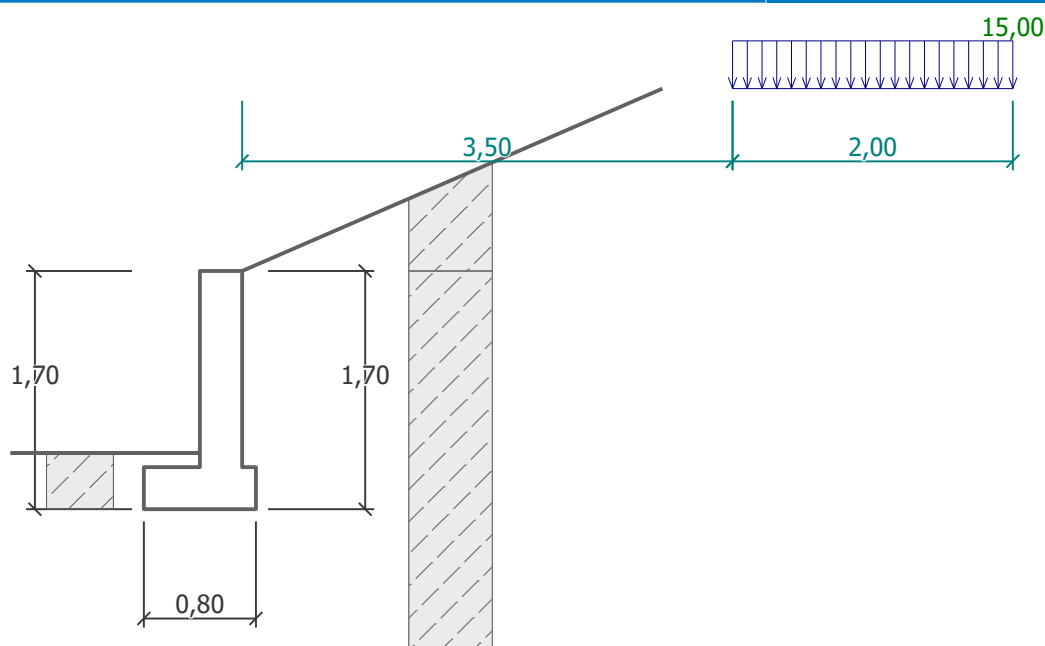


Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Název :

Fáze : 1



Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		proměnné	15,00		3,50	2,00	na terénu

Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový

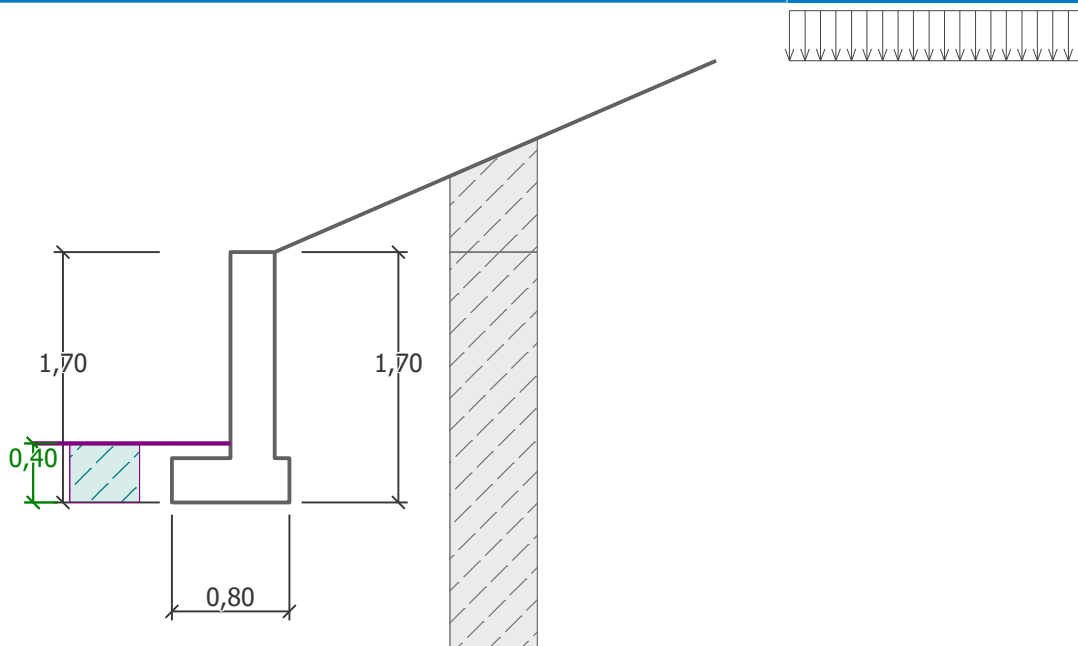
Zemina na lici konstrukce - Třída F7, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,40$ m

Terén před konstrukcí je rovný.

Název :

Fáze : 1



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení 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. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,69	15,18	0,50	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-1,12	-0,13	0,00	0,20	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,01	2,99	0,75	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	7,53	-0,39	2,03	0,80	1,350	1,350	1,000
Přít.1 - pásové	3,94	-0,56	2,01	0,80	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 10,26$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 7,09$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 14,98$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 14,95$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 39,33 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	0,63	29,57	11,92	0,027	39,05
2	2,29	23,92	14,95	0,120	39,33

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	0,86	22,20	10,35

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	0,63	29,57	11,92	0,027	39,05
2	2,29	23,92	14,95	0,120	39,33

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	0,86	22,20	10,35

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,120$

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

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Návrhová únosnost základové půdy $R = 100,00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 39,33 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 71,43 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

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.- zeď	0,00	-0,50	6,90	0,15	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	11,50	-0,33	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Přít.1 - pásové	2,54	-0,48	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

Posouzení zdi v pracovní spáře 1,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 8,0 mm

Sweco Hydroprojekt a.s.

10 (16)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 6220 0100
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 006220/17/2

VERZE: a
REVIZE: 0

Nelešovický potok, Nelešovice – rekonstrukce opěrných zdí	E. Statický výpočet
	DPS


Počet vložek = 10
 Krytí výztuže = 30,0 mm
 Šířka průřezu = 1,00 m
 Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,19 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$
 Poloha neutrálné osy $x = 0,02 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$
 Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 118,76 \text{ kN} > 19,33 \text{ kN} = V_{Ed}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 56,70 \text{ kNm} > 7,00 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída F7, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,31 (úhel sklonu je 23,43 °).
 Výška náspu je 1,30 m, délka náspu je 3,00 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový
 Zemina na líci konstrukce - Třída F7, konzistence tuhá
 Výška zeminy před zdí $h = 0,40 \text{ m}$
 Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

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

Posouzení čís. 1 (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.- zeď	0,00	-0,69	15,18	0,50	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-1,12	-0,13	0,00	0,20	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,01	2,99	0,75	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	7,53	-0,39	2,03	0,80	1,350	1,350	1,000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Sweco Hydroprojekt a.s.

11 (16)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 6220 0100
 ARCHIVNÍ ČÍSLO: 006220/17/2

VERZE: a
 REVIZE: 0

Nelešovický potok, Nelešovice – rekonstrukce opěrných zdí	E. Statický výpočet
	DPS

Moment vzdorující $M_{res} = 8,54 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 3,78 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 15,82 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 9,05 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 33,19 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	-1,47	26,55	6,02	0,000	33,19
2	0,20	20,90	9,05	0,012	26,76

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-0,54	20,19	6,41

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-1,47	26,55	6,02	0,000	33,19
2	0,20	20,90	9,05	0,012	26,76

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-0,54	20,19	6,41

Posouzení únosnosti základové půdy

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 půdy $R = 100,00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 33,19 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 71,43 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy 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.- zeď	0,00	-0,50	6,90	0,15	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	11,50	-0,33	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350

Posouzení zdi v pracovní spáře 1,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 8,0 mm

Počet vložek = 10

Krytí výztuže = 30,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,19 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,02 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 118,76 \text{ kN} > 15,52 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 56,70 \text{ kNm} > 5,17 \text{ kNm} = M_{Ed}$
Průřez VYHOVUJE.

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

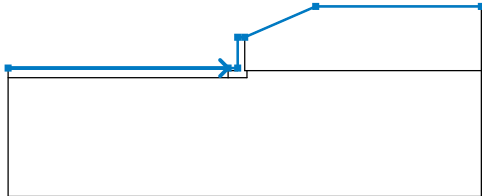
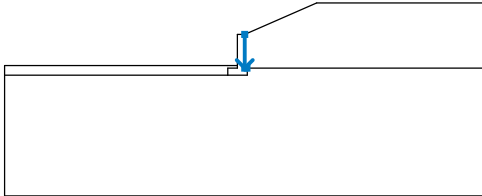
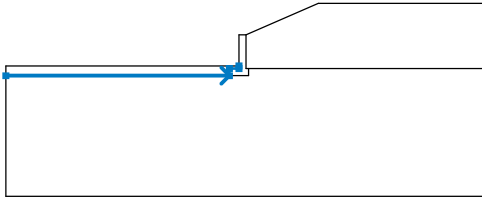
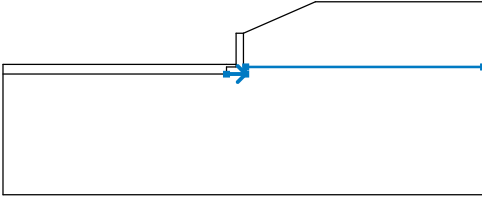
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

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 smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]	

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-1,30	-0,70	-1,30	-0,30	-1,30
		-0,30	0,00	0,00	0,00	3,00	1,30
		10,00	1,30				
2		0,00	0,00	0,00	-1,40	0,10	-1,40
3		-10,00	-1,70	-0,70	-1,70	-0,70	-1,40
		-0,30	-1,40	-0,30	-1,30		
4		-0,70	-1,70	0,10	-1,70	0,10	-1,40
		10,00	-1,40				

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Třída F7, konzistence tuhá		21,00	12,00	21,00

Parametry zemin - vztlak

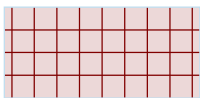
Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [–]
1	Třída F7, konzistence tuhá		21,00		

Parametry zemin

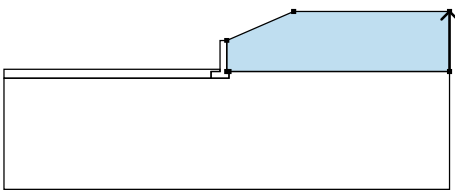

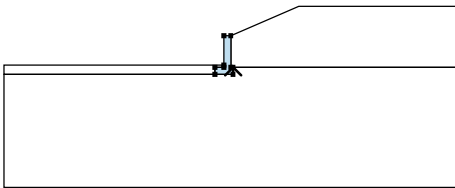
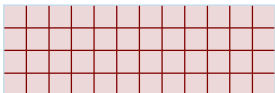
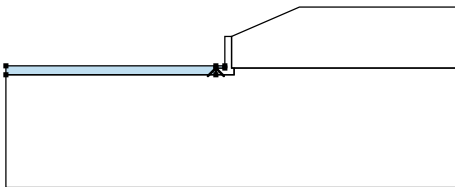

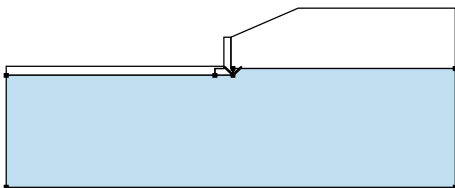

Třída F7, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Materiál zdi		23,00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		10,00	-1,40	10,00	1,30	Třída F7, konzistence tuhá 
		3,00	1,30	0,00	0,00	
		0,00	-1,40	0,10	-1,40	
2		0,10	-1,70	0,10	-1,40	Materiál zdi 
		0,00	-1,40	0,00	0,00	
		-0,30	0,00	-0,30	-1,30	
		-0,30	-1,40	-0,70	-1,40	
		-0,70	-1,70			
3		-0,70	-1,70	-0,70	-1,40	Třída F7, konzistence tuhá 
		-0,30	-1,40	-0,30	-1,30	
		-0,70	-1,30	-10,00	-1,30	
		-10,00	-1,70			
4		0,10	-1,40	0,10	-1,70	Třída F7, konzistence tuhá 
		-0,70	-1,70	-10,00	-1,70	
		-10,00	-6,70	10,00	-6,70	
		10,00	-1,40			

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy

Střed :	x =	-0,19 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-26,80 [°]
	z =	2,44 [m]		$\alpha_2 =$	74,21 [°]
Poloměr :	R =	4,19 [m]			

Výpočet bez optimalizace smykové plochy.

Posouzení stability svahu (všechny metody)

Bishop : Využití = 54,2 % **VYHOVUJE**
 Fellenius / Petterson : Využití = 57,5 % **VYHOVUJE**
 Spencer : Využití = 54,1 % **VYHOVUJE**
 Janbu : Využití = 54,0 % **VYHOVUJE**
 Morgenstern-Price : Využití = 54,0 % **VYHOVUJE**

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1

