

ČÍSLO REVIZE	DATUM REVIZE	POPIS REVIZE
2.	----	----
1.	----	----

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  PROJEKCE DOPRAVNÍ FILIP s.r.o. Švermova 1338, 413 01 Roudnice nad Labem tel.: 416 831 624 IČO: 28714792, DIČ: CZ28714792 HIP: Ing. Václav Fišer		SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.P.V.	OTISK RAZÍTKA:	
Investor: Město Roudnice nad Labem, Karlovo náměstí 21, 413 01 Roudnice nad Labem				
KÚ: Roudnice nad Labem (741647)				
Zodpovědný projektant: Ing. Petr Novák		ZPRACOVATEL ČÁSTI:  PROJEKČNÍ STATICKÝ KONSTRUKČNÍ ATELIÉR - TRIEN		
Vypracoval: Ing. Petr Novák				
Datum: 01/2025	Číslo zakázky: 23-042	Formátů A4: 19	Stupeň: DUSP	
Zakázka: ROUDNICE NAD LABEM - REKONSTRUKCE ULICE PROKOPOVA			Měřítko: ----	Paré:
Příloha: ZÁKLADNÍ STATICKÝ VÝPOČET			Číslo přílohy: D.201.2	

Zadání projektu

Projektová dokumentace řeší statickou část opěrné stěny při rekonstrukci ulice Prokopova v Roudnici nad Labem.

Rozsah navrhovaného řešení této části vychází ze stavebně - architektonického návrhu projektanta.

Dokumentace je řešena ve stupni: DSP (Dokumentace pro stavební povolení).

Použité podklady

- 1) Umístění a lokalita stavby
- 2) PD od zadavatele

Normy

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

Materiál

Ocel konstrukční S235
Beton C25/30
Výztuž B500B

Výpočetní software

GEO 5
FIN EC - Beton 3D

Zatížení

Výpočet byl proveden podle platných norem EUROCODE a NAD.

Závěr

Statický návrh a posouzení stavebních konstrukcí vychází ze základních požadavků na stabilitu, únosnost a použitelnost užitých konstrukcí.

Konstrukce jsou posouzeny dle platných norem ČSN a Eurocode.

Po provedení stavebních konstrukcí dle projektové dokumentace a statického výpočtu bude konstrukce bezpečná a bude možné ji užívat pro daný účel.

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : Opěrná stěna OS 01
Část : Statika
Popis : Bezděkov, ul. Prokopova
Autor : Ing. Petr Novák
Datum : 4.11.2024

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
Ocel podélná : B500

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	2.60
3	0.10	2.60
4	0.10	3.60
5	-1.25	3.60
6	-1.25	2.60
7	-0.50	2.60
8	-0.50	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 2.66 m².

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	8.00	21.00	12.00	10.00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	ϕ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		soudržná	-	0.40	-	-

Parametry zemin

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$ **Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	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		Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna							
1	ANO		Celopl.	Chodník	3.00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

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

Zemina na líci konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 1.00 \text{ m}$ Třecí úhel kce-zemina $\delta = 10.00^\circ$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

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

Posouzení čís. 1**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky**

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_p	Pozn.
1	1.00	0.00	17.27	5.71	21.00	-9.09	2.295	

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	17.31	17.10	-2.74
	1.00	21.00	0.00	65.50	64.68	-10.35

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
1	0.73	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	
2	1.73	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	
3	0.14	35.50	17.27	5.71	21.00	17.27	0.896	

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
4	1.00	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení)

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.73	15.26	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.73	15.26	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.46	51.66	0.00	18.03	17.80	2.85
3	2.46	51.66	0.00	40.65	24.59	32.37
	2.60	54.60	0.00	43.29	26.19	34.47
4	2.60	54.60	0.00	19.49	19.24	3.08
	3.60	75.60	0.00	29.89	29.51	4.72

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svís}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.38	61.09	0.84	1.000
Odpor na líci	-24.64	-0.39	-3.27	0.00	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.05	0.15	1.29	1.000
Aktivní tlak	43.37	-0.96	11.06	1.31	1.000
Chodník	4.34	-1.47	1.11	1.29	1.000

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**Moment vzdorující $M_{vzd} = 60.45$ kNm/mMoment klopící $M_{kl} = 38.39$ kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 23.85$ kN/mVodor. síla posunující $H_{pos} = 23.06$ kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Síly působící ve středu základové spáry**Celkový moment $M = 18.65$ kNm/mNormálová síla $N = 70.13$ kN/mSmyková síla $Q = 23.06$ kN/m**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE****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	18.65	70.13	23.06	0.27	85.45

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricityMax. excentricita normálové síly $e = 265.9 \text{ mm}$ Maximální dovolená excentricita $e_{\text{dov}} = 446.4 \text{ mm}$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Max. napětí v základové spáře $\sigma = 85.45 \text{ kPa}$ Únosnost základové půdy $R_d = 150.00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1****Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky**

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Pozn.
1	2.60	0.00	17.27	5.71	21.00	0.800	

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přitížení)

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.60	54.57	0.00	43.66	43.66	0.00

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	-1.30	29.96	0.25	1.000
Tlak v klidu	56.73	-0.87	0.00	0.50	1.000
Chodník	6.24	-1.30	0.00	0.50	1.000

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12.0 mm

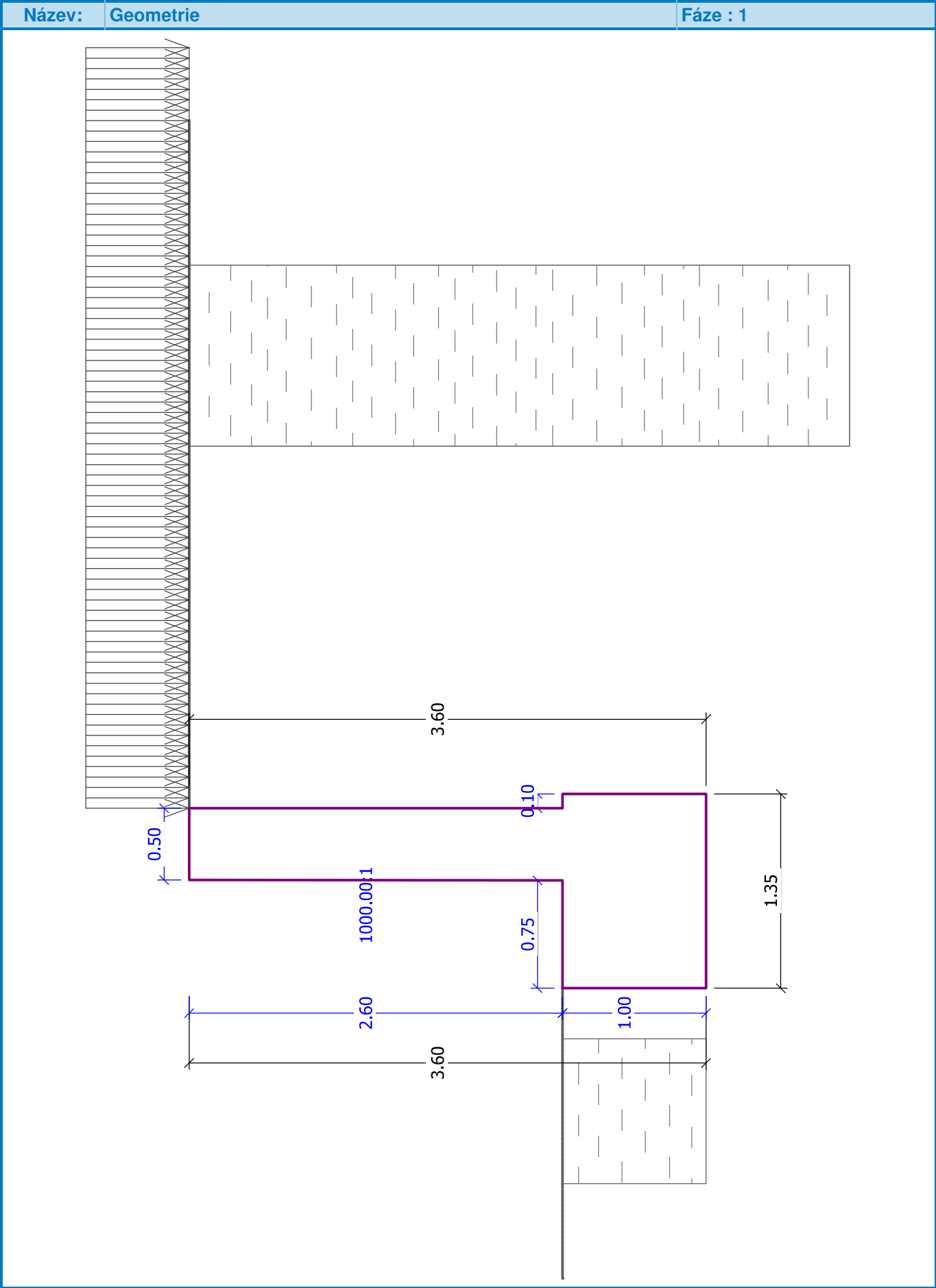
Počet vložek = 6

Krytí výztuže = 50.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.50 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.15 \% > 0.13 \% = \rho_{\text{min}}$ Moment na mezi únosnosti $M_{\text{Rd}} = 129.15 \text{ kNm} > 57.23 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$ **Průřez VYHOVUJE.**



Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : Opěrná stěna OS 02
Část : Statika
Popis : Bezděkov, ul. Prokopova
Autor : Ing. Petr Novák
Datum : 4.11.2024

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
Ocel podélná : B500

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.75
3	0.10	1.75
4	0.10	2.75
5	-0.60	2.75
6	-0.60	1.75
7	-0.30	1.75
8	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 1.23 m².

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	8.00	21.00	12.00	10.00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	ϕ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		soudržná	-	0.40	-	-

Parametry zemin

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$ **Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	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 nové změna	Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO	Celopl.	Chodník	3.00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

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

Zemina na líci konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 1.00 \text{ m}$ Třecí úhel kce-zemina $\delta = 10.00^\circ$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

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

Posouzení čís. 1**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky**

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_p	Pozn.
1	1.00	0.00	17.27	5.71	21.00	-9.09	2.295	

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	17.31	17.10	-2.74
	1.00	21.00	0.00	65.50	64.68	-10.35

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
1	0.73	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	
2	0.88	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	
3	0.14	35.50	17.27	5.71	21.00	17.27	0.896	

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
4	1.00	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení)

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.73	15.26	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.73	15.26	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.61	33.81	0.00	9.19	9.07	1.45
3	1.61	33.81	0.00	24.66	14.92	19.64
	1.75	36.75	0.00	27.30	16.52	21.74
4	1.75	36.75	0.00	10.65	10.51	1.68
	2.75	57.75	0.00	21.05	20.78	3.33

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svís}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.09	28.25	0.39	1.000
Odpor na líci	-19.22	-0.38	-2.18	0.00	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.05	0.15	0.64	1.000
Aktivní tlak	21.86	-0.69	6.05	0.67	1.000
Chodník	3.10	-1.05	0.91	0.64	1.000

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**Moment vzdorující $M_{vzd} = 14.26$ kNm/mMoment klopící $M_{kl} = 10.96$ kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 10.80$ kN/mVodor. síla posunující $H_{pos} = 5.73$ kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Síly působící ve středu základové spáry**Celkový moment $M = 6.76$ kNm/mNormálová síla $N = 33.18$ kN/mSmyková síla $Q = 5.73$ kN/m**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE****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	6.76	33.18	5.73	0.20	112.66

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricityMax. excentricita normálové síly $e = 203.6 \text{ mm}$ Maximální dovolená excentricita $e_{dov} = 231.6 \text{ mm}$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Max. napětí v základové spáře $\sigma = 112.66 \text{ kPa}$ Únosnost základové půdy $R_d = 150.00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1****Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky**

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Pozn.
1	1.75	0.00	17.27	5.71	21.00	0.800	

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přetížení)

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.75	36.72	0.00	29.38	29.38	0.00

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	-0.87	12.10	0.15	1.000
Tlak v klidu	25.69	-0.58	0.00	0.30	1.000
Chodník	4.20	-0.87	0.00	0.30	1.000

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12.0 mm

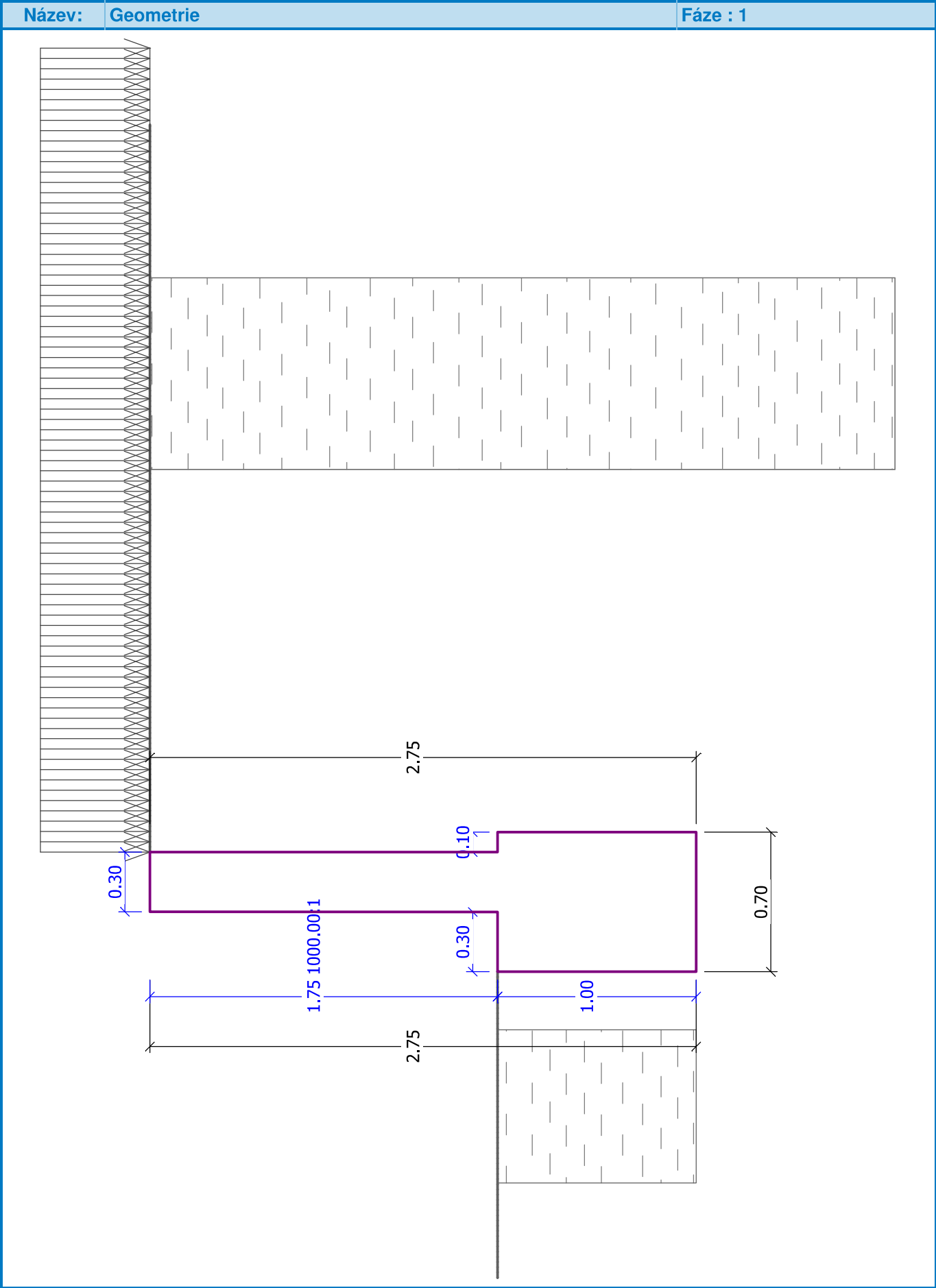
Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 50.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.23 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$ Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 58.61 \text{ kNm} > 18.64 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.**



Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : Opěrná stěna OS 03
Část : Statika
Popis : Bezděkov, ul. Prokopova
Autor : Ing. Petr Novák
Datum : 4.11.2024

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
Ocel podélná : B500

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.00
3	0.10	1.00
4	0.10	2.00
5	-0.40	2.00
6	-0.40	1.00
7	-0.20	1.00
8	-0.20	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 0.70 m².

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	8.00	21.00	12.00	10.00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	ϕ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		soudržná	-	0.40	-	-

Parametry zemin

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	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 nové změna	Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO	Celopl.	Chodník	3.00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

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

Zemina na líci konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 1.00 \text{ m}$ Třecí úhel kce-zemina $\delta = 10.00^\circ$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

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

Posouzení čís. 1

Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_p	Pozn.
1	1.00	0.00	17.27	5.71	21.00	-9.09	2.295	

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	17.31	17.10	-2.74
	1.00	21.00	0.00	65.50	64.68	-10.35

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
1	0.73	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	
2	0.13	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	
3	0.14	35.50	17.27	5.71	21.00	17.27	0.896	

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
4	1.00	0.00	17.27	5.71	21.00	9.09	0.495	

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení)

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.73	15.26	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.73	15.26	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.86	18.06	0.00	1.39	1.37	0.22
3	0.86	18.06	0.00	10.55	6.38	8.40
	1.00	21.00	0.00	13.19	7.98	10.50
4	1.00	21.00	0.00	2.84	2.81	0.45
	2.00	42.00	0.00	13.25	13.08	2.09

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svís}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-0.79	16.13	0.26	1.000
Odpor na líci	-19.22	-0.38	-2.18	0.00	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.05	0.15	0.43	1.000
Aktivní tlak	9.04	-0.48	2.61	0.48	1.000
Chodník	2.00	-0.68	0.74	0.45	1.000

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**Moment vzdorující $M_{vzd} = 5.32$ kNm/mMoment klopící $M_{kl} = -1.70$ kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 7.46$ kN/mVodor. síla posunující $H_{pos} = -8.18$ kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Síly působící ve středu základové spáry**Celkový moment $M = -3.25$ kNm/mNormálová síla $N = 17.45$ kN/mSmyková síla $Q = -8.18$ kN/m**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE****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	-3.25	17.45	-8.18	0.00	34.83

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricityMax. excentricita normálové síly $e = 0.0 \text{ mm}$ Maximální dovolená excentricita $e_{\text{dov}} = 165.3 \text{ mm}$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Max. napětí v základové spáře $\sigma = 34.83 \text{ kPa}$ Únosnost základové půdy $R_d = 150.00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1****Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky**

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Pozn.
1	1.00	0.00	17.27	5.71	21.00	0.800	

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přitížení)

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	20.97	0.00	16.78	16.78	0.00

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	-0.50	4.61	0.10	1.000
Tlak v klidu	8.38	-0.33	0.00	0.20	1.000
Chodník	2.40	-0.50	0.00	0.20	1.000

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12.0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 50.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.20 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.39 \% > 0.13 \% = \rho_{\text{min}}$ Moment na mezi únosnosti $M_{\text{Rd}} = 33.84 \text{ kNm} > 3.99 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$ **Průřez VYHOVUJE.**

