

PŘÍLOHA 5 – STATICKÝ POSUDEK NOVÉHO MOSTNÍHO KŘÍDLA

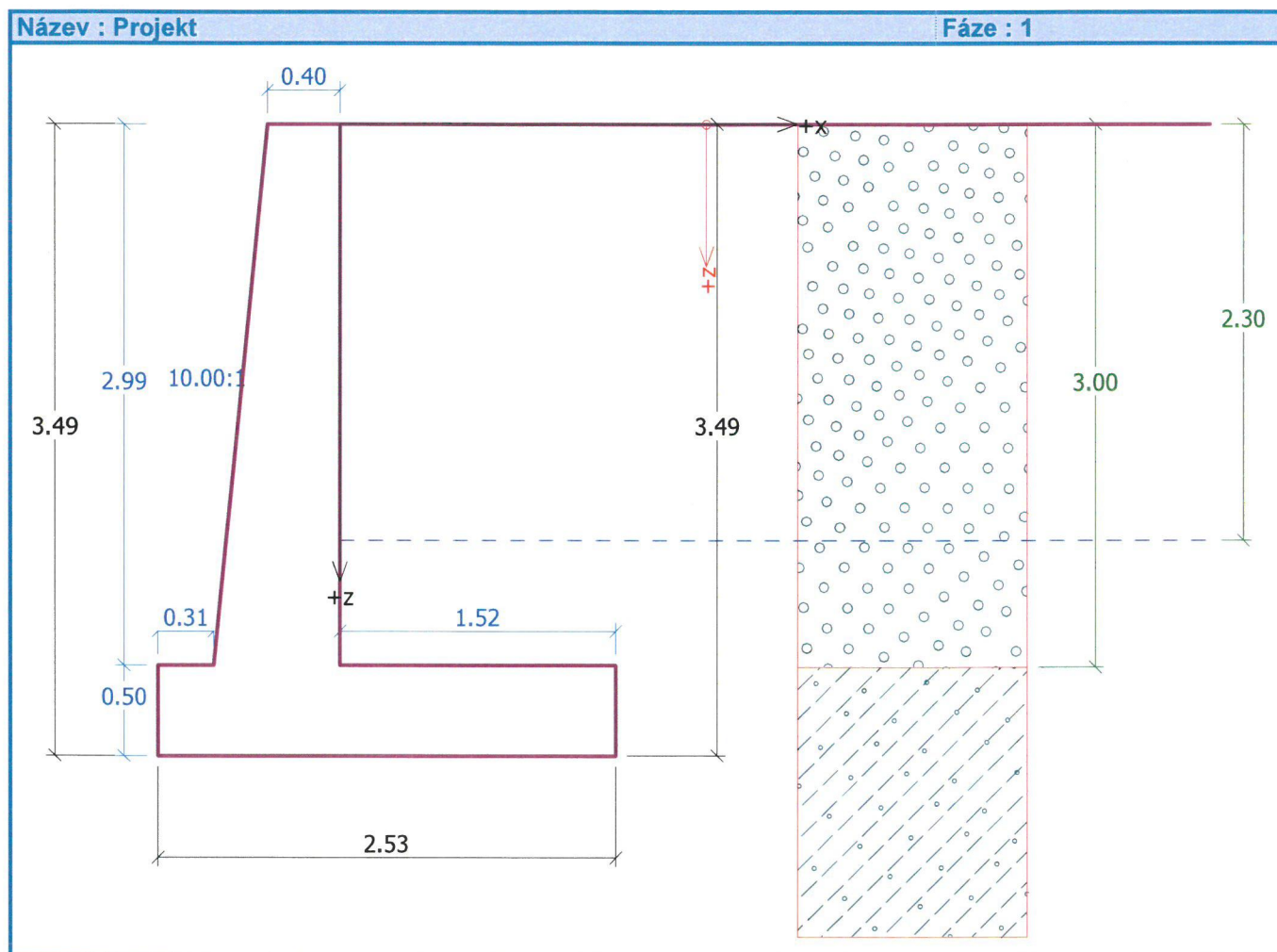
Statický posudek nového mostního křídla je proveden programem GEO5 – Úhlová zed'.
K technické zprávě je přiložen protokol výpočtu – výstup z programu.

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : ELEKTRIZACE TRATI KADAŇ PRUNÉŘOV - KADAŇ
Část : SO 4041 ŽELEZNIČNÍ MOST V km 28,565
Popis : Nové křídlo
Datum : 12.12.2017



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 30/37

Ocel podélná : B500

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	2.99
3	1.52	2.99
4	1.52	3.49

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
5	-1.01	3.49
6	-1.01	2.99
7	-0.70	2.99
8	-0.40	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 2.91 m².

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Geotechnický typ Q1		30.00	0.00	19.00	10.00	10.00
2	Geotechnický typ Q3		26.00	14.00	18.00	10.00	10.00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Geotechnický typ Q1		nesoudržná	30.00	-	-	-
2	Geotechnický typ Q3		soudržná	-	0.35	-	-

Parametry zemin


Geotechnický typ Q1

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Geotechnický typ Q3

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3.00	Geotechnický typ Q1	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	-	Geotechnický typ Q3	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2.30 m
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

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

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	-1.16	69.78	0.96	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.53	29.81	1.47	1.000
Aktivní tlak	35.25	-1.35	47.92	1.96	1.000
Tlak vody	7.08	-0.40	0.00	1.01	1.000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{\text{vzd}} = 184.58 \text{ kNm/m}$
Moment klopící $M_{\text{kl}} = 50.42 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{\text{vzd}} = 76.98 \text{ kN/m}$
Vodor. síla posunující $H_{\text{pos}} = 42.33 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Síly působící ve středu základové spáry

Celkový moment $M = 31.87 \text{ kNm/m}$
Normálová síla $N = 147.52 \text{ kN/m}$
Smyková síla $Q = 42.33 \text{ kN/m}$

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	31.87	147.52	42.33	0.22	70.35

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 216.0 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita $e_{dov} = 834.6 \text{ mm}$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 70.35 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 100.00 \text{ kPa}$

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.- zeď	0.00	-1.36	39.41	0.42	1.000
Tlak v klidu	44.82	-1.02	0.00	0.70	1.000
Tlak vody	2.37	-0.23	0.00	0.70	1.000

Posouzení dřívku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky $= 16.0 \text{ mm}$

Počet vložek $= 10$

Krytí výztuže $= 50.0 \text{ mm}$

Šířka průřezu $= 1.00 \text{ m}$

Výška průřezu $= 0.70 \text{ m}$

Stupeň vyztužení $\rho = 0.31 \% > 0.15 \% = \rho_{min}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 541.14 \text{ kNm} > 43.40 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

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.- zeď	0.00	-1.16	69.78	0.96	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.53	29.81	1.47	1.000
Aktivní tlak	35.25	-1.35	47.92	1.96	1.000
Tlak vody	7.08	-0.40	0.00	1.01	1.000

Posouzení předního výstupku zdi

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

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.- zeď	0.00	-0.25	18.24	1.77	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.53	29.81	1.47	1.000
Aktivní tlak	35.25	-1.35	47.92	1.96	1.000
Kontaktní napětí	0.00	0.00	-70.53	1.67	1.000

Posouzení zadního výstupku zdi

Horní výztuž není nutná, průřez vyhovuje.