



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BALT p.v.	Index	Změna	Datum
Zpracovatel částí: <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> INGUTIS, spol. s r.o. Thákurova 2077/7, 166 29 Praha 6 (+420) 224 354 363, ingutis@ingutis.cz www.ingutis.cz </div> <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center;"> ingutis </div> </div>			
Vypracoval Ing. Sochůrek Jan	Kontroloval Ing. Kučera M.	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> VDI PROJEKT s.r.o. vodohospodářská a dopravní infrastruktura Václavkova 169/1, 160 00 Praha 6 </div> </div>	
Zodpovědný projektant Ing. Sochůrek Jan	Hlavní inženýr projektu Ing. Kučera M.		
Akce: CHODNÍK PODÉL SILNICE II/501 OD OBECNÍHO ÚŘADU AŽ KE KONCI OBCE STŘEVAČ		Investor Obec Střevač Střevač 49, 507 22	
Objekt: SO 201 OPĚRNÁ ZEĎ		Město Střevač	Kraj Královéhradecký
		Technická zpráva -	Formát
Profese: DOPRAVNÍ STAVBY		Stupeň DSP+PDSP	Měřítko
Název výkresu: STATICKÝ VÝPOČET		Číslo zakázky 33/16	Paré
		Číslo výkresu C.2.6	

STATICKÝ VÝPOČET

Ingutis, spol s r.o.

Ing. Sochůrek

Výpočet tížné zdi - vstupní data: (Akce - Tížná zeď nad chodníkem v obci Střevač)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	0.90	Zemina číslo: 1
2	0.20	Zemina číslo: 1
3	-	Zemina číslo: 1

Parametry zemin

Název	f_i [st.]	c [kPa]	δ [st.]	γ [kN/m ³]
Zemina číslo: 1	30.00	5.00	0.00	20.00
Zemina číslo: 2	30.00	5.00	0.00	20.00
Zemina číslo: 3	30.00	5.00	0.00	20.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	γ_{sat} [kN/m ³]	pórovitost [0-1]	γ_{sk} [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]
Zemina číslo: 1	20.00	-	-	10.00
Zemina číslo: 2	20.00	-	-	10.00
Zemina číslo: 3	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo bodu.	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.18	1.10
3	0.38	1.10
4	0.38	2.01
5	-0.45	2.00
6	-0.45	1.10
7	-0.40	1.10
8	-0.40	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Objem zdi na 1bm = 1.30 m³/m.

Materiál konstrukce:

Objemová tíha $\gamma_{kon} = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 30

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 17.00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{btd} = 1.20$ MPa

Modul pružnosti $E_b = 32500.00$ MPa

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2.75 (úhel sklonu je 20.00 stupňů).

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Odpor na lici konstrukce není uvažován.

Výpočet proveden podle ČSN 73 0037 s redukcí vstupních parametrů zemin.

Výpočet tížné zdi - posouzení čis.1: (Akce - Tížná zeď nad chodníkem v obci Střevač)

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Ka	Theta
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]		[st.]
1	0.36	18.42	27.27	3.57	20.00	27.27	0.810	69.57
2	0.55	18.42	27.27	3.57	20.00	27.27	0.810	61.19
3	0.20	18.42	27.27	3.57	20.00	27.27	0.810	61.15
4	0.91	0.00	27.27	3.57	20.00	0.00	0.507	55.97

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přitížení):

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.01	0.00	0.00	-5.80	-4.05	-4.15
	0.35	7.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.35	7.16	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.90	18.11	0.00	8.87	6.20	6.35
3	0.90	18.11	0.00	8.87	6.20	6.35
	1.10	22.11	0.00	12.11	8.46	8.67
4	1.10	22.11	0.00	5.91	5.91	0.00
	2.01	40.32	0.00	15.14	15.14	0.00

Spočtené síly působící na konstrukci:

Název	F,vod	Působíště	F,svis	Působíště	Výpočtový
	[kN/m]	Z [m]	[kN/m]	X [m]	koeficient
Tíh.- zeď	0.00	-0.85	29.79	0.37	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.30	2.39	0.63	1.000
Aktivní tlak	12.74	-0.57	3.24	0.75	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	30.00	stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	5.00	kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi	=	1.10	
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40	
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	0.00	kPa

Posouzení celé zdi:

Posouzení na překlopení:

Moment vzdorující $M_{vzd} = 0.9 \cdot 14.90 = 13.41$ kNm/m
 Moment klopící $M_{kl} = 7.26$ kNm/m
 Zeď na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 0.9 \cdot 19.87 = 17.89$ kN/m
 Vodor. síla posunující $H_{pos} = 12.30$ kN/m
 Zeď na posunutí VYHOVUJE

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment $M = 7.11$ kNm/m

Normálová síla $N = 35.57 \text{ kN/m}$
 Smyková síla $Q = 12.30 \text{ kN/m}$

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly $e = 20.18 \text{ cm}$
 Maximální dovolená excentricita $e_{\text{dov}} = 27.50 \text{ cm}$
 Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Napětí v základové spáře $\Sigma = 82.75 \text{ kPa}$
 Únosnost základové půdy $R_d = 0.00 \text{ kPa}$
 Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet tížné zdi - dimenzace čis.1: (Akce - Tížná zeď nad chodníkem v obci Střevač)
Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst. čis.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Ka	Theta [st.]	
1	0.48	9.46	27.27	3.57	20.00	0.00	0.610	64.50	
2	0.42	9.46	27.27	3.57	20.00	0.00	0.610	62.39	
3	0.20	9.46	27.27	3.57	20.00	0.00	0.610	62.07	
4	0.00	18.42	27.27	3.57	20.00	27.27	0.000	62.07	UPRAVENO

!!

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přitížení):

Vrst. čis.	Poč. Kon. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	-5.83	-5.75	-0.96
	0.48	9.56	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.48	9.56	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.90	18.00	0.00	5.15	5.08	0.85
3	0.90	18.00	0.00	5.15	5.08	0.85
	1.10	21.97	0.00	7.57	7.47	1.24
4	1.10	21.97	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.10	21.98	0.00	0.00	0.00	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.- zeď	0.00	-0.52	12.42	0.25	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.10	0.00	0.40	1.000
Aktivní tlak	2.32	-0.21	0.39	0.55	1.000

Posouzení dříku zdi:

Výška průřezu $h = 0.58 \text{ m}$

Smyk : $Q_d = 2.32 \text{ kN/m} < Q_u = 233.25 \text{ kN/m}$
 Tlak + Ohyb : $M_d = 0.91 \text{ kNm/m}$
 $N_d = 12.81 \text{ kN/m} < N_u = 7250.22 \text{ kN/m}$
 Únosnost zdi ve spáře VYHOVUJE

