

Kancelář stavebního inženýrství s.r.o.

Botanická 256, 362 63 Dalovice - Karlovy Vary

IČO: 25 22 45 81, mobil: +420 602 455 293, +420 602 455 027, e – mail: info@ksi.cz

=====

Statický výpočet

ŽLB úhlové opěrné zdi

p.p.č. 743/1 a 743/5 v k.ú. Drahovice, Karlovy Vary

Stupeň: DSP

Karlovy Vary, 10/2023

Ing. Petr Hampl

Podklady:

- 1) PD – řezy opěrnými zdmi, Michal Jung, Ing. arch. Tomáš Fiala
- 2) Prohlídka v místě stavby

Opěrná zeď je navržena:

Železobetonová úhlová zeď na výšku max. 2.24 m nad terén a se založením do hloubky 710 mm + 100 mm podkladního betonu.

Zatížení

Zatížení je uvažováno zemním tlakem, tlakem vody, přitížením za rubem o velikosti 5.00 kN.m⁻² a reakcí osvětlovacího stožáru.

Osvětlovací stožár bezpaticový - třístupňový

Lichtmast ohne Sockel

Lighting pylon without base - 3-stepped

**TYPOVÁ
ŘADA
K**

Typ	Obj. číslo	H (mm)	L (mm)	E (mm)	Hmotn. (kg)	Plocha (m²)	Zatížení (kg)
K 3 - 133/89/60	0201024016	3 000	3 600	600	32	1,28	40
K 3,5 - 133/89/60	0201024020	3 500	4 100	600	34	1,37	40
K 4 - 133/89/60	0201024004	4 000	4 600	600	38	1,51	35
K 4,5 - 133/89/60	0201024024	4 500	5 100	600	41	1,65	35
K 5 - 133/89/60	0201024008	5 000	5 600	600	43	1,74	30
K 5,5 - 133/89/60	0201024028	5 500	6 100	600	48	1,93	30
K 6 - 133/89/60	0201024012	6 000	6 800	800	51	2,07	30
K 7 - 133/89/60	0201024032	7 000	8 000	1 000	78	2,59	25
K 8 - 133/89/60	0201024036	8 000	9 000	1 000	92	3,01	25
K 9 - 133/89/60	0201024038	9 000	10 200	1 200	96	3,20	15
K 10 - 133/89/60	0201024040	10 000	11 200	1 200	114	3,74	15

TYPY VÝLOŽNÍKŮ
SK, SD, SKA, SKD, SKD, SKE, DA, DB, DC
1-4 ramenné v závislosti na výšce stožáru, nebo lze instalovat svítidlo přímo na dřík.
Počet ramen výložníku a jejich délka vyložení je stanovena v závislosti na výšce dříku stožáru a jeho celkovém zatížení (hmotnost a plocha vlastního výložníku včetně použitých svítidel).

SK - str.34
 SD - str.35
 SKA - str.36
 SKD - str.36

POUŽITÍ:
Osvětlení sadů, parků, pěších zón a vedlejších komunikací

POVRCHOVÁ ÚPRAVA:
- žárové zinkování dle normy DIN EN ISO 1461
- žárové zinkování s vrchním nátěrem dle tabulek RAL (DUPLEX SYSTEM)

PROVEDENÍ:
- spodní část dříku nad zemí je opatřena otvorem s dvířky pro montáž elektropříslušenství
- ve spodní části dříku pro vetknutí jsou zhotoveny 2 otvory pro průchod kabelů

VARIANTY STOŽÁRŮ:
- vetknuté provedení
- vetknutý s ochrannou manžetou
- s přírubou

DOPLŇKOVÝ SORTIMENT:
- stožárová výzbroj
- stožárová svítidla
- světelné zdroje

Materiály

Druhy materiálu pro konstrukce:

Železobetonové konstrukce: beton C 25/30 XA1 XC2 XF1
ocel 10 505, krytí výztuže 35 mm

Geologické poměry

Dle podkladu (2) jsou základové podmínky následovné:

Za rubem opěrné zdi jsou podmínky, které jsou ve výpočtu modelovány zeminami tříd F.

Statický výpočet

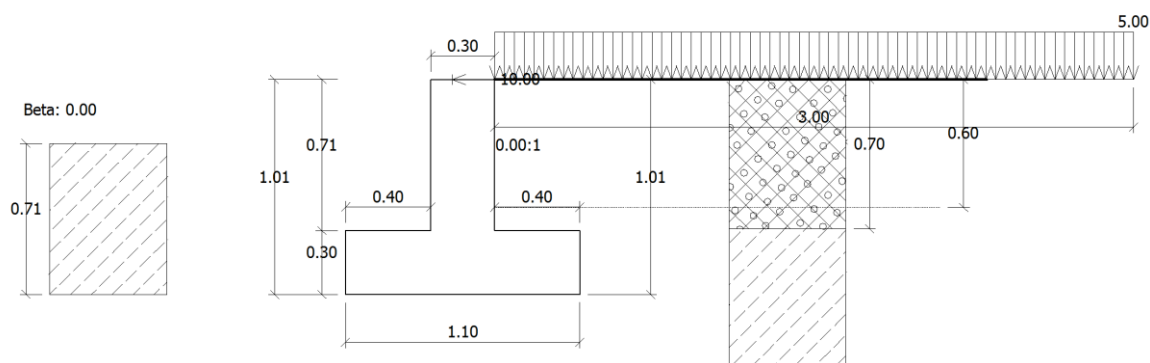
Statický výpočet je proveden programovou řadou FINE – Geo4.

Výpočet je proveden pro jednotlivé výšky a tvary z podkladu (1) včetně posouzení stability konstrukce.

Podrobnosti jsou patrné z komentovaného listingu strojního výpočtu.

Řez A – A'

Schéma pro výpočet:

**Výpočet úhlové zdi - vstupní data: (Akce - OZ A -A)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	0.70	Hutněný zásyp
2	-	Třída F5 ,konzistence tuhá

Parametry zemin

Název	fi [st.]	c [kPa]	delta [st.]	gama [kN/m3]	ny [-]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	0.00	19.00	-
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	0.00	20.00	-

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Hutněný zásyp	19.00	-	-	9.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo bodu.	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	0.71
3	0.40	0.71
4	0.40	1.01
5	-0.70	1.01
6	-0.70	0.71
7	-0.30	0.71
8	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Objem zdi na 1bm = 0.54 m3/m.

Materiál konstrukce:

Objemová tíha gama = 25.00 kN/m3
Beton : C 25/30
Ocel : 10 505 R

Terén za konstrukcí je rovný.

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0.60 m.

Zadaná přitížení

Typ	Název	Vel.1 [kN/m2]	Vel.2 [kN/m2]	Poř.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Pásové		5.00		0.00	3.00		

Odpor na lici konstrukce:

Odpor na lici konstrukce uvažován jako pasivní tlak.
Zemina na lici konstrukce - Třída F5 ,konzistence tuhá
Výška zeminy před zdí h = 0.71 m
Třecí úhel kce-zemina delta,p = 5.00 stup.

Zadané síly působící na konstrukci

Název	Fx [kN]	Fz [kN]	x [m]	z [m]
Síla číslo: 1	-10.00	0.00	-0.20	0.00

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

Výpočet úhlové zdi - posouzení čís.1: (Akce - OZ A -A)**Výpočet pasivního tlaku na lici konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Kp
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na lici konstrukce:

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Ka	Theta [st.]
1	0.05	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
2	0.21	31.05	25.45	1.43	19.00	25.45	0.722	68.32
3	0.35	31.05	25.45	1.43	19.00	25.45	0.722	64.13
4	0.10	31.05	25.45	1.43	19.00	25.45	0.722	64.59

5	0.01	31.05	19.09	8.57	20.00	19.09	0.788	72.68
6	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.507	55.50

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. čís.	Poč.[m] Kon.[m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00 0.05	0.00 0.87	0.00 0.00	-1.80 -1.46	-1.80 -1.46	0.00 0.00
2	0.05 0.25	0.87 4.81	0.00 0.00	-2.85 0.00	-1.57 0.00	-2.37 0.00
3	0.25 0.60	4.81 11.40	0.00 0.00	0.00 4.76	0.00 2.63	0.00 3.97
4	0.60 0.70	11.40 12.30	0.00 1.00	4.76 5.41	2.63 2.99	3.97 4.51
5	0.70 0.71	12.30 12.40	1.00 1.10	-12.30 -12.23	-7.89 -7.84	-9.45 -9.39
6	0.71 1.01	12.40 15.40	1.10 4.10	-5.92 -4.40	-5.92 -4.40	0.00 0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přit.1 - pásové

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.02	0.00	0.00
3	0.02	2.03	0.00
4	0.05	2.03	0.00
5	0.05	0.80	0.00
6	0.25	0.80	1.21
7	0.25	0.88	1.21
8	0.60	0.87	1.32
9	0.60	0.87	1.32
10	0.70	0.87	1.31
11	0.70	0.99	1.31
12	0.71	0.99	1.19
13	0.71	2.58	1.19
14	1.01	2.57	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	-0.35	13.58	0.55	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.55	2.12	0.82	1.000
Aktivní tlak	0.79	-0.45	1.11	1.00	1.000
Přit.1 - pásové	1.38	-0.37	0.85	0.90	1.000
Síla číslo: 1	10.00	-1.01	0.00	0.50	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	21.00 stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	12.00 kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi	=	1.10
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa

Posouzení celé zdi:**Posouzení na překlopení:**

Moment vzdorující Mvzd	= 0.9* 10.66	=	9.59 kNm/m
Moment klopící Mkl		=	1.91 kNm/m
Zeď na překlopení VYHOVUJE			

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující Hvzd	= 0.9* 14.75	=	13.28 kN/m
Vodor. síla posunující Hpos		=	-17.09 kN/m
Zeď na posunutí VYHOVUJE			

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment M	=	-0.29 kNm/m
Normálová síla N	=	15.39 kN/m
Smyková síla Q	=	-17.09 kN/m

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly $e = 0.00$ cm
 Maximální dovolená excentricita $e_{dov} = 36.30$ cm
 Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Napětí v základové spáře $\Sigma = 13.99$ kPa
 Únosnost základové půdy $R_d = 125.00$ kPa
 Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.1: (Akce - OZ A -A)**Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	$f_{i,d}$	c,d	$\gamma_{a,d}$	$\eta_{y,d}$	Kr
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m ³]	[-]	
1	0.60	0.00	25.45	1.43	19.00		0.570
2	0.10	0.00	25.45	1.43	19.00		0.570
3	0.01	0.00	19.09	8.57	20.00		0.673

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přitížení):

Vrst.	Poč.[m]	Σ_{Z}	Σ_{W}	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.60	11.40	0.00	6.50	6.50	0.00
2	0.60	11.40	0.00	6.50	6.50	0.00
	0.70	12.30	1.00	7.01	7.01	0.00
3	0.70	12.30	1.00	8.28	8.28	0.00
	0.71	12.39	1.09	8.34	8.34	0.00

Průběh tlaku od přitížení - Přit.1 - pásové

Bod	Hloubka	Vod.složka	Svis. složka
čís.	[m]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.03	4.94	0.00
3	0.05	4.89	0.00
4	0.08	4.83	0.00
5	0.11	4.78	0.00
6	0.13	4.72	0.00
7	0.16	4.67	0.00
8	0.18	4.61	0.00
9	0.21	4.56	0.00
10	0.24	4.50	0.00
11	0.26	4.45	0.00
12	0.29	4.39	0.00
13	0.32	4.34	0.00
14	0.34	4.28	0.00
15	0.37	4.23	0.00
16	0.39	4.17	0.00
17	0.42	4.12	0.00
18	0.45	4.07	0.00
19	0.47	4.01	0.00
20	0.50	3.96	0.00
21	0.53	3.91	0.00
22	0.55	3.86	0.00
23	0.58	3.80	0.00
24	0.60	3.76	0.00
25	0.60	3.75	0.00
26	0.63	3.70	0.00
27	0.66	3.65	0.00
28	0.68	3.60	0.00
29	0.70	3.57	0.00
30	0.71	3.55	0.00

Spočtené síly působící na konstrukci:

Název	$F_{v,d}$	Působíště	$F_{s,v}$	Působíště	Výpočtový
	[kN/m]	Z [m]	[kN/m]	X [m]	koefficient
Tíh.- zeď	0.00	-0.35	5.32	0.15	1.000
Tlak v klidu	2.76	-0.23	0.00	0.30	1.000
Přit.1 - pásové	2.95	-0.37	0.00	0.30	1.000
Síla číslo: 1	10.00	-0.71	0.00	0.10	1.000

Posouzení dřívku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:
 Profil vložky = 12.00 mm

Počet vložek = 6.00
 Krytí výztuže = 35.00 mm
 Šířka průřezu = 1.00 m
 Výška průřezu = 0.30 m

Stupeň vyztužení nyst = 0.226 % > 0.089 % = nyst,min
 Poloha neutrálné osy xu = 0.02 m < 0.14 m = xu,lim
 Moment na mezi únosnosti Mu = 71.98 kNm > 8.82 kNm = Md
 Průřez VYHOVUJE.

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.2: (Akce - OZ A -A)

Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky:

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp	
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]		
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625	UPRAVENO !!
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

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	0.05	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
2	0.21	31.05	25.45	1.43	19.00	25.45	0.722	68.32
3	0.35	31.05	25.45	1.43	19.00	25.45	0.722	64.13
4	0.10	31.05	25.45	1.43	19.00	25.45	0.722	64.59
5	0.01	31.05	19.09	8.57	20.00	19.09	0.788	72.68
6	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.507	55.50

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	-1.80	-1.80	0.00
	0.05	0.87	0.00	-1.46	-1.46	0.00
2	0.05	0.87	0.00	-2.85	-1.57	-2.37
	0.25	4.81	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.25	4.81	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.60	11.40	0.00	4.76	2.63	3.97
4	0.60	11.40	0.00	4.76	2.63	3.97
	0.70	12.30	1.00	5.41	2.99	4.51
5	0.70	12.30	1.00	-12.30	-7.89	-9.45
	0.71	12.40	1.10	-12.23	-7.84	-9.39
6	0.71	12.40	1.10	-5.92	-5.92	0.00
	1.01	15.40	4.10	-4.40	-4.40	0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přit.1 - pásové

Bod	Hloubka	Vod.složka	Svis. složka
čís.	[m]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.02	0.00	0.00
3	0.02	2.03	0.00
4	0.05	2.03	0.00
5	0.05	0.80	0.00
6	0.25	0.80	1.21
7	0.25	0.88	1.21
8	0.60	0.87	1.32
9	0.60	0.87	1.32
10	0.70	0.87	1.31

11	0.70	0.99	1.31
12	0.71	0.99	1.19
13	0.71	2.58	1.19
14	1.01	2.57	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	-0.35	13.58	0.55	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.55	2.12	0.82	1.000
Aktivní tlak	0.79	-0.45	1.11	1.00	1.000
Přít.1 - pásové	1.38	-0.37	0.85	0.90	1.000
Síla číslo: 1	10.00	-1.01	0.00	0.50	1.000

Posouzení předního výstupku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m
Napětí v zákl.spáře	=	13.99 kPa

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrálné osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	1.12 kNm	=	Md
Průřez VYHOVUJE.							

Výpočet stability svahu:**Parametry tuhých těles**

Název	gamma [kN/m3]
Tuhé těleso	25.00

Souřadnice terénu:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	99.70
2	-0.30	99.70
3	-0.30	100.00
4	0.00	100.00
5	10.00	100.00

Rozhraní vrstev čís.1:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.99
2	-0.70	98.99
3	-0.70	99.29
4	-0.30	99.29
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	10.00	100.00

Rozhraní vrstev čís.2:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.99
2	-0.70	98.99
3	-0.70	99.29
4	-0.30	99.29
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	-0.00	99.30
8	10.00	99.30

Rozhraní vrstev čís.3:**Přiřazená zemina: Tuhé těleso**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.99
2	-0.70	98.99

3	-0.70	99.29
4	-0.30	99.29
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	0.00	99.29
8	0.40	99.29
9	0.40	98.99
10	10.00	98.99

Rozhraní vrstev čis.4:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čis.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.99
2	-0.70	98.99
3	0.40	98.99
4	10.00	98.99

Zadaná přitížení

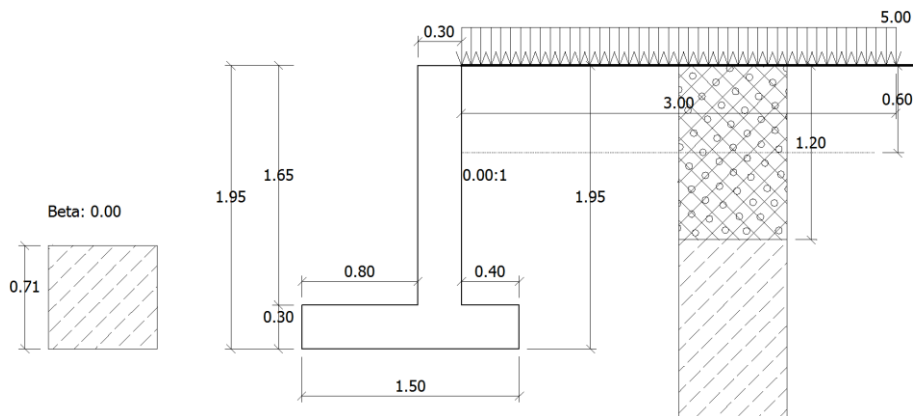
Typ	Název	Vel.1 [kN/m2]	Vel.2 [kN/m2]	Poř.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Pásové		5.00		0.00	3.00		

Výpočet číslo 1:**Parametry kruhové smykové plochy:**

Souřadnice středu X = -0.38 m
Y = 100.72 m
Poloměr r = 1.88 m

Výsledky:

Stupeň stability - Bishop = 7.95
- Petterson = 7.19

Řez B – B'**Schéma pro výpočet:****Výpočet úhlové zdi - vstupní data: (Akce - OZ B -B)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	1.20	Hutněný zásyp
2	-	Třída F5 ,konzistence tuhá

Parametry zemin

Název	ϕ_i [st.]	c [kPa]	δ [st.]	γ [kN/m3]	n_y [-]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	0.00	19.00	-
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	0.00	20.00	-

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Hutněný zásyp	19.00	-	-	9.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo bodu.	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.65
3	0.40	1.65
4	0.40	1.95
5	-1.10	1.95
6	-1.10	1.65
7	-0.30	1.65
8	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Objem zdi na 1bm = 0.95 m3/m.

Materiál konstrukce:

Objemová tíha gama = 25.00 kN/m3
Beton : C 25/30
Ocel : 10 505 R

Terén za konstrukcí je rovný.

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0.60 m.

Zadaná přetížení

Typ	Název	Vel.1 [kN/m2]	Vel.2 [kN/m2]	Pož.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Pásové		5.00		0.00	3.00		

Odpor na lici konstrukce:

Odpor na lici konstrukce uvažován jako pasivní tlak.
Zemina na lici konstrukce - Třída F5 ,konzistence tuhá
Výška zeminy před zdí h = 0.71 m
Třecí úhel kce-zemina delta,p = 5.00 stup.

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

Výpočet úhlové zdi - posouzení čis.1: (Akce - OZ B -B)**Výpočet pasivního tlaku na lici konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Kp
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.90	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na lici konstrukce:

Vrst. čís.	Poč.[m] Kon.[m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.85	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.85	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Ka	Theta [st.]
1	0.24	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
2	0.36	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
3	0.42	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
4	0.18	32.53	25.45	1.43	19.00	25.45	0.752	63.32
5	0.45	32.53	19.09	8.57	20.00	19.09	0.815	68.45
6	0.28	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.507	55.50
7	0.02	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.507	55.50

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	-1.80	-1.80	0.00
	0.24	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.60	11.40	0.00	2.74	2.74	0.00
3	0.60	11.40	0.00	2.74	2.74	0.00
	1.02	15.21	4.23	4.26	4.26	0.00
4	1.02	15.21	4.23	7.77	4.12	6.59
	1.20	16.80	6.00	8.97	4.75	7.60
5	1.20	16.80	6.00	-9.41	-5.84	-7.38
	1.65	21.30	10.50	-5.74	-3.56	-4.50
6	1.65	21.30	10.50	-1.41	-1.41	0.00
	1.93	24.07	13.27	0.00	0.00	0.00
7	1.93	24.07	13.27	0.00	0.00	0.00
	1.95	24.30	13.50	0.11	0.11	0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přit.1 - pásové

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.02	0.00	0.00
3	0.02	2.03	0.00
4	0.24	2.03	0.00
5	0.60	2.03	0.00
6	1.02	2.02	0.00
7	1.02	0.85	0.00
8	1.20	0.85	1.36
9	1.20	1.09	1.36
10	1.65	1.09	1.38
11	1.65	2.56	1.38
12	1.93	2.56	0.00
13	1.95	2.56	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	-0.66	23.63	0.85	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.39	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.51	1.24	1.23	1.000
Aktivní tlak	9.57	-0.62	1.26	1.16	1.000
Přit.1 - pásové	3.44	-0.99	0.86	1.30	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	21.00 stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	12.00 kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi	=	1.10
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa

Posouzení celé zdi:**Posouzení na překlpení:**

Moment vzdorující Mvzd	=	0.9* 23.42	=	21.08 kNm/m
Moment klopící Mkl	=		=	0.29 kNm/m
Zeď na překlpení VYHOVUJE				

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující Hvzd	=	0.9* 21.41	=	19.27 kN/m
Vodor. síla posunující Hpos	=		=	-16.26 kN/m
Zeď na posunutí VYHOVUJE				

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment	M	=	-4.60 kNm/m
Normálová síla	N	=	24.71 kN/m
Smyková síla	Q	=	-16.26 kN/m

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly	e	=	0.00 cm
-----------------------------	---	---	---------

Maximální dovolená excentricita $e_{dov} = 49.50$ cm
 Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Napětí v základové spáře $\Sigma = 16.47$ kPa
 Únosnost základové půdy $R_d = 125.00$ kPa
 Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čis.1: (Akce - OZ B -B)

Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	$f_{i,d}$ [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m ³]	$n_{y,d}$ [-]	Kr
1	0.60	0.00	25.45	1.43	19.00		0.570
2	0.60	0.00	25.45	1.43	19.00		0.570
3	0.45	0.00	19.09	8.57	20.00		0.673

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přitížení):

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.60	11.40	0.00	6.50	6.50	0.00
2	0.60	11.40	0.00	6.50	6.50	0.00
	1.20	16.80	6.00	9.58	9.58	0.00
3	1.20	16.80	6.00	11.31	11.31	0.00
	1.65	21.29	10.49	14.33	14.33	0.00

Průběh tlaku od přitížení - Přit.1 - pásové

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.06	4.87	0.00
3	0.12	4.74	0.00
4	0.18	4.61	0.00
5	0.24	4.48	0.00
6	0.31	4.36	0.00
7	0.37	4.23	0.00
8	0.43	4.10	0.00
9	0.49	3.98	0.00
10	0.55	3.86	0.00
11	0.60	3.76	0.00
12	0.61	3.74	0.00
13	0.67	3.62	0.00
14	0.73	3.50	0.00
15	0.79	3.39	0.00
16	0.85	3.28	0.00
17	0.92	3.17	0.00
18	0.98	3.06	0.00
19	1.04	2.96	0.00
20	1.10	2.85	0.00
21	1.16	2.75	0.00
22	1.20	2.69	0.00
23	1.22	2.66	0.00
24	1.28	2.56	0.00
25	1.34	2.47	0.00
26	1.40	2.38	0.00
27	1.47	2.30	0.00
28	1.53	2.22	0.00
29	1.59	2.13	0.00
30	1.65	2.06	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	-0.82	12.37	0.15	1.000
Tlak v klidu	18.02	-0.51	0.00	0.30	1.000
Přit.1 - pásové	5.45	-0.93	0.00	0.30	1.000

Posouzení dřívku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky = 12.00 mm
 Počet vložek = 6.00
 Krytí vyztuže = 35.00 mm

Šířka průřezu = 1.00 m
 Výška průřezu = 0.30 m

Stupeň vyztužení nyst = 0.226 % > 0.089 % = nyst,min
 Poloha neutrálné osy xu = 0.02 m < 0.14 m = xu,lim
 Moment na mezi únosnosti Mu = 71.98 kNm > 14.16 kNm = Md
 Průřez VYHOVUJE.

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.2: (Akce - OZ B -B)

Výpočet pasivního tlaku na lici konstrukce - mezivýsledky:

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp	
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]		
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	
2	0.00	89.90	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625	UPRAVENO !!
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	

Průběh pasivního tlaku na lici konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.85	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.85	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

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	0.24	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
2	0.36	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
3	0.42	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.399	59.00
4	0.18	32.53	25.45	1.43	19.00	25.45	0.752	63.32
5	0.45	32.53	19.09	8.57	20.00	19.09	0.815	68.45
6	0.28	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.507	55.50
7	0.02	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.507	55.50

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	0.00	0.00	0.00	-1.80	-1.80	0.00
	0.24	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.60	11.40	0.00	2.74	2.74	0.00
3	0.60	11.40	0.00	2.74	2.74	0.00
	1.02	15.21	4.23	4.26	4.26	0.00
4	1.02	15.21	4.23	7.77	4.12	6.59
	1.20	16.80	6.00	8.97	4.75	7.60
5	1.20	16.80	6.00	-9.41	-5.84	-7.38
	1.65	21.30	10.50	-5.74	-3.56	-4.50
6	1.65	21.30	10.50	-1.41	-1.41	0.00
	1.93	24.07	13.27	0.00	0.00	0.00
7	1.93	24.07	13.27	0.00	0.00	0.00
	1.95	24.30	13.50	0.11	0.11	0.00

Průběh tlaku od přitížení - Přit.1 - pásové

Bod	Hloubka	Vod.složka	Svis. složka
čís.	[m]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.02	0.00	0.00
3	0.02	2.03	0.00
4	0.24	2.03	0.00
5	0.60	2.03	0.00
6	1.02	2.02	0.00
7	1.02	0.85	0.00
8	1.20	0.85	1.36

9	1.20	1.09	1.36
10	1.65	1.09	1.38
11	1.65	2.56	1.38
12	1.93	2.56	0.00
13	1.95	2.56	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	-0.66	23.63	0.85	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.39	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.51	1.24	1.23	1.000
Aktivní tlak	9.57	-0.62	1.26	1.16	1.000
Přít.1 - pásové	3.44	-0.99	0.86	1.30	1.000

Posouzení předního výstupku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m
Napětí v zákl.spáře	=	16.47 kPa

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrální osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	5.27 kNm	=	Md
Průřez VYHOVUJE.							

Výpočet stability svahu:**Parametry zemin**

Název	fi [st.]	c [kPa]	gama [kN/m3]	gama,sat [kN/m3]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	19.00	19.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	20.00	20.00

Parametry tuhých těles

Název	gama [kN/m3]
Tuhé těleso	25.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Tuhé těleso	25.00	-	-	15.00

Souřadnice terénu:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.76
2	-0.30	98.76
3	-0.30	100.00
4	0.00	100.00
5	10.00	100.00

Rozhraní vrstev čis.1:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-1.10	98.05
3	-1.10	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	10.00	100.00

Rozhraní vrstev čis.2:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-1.10	98.05
3	-1.10	98.35
4	-0.30	98.35

5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	-0.00	98.80
8	10.00	98.80

Rozhraní vrstev čis.3:**Přiřazená zemina: Tuhé těleso**

Bod čis.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-1.10	98.05
3	-1.10	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	0.00	98.35
8	0.40	98.35
9	0.40	98.05
10	10.00	98.05

Rozhraní vrstev čis.4:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čis.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-1.10	98.05
3	0.40	98.05
4	10.00	98.05

Zadaná přitížení

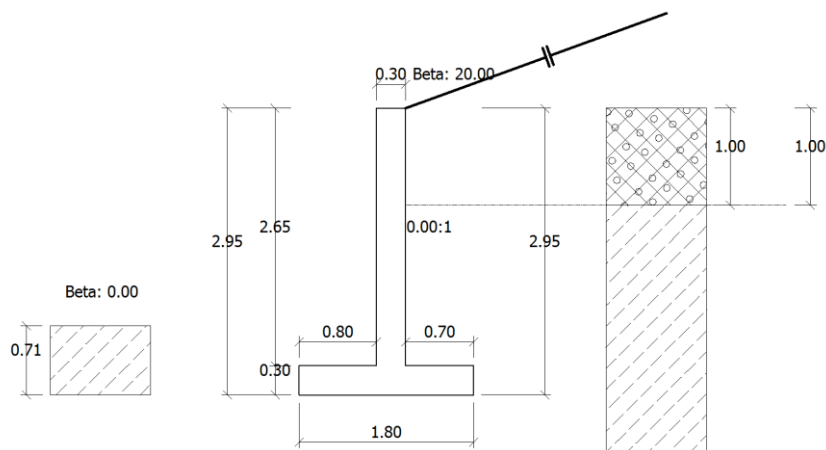
Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Pož.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Pásové		5.00		0.00	3.00		

Výpočet číslo 1:**Parametry kruhové smykové plochy:**

Souřadnice středu	X = -0.39 m
	Y = 100.49 m
Poloměr	r = 2.56 m

Výsledky:

Stupeň stability - Bishop	=	3.14
- Petterson	=	2.81

Řez C – C' a Řez D – D'**Schéma pro výpočet:**

Výpočet úhlové zdi - vstupní data: (Akce - OZ C - C)**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva	Zemina
vrst.	[m]	
1	1.00	Hutněný zásyp
2	-	Třída F5 ,konzistence tuhá

Parametry zemin

Název	fi	c	delta	gama	ny
	[st.]	[kPa]	[st.]	[kN/m3]	[-]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	0.00	19.00	-
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	0.00	20.00	-

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat	pórovitost	gama,sk	gama,su
	[kN/m3]	[0-1]	[kN/m3]	[kN/m3]
Hutněný zásyp	19.00	-	-	9.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice	Hloubka
bodu.	X [m]	Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	2.65
3	0.70	2.65
4	0.70	2.95
5	-1.10	2.95
6	-1.10	2.65
7	-0.30	2.65
8	-0.30	0.00

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

Objem zdi na 1bm = 1.33 m3/m.

Materiál konstrukce:

Objemová tíha gama = 25.00 kN/m3
 Beton : C 25/30
 Ocel : 10 505 R

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

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1.00 m.

Odpor na lici konstrukce:

Odpor na lici konstrukce uvažován jako pasivní tlak.
 Zemina na lici konstrukce - Třída F5 ,konzistence tuhá
 Výška zeminy před zdí h = 0.71 m
 Třecí úhel kce-zemina delta,p = 5.00 stup.

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

Výpočet úhlové zdi - posouzení čís.1: (Akce - OZ C - C)**Výpočet pasivního tlaku na lici konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]	
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.90	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na lici konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.85	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.85	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Ka	Theta [st.]
1	0.15	11.83	25.45	1.43	19.00	25.45	0.726	66.74
2	0.90	11.83	25.45	1.43	19.00	25.45	0.726	50.88
3	1.65	11.83	19.09	8.57	20.00	19.09	1.163	53.29
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	54.18

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	-0.05	0.00	0.00	-2.06	-1.64	-1.25
	0.10	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.10	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	19.93	0.00	12.42	9.88	7.52
3	1.00	19.93	0.00	8.60	7.38	4.42
	2.65	36.43	16.50	27.79	23.84	14.28
4	2.65	36.43	16.50	16.58	16.58	0.00
	2.95	39.43	19.50	19.21	19.21	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	-1.03	33.38	0.93	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.39	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.52	13.51	1.32	1.000
Aktivní tlak	54.58	-0.89	18.81	1.61	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	21.00 stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	12.00 kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi	=	1.10
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa

Posouzení celé zdi:**Posouzení na překlpení:**

Moment vzdorující Mvzd = 0.9*	78.30	=	70.47 kNm/m
Moment klopící Mkl		=	39.32 kNm/m
Zeď na překlpení VYHOVUJE			

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující Hvzd = 0.9*	32.49	=	29.24 kN/m
Vodor. síla posunující Hpos		=	25.32 kN/m
Zeď na posunutí VYHOVUJE			

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment M	=	18.10 kNm/m
Normálová síla N	=	63.42 kN/m
Smyková síla Q	=	25.32 kN/m

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly e	=	28.54 cm
Maximální dovolená excentricita e,dov	=	59.40 cm
Excentricita normálové síly VYHOVUJE		

Napětí v základové spáře Sigma	=	51.59 kPa
Únosnost základové půdy Rd	=	125.00 kPa
Únosnost základové půdy VYHOVUJE		

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.1: (Akce - OZ C - C)**Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky:**

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	ny,d [-]	Kr
1	1.00	0.00	25.45	1.43	19.00		0.736
2	1.65	0.00	19.09	8.57	20.00		0.944

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
------------	----------	---------------	---------------	------------	-------------------	------------------

čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	19.00	0.00	13.99	13.99	0.00
2	1.00	19.00	0.00	17.94	17.94	0.00
	2.65	35.49	16.49	33.51	33.51	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	-1.32	19.87	0.15	1.000
Tlak v klidu	63.00	-0.84	0.00	0.30	1.000

Posouzení dříku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky = 12.00 mm

Počet vložek = 6.00

Krytí vyztuže = 35.00 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.30 m

Stupeň vyztužení nyst = 0.226 % > 0.089 % = nyst,min

Poloha neutrálné osy xu = 0.02 m < 0.14 m = xu,lim

Moment na mezi únosnosti Mu = 71.98 kNm > 52.77 kNm = Md

Průřez VYHOVUJE.

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čis.2: (Akce - OZ C - C)**Výpočet pasivního tlaku na lici konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp	
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]		
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	
2	0.00	89.90	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625	UPRAVENO !!
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	

Průběh pasivního tlaku na lici konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.85	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.85	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

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	0.15	11.83	25.45	1.43	19.00	25.45	0.726	66.74
2	0.90	11.83	25.45	1.43	19.00	25.45	0.726	50.88
3	1.65	11.83	19.09	8.57	20.00	19.09	1.163	53.29
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	54.18

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	-0.05	0.00	0.00	-2.06	-1.64	-1.25
	0.10	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.10	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	19.93	0.00	12.42	9.88	7.52
3	1.00	19.93	0.00	8.60	7.38	4.42
	2.65	36.43	16.50	27.79	23.84	14.28
4	2.65	36.43	16.50	16.58	16.58	0.00
	2.95	39.43	19.50	19.21	19.21	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	-1.03	33.38	0.93	1.000

Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.39	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.52	13.51	1.32	1.000
Aktivní tlak	54.58	-0.89	18.81	1.61	1.000

Posouzení předního výstupku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m
Napětí v zákl.spáře	=	51.59 kPa

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrální osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	16.51 kNm	=	Md
Průřez VYHOVUJE.							

Výpočet stability svahu: (Akce -)**Parametry zemin**

Název	fi	c	gama	gama,sat
	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[kN/m3]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	19.00	19.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	20.00	20.00

Parametry tuhých těles

Název	gama
	[kN/m3]
Tuhé těleso	25.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat	pórovitost	gama,sk	gama,su
	[kN/m3]	[0-1]	[kN/m3]	[kN/m3]
Tuhé těleso	25.00	-	-	15.00

Souřadnice terénu:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.76
2	-0.30	97.76
3	-0.30	100.00
4	0.00	100.00
5	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čís.1:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.05
2	-1.10	97.05
3	-1.10	97.35
4	-0.30	97.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čís.2:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.05
2	-1.10	97.05
3	-1.10	97.35
4	-0.30	97.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	-0.00	99.00
8	10.00	99.00

Rozhraní vrstev čís.3:**Přiřazená zemina: Tuhé těleso**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.05
2	-1.10	97.05

3	-1.10	97.35
4	-0.30	97.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	0.00	97.35
8	0.70	97.35
9	0.70	97.05
10	10.00	97.05

Rozhraní vrstev čis.4:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	97.05
2	-1.10	97.05
3	0.70	97.05
4	10.00	97.05

Výpočet číslo 1:**Parametry kruhové smykové plochy:**

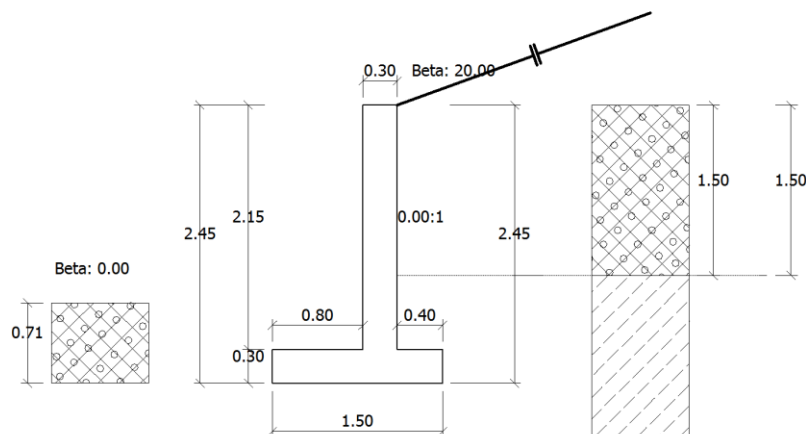
Souřadnice středu X = 0.49 m
Y = 106.96 m
Poloměr r = 10.02 m

Výsledky:

Stupeň stability - Bishop = 1.67
- Petterson = 1.50

Sumace aktivních sil = 226.70 kN/m

Sumace pasivních sil = 378.18 kN/m

Řez E – E'**Schéma pro výpočet:****Výpočet úhlové zdi - vstupní data: (Akce - OZ E-E)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	1.50	Hutněný zásyp
2	-	Třída F5 ,konzistence tuhá

Parametry zemin

Název	f_i [st.]	c [kPa]	δ [st.]	γ [kN/m ³]	n_y [-]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	0.00	19.00	-
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	0.00	20.00	-

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Hutněný zásyp	19.00	-	-	9.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo bodu.	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	2.15
3	0.40	2.15
4	0.40	2.45
5	-1.10	2.45
6	-1.10	2.15
7	-0.30	2.15
8	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Objem zdi na 1bm = 1.09 m3/m.

Materiál konstrukce:

Objemová tíha gama = 25.00 kN/m3
Beton : C 25/30
Ocel : 10 505 R

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

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1.50 m.

Odpor na lici konstrukce:

Odpor na lici konstrukce uvažován jako pasivní tlak.
Zemina na lici konstrukce - Hutněný zásyp
Výška zeminy před zdí h = 0.71 m
Třecí úhel kce-zemina delta,p = 5.00 stup.

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

Výpočet úhlové zdi - posouzení čís.1: (Akce - OZ E-E)**Výpočet pasivního tlaku na lici konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Kp
1	0.41	0.00	25.45	1.43	19.00	-4.55	2.904
2	0.00	89.90	25.45	1.43	19.00	-4.55	1.622
3	0.30	0.00	25.45	1.43	19.00	-4.55	2.904

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na lici konstrukce:

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	4.87	4.85	-0.39
	0.41	7.79	0.00	27.49	27.40	-2.18
2	0.41	7.79	0.00	16.27	1.32	16.22
	0.41	7.82	0.00	16.31	1.32	16.26
3	0.41	7.82	0.00	27.56	27.48	-2.18
	0.71	13.49	0.00	44.04	43.90	-3.49

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Ka	Theta [st.]
1	0.21	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.558	59.54
2	0.43	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.558	54.98
3	0.86	14.85	25.45	1.43	19.00	25.45	0.788	50.03
4	0.65	14.85	19.09	8.57	20.00	19.09	1.246	57.05
5	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	54.42

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	-2.21	-2.21	0.00
	0.21	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.21	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.64	12.18	0.00	4.58	4.58	0.00

3	0.64	12.18	0.00	7.39	5.63	4.78
	1.50	28.50	0.00	20.25	15.44	13.10
4	1.50	28.50	0.00	19.94	16.54	11.13
	2.15	35.00	6.50	28.03	23.26	15.65
5	2.15	35.00	6.50	15.33	15.33	0.00
	2.45	38.00	9.50	17.95	17.95	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	-0.87	27.38	0.87	1.000
Odpor na líci	-17.27	-0.26	-1.35	0.30	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.90	3.90	1.22	1.000
Aktivní tlak	32.48	-0.73	16.38	1.33	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	21.00 stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	12.00 kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi=		1.10
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa

Posouzení celé zdi:**Posouzení na překlpení:**

Moment vzdorující Mvzd	=	0.9*	49.90	=	44.91 kNm/m
Moment klopící Mkl	=			=	19.33 kNm/m
Zeď na překlpení VYHOVUJE					

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující Hvzd	=	0.9*	27.34	=	24.61 kN/m
Vodor. síla posunující Hpos	=			=	15.21 kN/m
Zeď na posunutí VYHOVUJE					

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment	M	=	4.15 kNm/m
Normálová síla	N	=	46.30 kN/m
Smyková síla	Q	=	15.21 kN/m

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly	e	=	8.97 cm
Maximální dovolená excentricita	e,dov	=	49.50 cm
Excentricita normálové síly VYHOVUJE			

Napětí v základové spáře	Sigma	=	35.06 kPa
Únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa
Únosnost základové půdy VYHOVUJE			

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.1: (Akce - OZ E-E)**Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	ny,d	Kr
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[-]	
1	1.50	0.00	25.45	1.43	19.00		0.736
2	0.65	0.00	19.09	8.57	20.00		0.944

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.50	28.50	0.00	20.98	20.98	0.00
2	1.50	28.50	0.00	26.91	26.91	0.00
	2.15	34.99	6.49	33.04	33.04	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	-1.07	16.12	0.15	1.000
Tlak v klidu	37.29	-0.66	0.00	0.30	1.000

Posouzení dříku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrální osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	24.63 kNm	=	Md

Průřez VYHOVUJE.

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.2: (Akce - OZ E-E)**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]	
1	0.41	0.00	25.45	1.43	19.00	-4.55	2.904
2	0.00	89.90	25.45	1.43	19.00	-4.55	1.622
3	0.30	0.00	25.45	1.43	19.00	-4.55	2.904

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	4.87	4.85	-0.39
	0.41	7.79	0.00	27.49	27.40	-2.18
2	0.41	7.79	0.00	16.27	1.32	16.22
	0.41	7.82	0.00	16.31	1.32	16.26
3	0.41	7.82	0.00	27.56	27.48	-2.18
	0.71	13.49	0.00	44.04	43.90	-3.49

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	0.21	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.558	59.54
2	0.43	0.00	25.45	1.43	19.00	0.00	0.558	54.98
3	0.86	14.85	25.45	1.43	19.00	25.45	0.788	50.03
4	0.65	14.85	19.09	8.57	20.00	19.09	1.246	57.05
5	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	54.42

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	-2.21	-2.21	0.00
	0.21	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.21	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.64	12.18	0.00	4.58	4.58	0.00
3	0.64	12.18	0.00	7.39	5.63	4.78
	1.50	28.50	0.00	20.25	15.44	13.10
4	1.50	28.50	0.00	19.94	16.54	11.13
	2.15	35.00	6.50	28.03	23.26	15.65
5	2.15	35.00	6.50	15.33	15.33	0.00
	2.45	38.00	9.50	17.95	17.95	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	-0.87	27.38	0.87	1.000
Odpor na líci	-17.27	-0.26	-1.35	0.30	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.90	3.90	1.22	1.000
Aktivní tlak	32.48	-0.73	16.38	1.33	1.000

Posouzení předního výstupku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m

Výška průřezu = 0.30 m
 Napětí v zákl.spáře = 35.06 kPa

Stupeň vyztužení nyst = 0.226 % > 0.089 % = nyst,min
 Poloha neutrálné osy xu = 0.02 m < 0.14 m = xu,lim
 Moment na mezi únosnosti Mu = 71.98 kNm > 11.22 kNm = Md
 Průřez VYHOVUJE.

Výpočet stability svahu:**Parametry zemin**

Název	fi	c	gama	gama,sat
	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[kN/m3]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	19.00	19.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	20.00	20.00

Parametry tuhých těles

Název	gama
	[kN/m3]
Tuhé těleso	25.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat	pórovitost	gama,sk	gama,su
	[kN/m3]	[0-1]	[kN/m3]	[kN/m3]
Tuhé těleso	25.00	-	-	15.00

Souřadnice terénu:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod čis.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.26
2	-0.30	98.26
3	-0.30	100.00
4	0.00	100.00
5	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čis.1:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod čis.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	97.55
2	-1.10	97.55
3	-1.10	97.85
4	-0.30	97.85
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čis.2:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čis.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	97.55
2	-1.10	97.55
3	-1.10	97.85
4	-0.30	97.85
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	-0.00	98.50
8	10.00	98.50

Rozhraní vrstev čis.3:**Přiřazená zemina: Tuhé těleso**

Bod čis.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	97.55
2	-1.10	97.55
3	-1.10	97.85
4	-0.30	97.85
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	0.00	97.85
8	0.40	97.85
9	0.40	97.55
10	10.00	97.55

Rozhraní vrstev čis.4:

Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	97.55
2	-1.10	97.55
3	0.40	97.55
4	10.00	97.55

Výpočet číslo 1:**Parametry kruhové smykové plochy:**

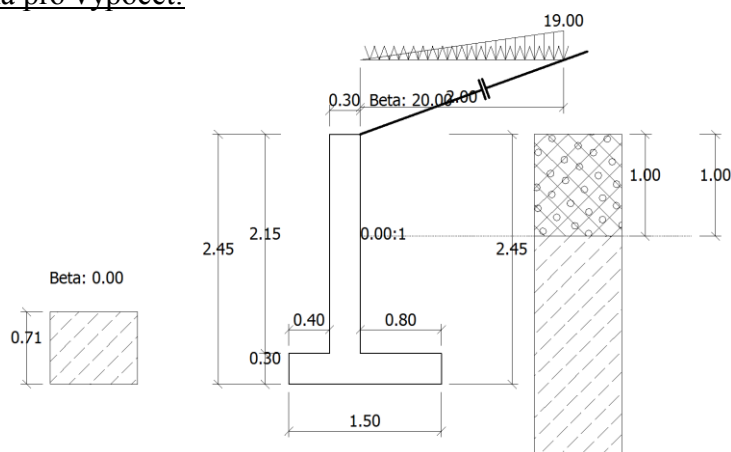
Souřadnice středu	X = 0.26 m
	Y = 108.24 m
Poloměr	r = 10.77 m

Výsledky:

Stupeň stability - Bishop	= 1.76
- Petterson	= 1.60

Sumace aktivních sil = 188.01 kN/m

Sumace pasivních sil = 330.64 kN/m

Řez F – F'**Schéma pro výpočet:****Výpočet úhlové zdi - vstupní data: (Akce - OZ F-F)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	1.00	Hutněný zásyp
2	-	Třída F5 ,konzistence tuhá

Parametry zemin

Název	fi [st.]	c [kPa]	delta [st.]	gama [kN/m3]	ny [-]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	0.00	19.00	-
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	0.00	20.00	-

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Hutněný zásyp	19.00	-	-	9.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo bodu.	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	2.15
3	0.80	2.15
4	0.80	2.45

5	-0.70	2.45
6	-0.70	2.15
7	-0.30	2.15
8	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Objem zdi na 1bm = 1.09 m³/m.

Materiál konstrukce:

Objemová tíha gama = 25.00 kN/m³
Beton : C 25/30
Ocel : 10 505 R

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

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1.00 m.

Zadaná přitížení

Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Lichob.		0.00	19.00	0.00	2.00		

Odpor na líci konstrukce:

Odpor na líci konstrukce uvažován jako pasivní tlak.
Zemina na líci konstrukce - Třída F5 ,konzistence tuhá
Výška zeminy před zdí h = 0.71 m
Třecí úhel kce-zemina delta,p = 5.00 stup.

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

Výpočet úhlové zdi - posouzení čis.1: (Akce - OZ F-F)**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m ³]	[st.]	
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Ka	Theta
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m ³]	[st.]		[st.]
1	0.15	12.66	25.45	1.43	19.00	25.45	0.743	67.00
2	0.96	12.66	25.45	1.43	19.00	25.45	0.743	50.69
3	1.15	12.66	19.09	8.57	20.00	19.09	1.185	55.77
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	54.84

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	-0.11	0.00	0.00	-2.10	-1.65	-1.30
	0.04	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.04	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	21.03	0.00	13.52	10.63	8.34
3	1.00	21.03	0.00	10.07	8.56	5.30
	2.15	32.53	11.50	23.70	20.15	12.47
4	2.15	32.53	11.50	13.16	13.16	0.00
	2.45	35.53	14.50	15.79	15.79	0.00

Průběh tlaku od přitížení - Přit.1 - lichob.

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	-0.11	0.91	0.72
2	-0.08	0.98	0.76
3	0.01	0.96	0.75
4	0.01	2.36	0.75
5	0.04	2.34	1.84
6	0.04	2.79	1.84
7	0.13	2.67	2.09
8	0.24	2.52	1.97
9	0.24	4.63	1.97
10	1.00	2.92	2.29
11	1.00	2.28	2.29
12	1.00	2.27	1.78
13	1.00	3.00	1.78
14	1.73	1.58	0.98
15	1.73	1.14	0.98
16	2.15	0.72	0.44
17	2.15	1.01	0.44
18	2.45	0.57	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	-0.87	27.38	0.63	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.41	16.19	0.98	1.000
Aktivní tlak	36.46	-0.77	14.21	1.33	1.000
Přít.1 - lichob.	5.88	-1.55	4.09	0.90	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	21.00 stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	12.00 kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi	=	1.10
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa

Posouzení celé zdi:**Posouzení na překlpení:**

Moment vzdorující Mvzd	=	0.9* 55.22	=	49.70 kNm/m
Moment klopící Mkl	=		=	27.96 kNm/m
Zeď na překlpení VYHOVUJE				

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující Hvzd	=	0.9* 28.47	=	25.62 kN/m
Vodor. síla posunující Hpos	=		=	13.08 kN/m
Zeď na posunutí VYHOVUJE				

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment M	=	17.44 kNm/m
Normálová síla N	=	59.59 kN/m
Smyková síla Q	=	13.08 kN/m

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly e	=	29.26 cm
Maximální dovolená excentricita e,dov	=	49.50 cm
Excentricita normálové síly VYHOVUJE		

Napětí v základové spáře	Sigma	=	65.14 kPa
Únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa
Únosnost základové půdy VYHOVUJE			

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.1: (Akce - OZ F-F)**Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky:**

Vrst. mocnost čís.	alfa [m]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	ny,d [-]	Kr
1	1.00	0.00	25.45	1.43	19.00	0.736
2	1.15	0.00	19.09	8.57	20.00	0.944

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís. Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	1.00	19.00	0.00	13.99	13.99	0.00
2	1.00	19.00	0.00	17.94	17.94	0.00
	2.15	30.49	11.49	28.79	28.79	0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přit.1 - lichob.

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.08	3.25	0.00
3	0.15	4.03	0.00
4	0.23	4.67	0.00
5	0.31	5.14	0.00
6	0.38	5.45	0.00
7	0.46	5.63	0.00
8	0.54	5.69	0.00
9	0.61	5.67	0.00
10	0.69	5.58	0.00
11	0.77	5.44	0.00
12	0.84	5.27	0.00
13	0.92	5.07	0.00
14	1.00	4.86	0.00
15	1.00	4.85	0.00
16	1.07	4.64	0.00
17	1.15	4.41	0.00
18	1.23	4.19	0.00
19	1.30	3.96	0.00
20	1.38	3.75	0.00
21	1.46	3.53	0.00
22	1.53	3.33	0.00
23	1.61	3.14	0.00
24	1.69	2.95	0.00
25	1.77	2.78	0.00
26	1.84	2.61	0.00
27	1.92	2.46	0.00
28	2.00	2.31	0.00
29	2.07	2.18	0.00
30	2.15	2.05	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	-1.07	16.12	0.15	1.000
Tlak v klidu	40.43	-0.67	0.00	0.30	1.000
Přit.1 - lichob.	8.67	-1.19	0.00	0.30	1.000

Posouzení dřívku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí výztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrálné osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	37.44 kNm	=	Md
Průřez VYHOVUJE.							

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.2: (Akce - OZ F-F)**Výpočet pasivního tlaku na lici konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]	
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na lici konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10

3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst. čís.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Ka	Theta [st.]
1	0.15	12.66	25.45	1.43	19.00	25.45	0.743	67.00
2	0.96	12.66	25.45	1.43	19.00	25.45	0.743	50.69
3	1.15	12.66	19.09	8.57	20.00	19.09	1.185	55.77
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	54.84

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. čís.	Poč. [m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	-0.11	0.00	0.00	-2.10	-1.65	-1.30
	0.04	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.04	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	21.03	0.00	13.52	10.63	8.34
3	1.00	21.03	0.00	10.07	8.56	5.30
	2.15	32.53	11.50	23.70	20.15	12.47
4	2.15	32.53	11.50	13.16	13.16	0.00
	2.45	35.53	14.50	15.79	15.79	0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přit.1 - lichob.

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	-0.11	0.91	0.72
2	-0.08	0.98	0.76
3	0.01	0.96	0.75
4	0.01	2.36	0.75
5	0.04	2.34	1.84
6	0.04	2.79	1.84
7	0.13	2.67	2.09
8	0.24	2.52	1.97
9	0.24	4.63	1.97
10	1.00	2.92	2.29
11	1.00	2.28	2.29
12	1.00	2.27	1.78
13	1.00	3.00	1.78
14	1.73	1.58	0.98
15	1.73	1.14	0.98
16	2.15	0.72	0.44
17	2.15	1.01	0.44
18	2.45	0.57	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	27.38	0.63	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.41	16.19	0.98	1.000
Aktivní tlak	36.46	-0.77	14.21	1.33	1.000
Přit.1 - lichob.	5.88	-1.55	4.09	0.90	1.000

Posouzení předního výstupku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:
 Profil vložky = 12.00 mm
 Počet vložek = 6.00
 Krytí vyztuže = 35.00 mm
 Šířka průřezu = 1.00 m
 Výška průřezu = 0.30 m
 Napětí v zákl.spáře = 65.14 kPa

Stupeň vyztužení nyst = 0.226 % > 0.089 % = nyst,min
 Poloha neutrálné osy xu = 0.02 m < 0.14 m = xu,lim
 Moment na mezi únosnosti Mu = 71.98 kNm > 5.21 kNm = Md
 Průřez VYHOVUJE.

Výpočet stability svahu:**Parametry zemin**

Název	fi	c	gama	gama,sat
-------	----	---	------	----------

	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[kN/m3]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	19.00	19.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	20.00	20.00

Parametry tuhých těles

Název	gama
	[kN/m3]
Tuhé těleso	25.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat	pórovitost	gama,sk	gama,su
	[kN/m3]	[0-1]	[kN/m3]	[kN/m3]
Tuhé těleso	25.00	-	-	15.00

Souřadnice terénu:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	98.26
2	-0.30	98.26
3	-0.30	100.00
4	0.00	100.00
5	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čís.1:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.55
2	-0.70	97.55
3	-0.70	97.85
4	-0.30	97.85
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čís.2:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.55
2	-0.70	97.55
3	-0.70	97.85
4	-0.30	97.85
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	-0.00	99.00
8	10.00	99.00

Rozhraní vrstev čís.3:**Přiřazená zemina: Tuhé těleso**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.55
2	-0.70	97.55
3	-0.70	97.85
4	-0.30	97.85
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	0.00	97.85
8	0.80	97.85
9	0.80	97.55
10	10.00	97.55

Rozhraní vrstev čís.4:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	97.55
2	-0.70	97.55
3	0.80	97.55
4	10.00	97.55

Zadaná přitížení

Typ	Název	Vel.1	Vel.2	Poř.x	Délka	Šířka	Hloub.
		[kN/m2]	[kN/m2]	[m]	[m]	[m]	[m]
Lichob.		0.00	19.00	0.00	2.00		

Výpočet číslo 1:

Parametry kruhové smykové plochy:

Souřadnice středu	X = 0.61 m
	Y = 107.68 m
Poloměr	r = 10.21 m

Výsledky:

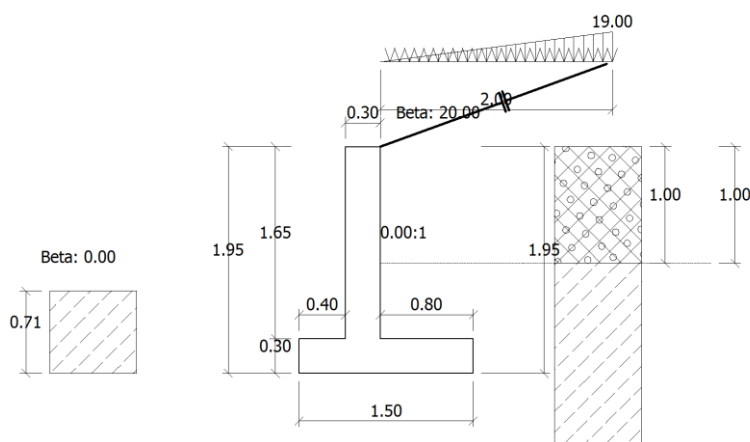
Stupeň stability - Bishop = 1.88
- Petterson = 1.71

$$\text{Sumace aktivních sil} = 190.09 \text{ kN/m}$$

Sumace pasivních sil = 357.63 kN/m

Řez $G - G'$

Schéma pro výpočet:



Výpočet úhlové zdi - vstupní data: (Akce - OZ G-G)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	1.00	Hutněný zásyp
2	-	Třída F5 ,konzistence tuhá

Parametry zemin

Název	fi	c	delta	gama	ny
	[st.]	[kPa]	[st.]	[kN/m3]	[-]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	0.00	19.00	-
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	0.00	20.00	-

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Hutněný zásyp	19.00	-	-	9.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo bodu.	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.65
3	0.80	1.65
4	0.80	1.95
5	-0.70	1.95
6	-0.70	1.65
7	-0.30	1.65
8	-0.30	0.00

Počátek $[0,0]$ je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Objem zdi na $1\text{bm} = 0.95 \text{ m}^3/\text{m}$.

Materiál konstrukce:Objemová tíha $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Beton : C 25/30

Ocel : 10 505 R

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

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1.00 m.

Zadaná přitížení

Typ	Název	Vel.1 [kN/m2]	Vel.2 [kN/m2]	Pož.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Lichob.		0.00	19.00	0.00	2.00		

Odpor na líci konstrukce:

Odpor na líci konstrukce uvažován jako pasivní tlak.

Zemina na líci konstrukce - Třída F5 ,konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0.71 \text{ m}$ Třecí úhel kce-zemina $\delta, p = 5.00 \text{ stup.}$

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

Výpočet úhlové zdi - posouzení čis.1: (Akce - OZ G-G)**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gamma	delta,d	Kp	
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]		
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625	UPRAVENO !!
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229	

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gamma	delta,d	Ka	Theta
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]		[st.]
1	0.15	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	67.41
2	0.98	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	50.69
3	0.65	13.99	19.09	8.57	20.00	19.09	1.221	59.22
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	55.68

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	-0.13	0.00	0.00	-2.17	-1.67	-1.38
	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	21.47	0.00	14.36	11.09	9.12
3	1.00	21.47	0.00	10.94	9.17	5.97
	1.65	27.97	6.50	18.88	15.82	10.30
4	1.65	27.97	6.50	9.17	9.17	0.00
	1.95	30.97	9.50	11.80	11.80	0.00

Průběh tlaku od přitížení - Přit.1 - lichob.

Bod	Hloubka	Vod.složka	Svis. složka
čís.	[m]	[kPa]	[kPa]
1	-0.13	0.89	0.73
2	-0.11	0.94	0.78
3	-0.02	0.93	0.76
4	-0.02	2.29	0.76
5	0.02	2.27	1.87
6	0.02	2.73	1.87

7	0.11	2.61	2.15
8	0.22	2.46	2.03
9	0.22	4.53	2.03
10	0.98	2.85	2.34
11	0.98	2.22	2.34
12	1.00	2.19	1.80
13	1.00	2.80	1.80
14	1.65	1.76	1.14
15	1.65	2.58	1.14
16	1.79	2.20	0.00
17	1.79	1.59	0.00
18	1.95	1.36	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	-0.66	23.63	0.65	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.18	14.91	0.99	1.000
Aktivní tlak	21.22	-0.64	9.77	1.35	1.000
Přít.1 - lichob.	5.61	-1.12	3.89	0.90	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	21.00 stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	12.00 kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi=	=	1.10
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa

Posouzení celé zdi:**Posouzení na překlopení:**

Moment vzdorující Mvzd	=	0.9* 46.28	=	41.65 kNm/m
Moment klopící Mkl	=		=	10.90 kNm/m
Zeď na překlopení VYHOVUJE				

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující Hvzd	=	0.9* 29.42	=	26.48 kN/m
Vodor. síla posunující Hpos	=		=	-2.43 kN/m
Zeď na posunutí VYHOVUJE				

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment	M	=	2.06 kNm/m
Normálová síla	N	=	49.91 kN/m
Smyková síla	Q	=	-2.43 kN/m

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly	e	=	4.13 cm
Maximální dovolená excentricita	e,dov	=	49.50 cm
Excentricita normálové síly VYHOVUJE			

Napětí v základové spáře	Sigma	=	35.21 kPa
Únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa
Únosnost základové půdy VYHOVUJE			

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.1: (Akce - OZ G-G)**Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky:**

Vrst. mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	ny,d	Kr
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[-]
1	1.00	0.00	25.45	1.43	19.00	0.736
2	0.65	0.00	19.09	8.57	20.00	0.944

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst. Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís. Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	19.00	0.00	13.99	0.00
2	1.00	19.00	0.00	17.94	0.00
	1.65	25.49	6.49	24.07	0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přít.1 - lichob.

Bod Hloubka Vod.složka Svis. složka

čís.	[m]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.06	3.05	0.00
3	0.12	3.68	0.00
4	0.18	4.24	0.00
5	0.24	4.71	0.00
6	0.29	5.08	0.00
7	0.35	5.35	0.00
8	0.41	5.53	0.00
9	0.47	5.64	0.00
10	0.53	5.69	0.00
11	0.59	5.68	0.00
12	0.65	5.63	0.00
13	0.71	5.55	0.00
14	0.77	5.44	0.00
15	0.82	5.32	0.00
16	0.88	5.17	0.00
17	0.94	5.01	0.00
18	1.00	4.85	0.00
19	1.06	4.68	0.00
20	1.12	4.51	0.00
21	1.18	4.33	0.00
22	1.24	4.16	0.00
23	1.30	3.99	0.00
24	1.35	3.82	0.00
25	1.41	3.66	0.00
26	1.47	3.50	0.00
27	1.53	3.34	0.00
28	1.59	3.19	0.00
29	1.65	3.05	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	-0.82	12.37	0.15	1.000
Tlak v klidu	22.73	-0.51	0.00	0.30	1.000
Přít.1 - lichob.	7.44	-0.85	0.00	0.30	1.000

Posouzení dřívku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrálné osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	17.85 kNm	=	Md
Průřez VYHOVUJE.							

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.2: (Akce - OZ G-G)**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gamma	delta,d	Kp
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]	
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gamma	delta,d	Ka	Theta
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]		[st.]
1	0.15	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	67.41

2	0.98	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	50.69
3	0.65	13.99	19.09	8.57	20.00	19.09	1.221	59.22
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	55.68

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přitížení):

Prst. čís.	Poč. [m]	Sigma, Z [kPa]	Sigma, W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	-0.13	0.00	0.00	-2.17	-1.67	-1.38
	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	21.47	0.00	14.36	11.09	9.12
3	1.00	21.47	0.00	10.94	9.17	5.97
	1.65	27.97	6.50	18.88	15.82	10.30
4	1.65	27.97	6.50	9.17	9.17	0.00
	1.95	30.97	9.50	11.80	11.80	0.00

Průběh tlaku od přitížení - Přit.1 - lichob.

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	-0.13	0.89	0.73
2	-0.11	0.94	0.78
3	-0.02	0.93	0.76
4	-0.02	2.29	0.76
5	0.02	2.27	1.87
6	0.02	2.73	1.87
7	0.11	2.61	2.15
8	0.22	2.46	2.03
9	0.22	4.53	2.03
10	0.98	2.85	2.34
11	0.98	2.22	2.34
12	1.00	2.19	1.80
13	1.00	2.80	1.80
14	1.65	1.76	1.14
15	1.65	2.58	1.14
16	1.79	2.20	0.00
17	1.79	1.59	0.00
18	1.95	1.36	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	-0.66	23.63	0.65	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.18	14.91	0.99	1.000
Aktivní tlak	21.22	-0.64	9.77	1.35	1.000
Přit.1 - lichob.	5.61	-1.12	3.89	0.90	1.000

Posouzení předního výstupku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m
Napětí v zákl.spáře	=	35.21 kPa

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrálné osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	2.82 kNm	=	Md

Průřez VYHOVUJE.

Výpočet stability svahu:**Parametry zemin**

Název	fi [st.]	c [kPa]	gama [kN/m3]	gama,sat [kN/m3]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	19.00	19.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	20.00	20.00

Parametry tuhých těles

Název	gama [kN/m3]
Tuhé těleso	25.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Tuhé těleso	25.00	-	-	15.00

Souřadnice terénu:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.76
2	-0.30	98.76
3	-0.30	100.00
4	0.00	100.00
5	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čís.1:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	-0.70	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čís.2:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	-0.70	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	-0.00	99.00
8	10.00	99.00

Rozhraní vrstev čís.3:**Přiřazená zemina: Tuhé těleso**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	-0.70	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	0.00	98.35
8	0.80	98.35
9	0.80	98.05
10	10.00	98.05

Rozhraní vrstev čís.4:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod čís.	Souř. X [m]	Hloubka [m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	0.80	98.05
4	10.00	98.05

Zadaná přitížení

Typ	Název	Vel.1 [kN/m2]	Vel.2 [kN/m2]	Poř.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Lichob.		0.00	19.00	0.00	2.00		

Výpočet číslo 1:**Parametry kruhové smykové plochy:**

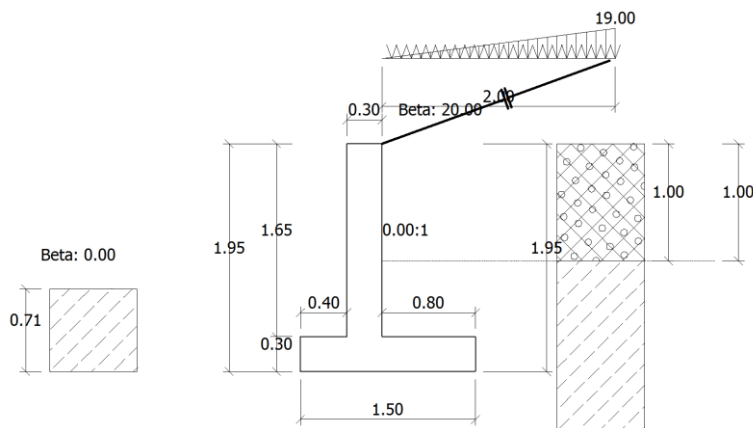
Souřadnice středu	X = 1.21 m
	Y = 107.42 m
Poloměr	r = 9.57 m

Výsledky:

Stupeň stability - Bishop = 2.12
 - Petterson = 1.91

Sumace aktivních sil = 161.56 kN/m

Sumace pasivních sil = 342.90 kN/m

Řez H – H'**Schéma pro výpočet:****Výpočet úhlové zdi - vstupní data: (Akce - OZ H-H)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo vrst.	Vrstva	Zemina
1	1.00	Hutněný zásyp
2	-	Třída F5 ,konzistence tuhá

Parametry zemin

Název	ϕ [st.]	c [kPa]	delta [st.]	gamma [kN/m³]	ny [-]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	0.00	19.00	-
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	0.00	20.00	-

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gamma,sat [kN/m³]	pórovitost [0-1]	gamma,sk [kN/m³]	gamma,su [kN/m³]
Hutněný zásyp	19.00	-	-	9.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	20.00	-	-	10.00

Geometrie konstrukce

Číslo bodu.	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.65
3	0.80	1.65
4	0.80	1.95
5	-0.70	1.95
6	-0.70	1.65
7	-0.30	1.65
8	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
 Objem zdi na 1bm = 0.95 m³/m.

Materiál konstrukce:

Objemová tíha gama = 25.00 kN/m³
 Beton : C 25/30
 Ocel : 10 505 R

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

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1.00 m.

Zadaná přitížení

Typ	Název	Vel.1 [kN/m2]	Vel.2 [kN/m2]	Poř.x [m]	Délka [m]	Šířka [m]	Hloub. [m]
Lichob.		0.00	19.00	0.00	2.00		

Odpor na líci konstrukce:

Odpor na líci konstrukce uvažován jako pasivní tlak.
 Zemina na líci konstrukce - Třída F5 ,konzistence tuhá
 Výška zeminy před zdí h = 0.71 m
 Třecí úhel kce-zemina delta,p = 5.00 stup.

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

Výpočet úhlové zdi - posouzení čís.1: (Akce - OZ H-H)**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Kp
čís.							
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
čís.	Kon.[m]					
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky:

Vrst.	mocnost [m]	alfa [st.]	fi,d [st.]	c,d [kPa]	gama [kN/m3]	delta,d [st.]	Ka	Theta [st.]
čís.								
1	0.15	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	67.41
2	0.98	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	50.69
3	0.65	13.99	19.09	8.57	20.00	19.09	1.221	59.22
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	55.68

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přitížení):

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z [kPa]	Sigma,W [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
čís.	Kon.[m]					
1	-0.13	0.00	0.00	-2.17	-1.67	-1.38
	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	21.47	0.00	14.36	11.09	9.12
3	1.00	21.47	0.00	10.94	9.17	5.97
	1.65	27.97	6.50	18.88	15.82	10.30
4	1.65	27.97	6.50	9.17	9.17	0.00
	1.95	30.97	9.50	11.80	11.80	0.00

Průběh tlaku od přitížení - Přit.1 - lichob.

Bod	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
čís.			
1	-0.13	0.89	0.73
2	-0.11	0.94	0.78
3	-0.02	0.93	0.76
4	-0.02	2.29	0.76
5	0.02	2.27	1.87
6	0.02	2.73	1.87
7	0.11	2.61	2.15
8	0.22	2.46	2.03
9	0.22	4.53	2.03
10	0.98	2.85	2.34
11	0.98	2.22	2.34
12	1.00	2.19	1.80

13	1.00	2.80	1.80
14	1.65	1.76	1.14
15	1.65	2.58	1.14
16	1.79	2.20	0.00
17	1.79	1.59	0.00
18	1.95	1.36	0.00

Spočtené síly působící na konstrukci:

Název	F,vod [kN/m]	Působíště Z [m]	F,svis [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tih.- zeď	0.00	-0.66	23.63	0.65	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tih.- zemní klín	0.00	-1.18	14.91	0.99	1.000
Aktivní tlak	21.22	-0.64	9.77	1.35	1.000
Přít.1 - lichob.	5.61	-1.12	3.89	0.90	1.000

Vstupní údaje pro posouzení:

Úhel tření konstrukce-zemina	psi	=	21.00 stup.
Soudržnost konstrukce-zemina	a	=	12.00 kPa
Součinitel redukce úhlu tření	gama,mpsi	=	1.10
Součinitel redukce soudržnosti	gama,ma	=	1.40
Výpočtová únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa

Posouzení celé zdi:**Posouzení na překlopení:**

Moment vzdorující Mvzd	= 0.9*	46.28	=	41.65 kNm/m
Moment klopící Mkl			=	10.90 kNm/m
Zeď na překlopení VYHOVUJE				

Posouzení na posunutí:

Vodor. síla vzdorující Hvzd	= 0.9*	29.42	=	26.48 kN/m
Vodor. síla posunující Hpos			=	-2.43 kN/m
Zeď na posunutí VYHOVUJE				

Síly působící ve středu základové spáry:

Celkový moment M	=	2.06 kNm/m
Normálová síla N	=	49.91 kN/m
Smyková síla Q	=	-2.43 kN/m

Posouzení únosnosti základové půdy:

Excentricita normálové síly e	=	4.13 cm
Maximální dovolená excentricita e,dov	=	49.50 cm
Excentricita normálové síly VYHOVUJE		

Napětí v základové spáře	Sigma	=	35.21 kPa
Únosnost základové půdy	Rd	=	125.00 kPa
Únosnost základové půdy VYHOVUJE			

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.1: (Akce - OZ H-H)**Výpočet tlaku v klidu za konstrukcí - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	ny,d	Kr
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[-]	
1	1.00	0.00	25.45	1.43	19.00		0.736
2	0.65	0.00	19.09	8.57	20.00		0.944

Průběh tlaku v klidu za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	19.00	0.00	13.99	13.99	0.00
2	1.00	19.00	0.00	17.94	17.94	0.00
	1.65	25.49	6.49	24.07	24.07	0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přít.1 - lichob.

Bod	Hloubka	Vod.složka	Svis. složka
čís.	[m]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	0.06	3.05	0.00
3	0.12	3.68	0.00
4	0.18	4.24	0.00
5	0.24	4.71	0.00

6	0.29	5.08	0.00
7	0.35	5.35	0.00
8	0.41	5.53	0.00
9	0.47	5.64	0.00
10	0.53	5.69	0.00
11	0.59	5.68	0.00
12	0.65	5.63	0.00
13	0.71	5.55	0.00
14	0.77	5.44	0.00
15	0.82	5.32	0.00
16	0.88	5.17	0.00
17	0.94	5.01	0.00
18	1.00	4.85	0.00
19	1.06	4.68	0.00
20	1.12	4.51	0.00
21	1.18	4.33	0.00
22	1.24	4.16	0.00
23	1.30	3.99	0.00
24	1.35	3.82	0.00
25	1.41	3.66	0.00
26	1.47	3.50	0.00
27	1.53	3.34	0.00
28	1.59	3.19	0.00
29	1.65	3.05	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	-0.82	12.37	0.15	1.000
Tlak v klidu	22.73	-0.51	0.00	0.30	1.000
Přít.1 - lichob.	7.44	-0.85	0.00	0.30	1.000

Posouzení dřívku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí výztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrálné osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	17.85 kNm	=	Md
Průřez VYHOVUJE.							

Výpočet úhlové zdi - dimenzace čís.2: (Akce - OZ H-H)**Výpočet pasivního tlaku na líci konstrukce - mezivýsledky:**

Vrst.	mocnost	alfa	fi,d	c,d	gama	delta,d	Kp
čís.	[m]	[st.]	[st.]	[kPa]	[kN/m3]	[st.]	
1	0.41	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229
2	0.00	89.81	19.09	8.57	20.00	-4.55	1.625
3	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	-4.55	2.229

UPRAVENO !!

Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce:

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	0.00	0.00	0.00	25.59	25.51	-2.03
	0.41	8.20	0.00	43.87	43.74	-3.48
2	0.41	8.20	0.00	35.18	2.91	35.06
	0.41	8.23	0.00	35.22	2.91	35.10
3	0.41	8.23	0.00	43.93	43.80	-3.48
	0.71	14.20	0.00	57.25	57.07	-4.54

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	0.15	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	67.41
2	0.98	13.99	25.45	1.43	19.00	25.45	0.770	50.69
3	0.65	13.99	19.09	8.57	20.00	19.09	1.221	59.22
4	0.30	0.00	19.09	8.57	20.00	0.00	0.875	55.68

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení):

Vrst.	Poč.[m]	Sigma,Z	Sigma,W	Tlak	Složka vod.	Složka sv.
-------	---------	---------	---------	------	-------------	------------

čís.	Kon.[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	-0.13	0.00	0.00	-2.17	-1.67	-1.38
	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.02	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	21.47	0.00	14.36	11.09	9.12
3	1.00	21.47	0.00	10.94	9.17	5.97
	1.65	27.97	6.50	18.88	15.82	10.30
4	1.65	27.97	6.50	9.17	9.17	0.00
	1.95	30.97	9.50	11.80	11.80	0.00

Průběh tlaku od přetížení - Přit.1 - lichob.

Bod	Hloubka	Vod.složka	Svis. složka
čís.	[m]	[kPa]	[kPa]
1	-0.13	0.89	0.73
2	-0.11	0.94	0.78
3	-0.02	0.93	0.76
4	-0.02	2.29	0.76
5	0.02	2.27	1.87
6	0.02	2.73	1.87
7	0.11	2.61	2.15
8	0.22	2.46	2.03
9	0.22	4.53	2.03
10	0.98	2.85	2.34
11	0.98	2.22	2.34
12	1.00	2.19	1.80
13	1.00	2.80	1.80
14	1.65	1.76	1.14
15	1.65	2.58	1.14
16	1.79	2.20	0.00
17	1.79	1.59	0.00
18	1.95	1.36	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	-0.66	23.63	0.65	1.000
Odpor na líci	-29.26	-0.31	-2.28	0.19	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.18	14.91	0.99	1.000
Aktivní tlak	21.22	-0.64	9.77	1.35	1.000
Přit.1 - lichob.	5.61	-1.12	3.89	0.90	1.000

Posouzení předního výstupku zdi:

Vyztužení a rozměry průřezu:

Profil vložky	=	12.00 mm
Počet vložek	=	6.00
Krytí vyztuže	=	35.00 mm
Šířka průřezu	=	1.00 m
Výška průřezu	=	0.30 m
Napětí v zákl.spáře	=	35.21 kPa

Stupeň vyztužení	nyst	=	0.226 %	>	0.089 %	=	nyst,min
Poloha neutrální osy	xu	=	0.02 m	<	0.14 m	=	xu,lim
Moment na mezi únosnosti	Mu	=	71.98 kNm	>	2.82 kNm	=	Md
Průřez VYHOVUJE.							

Výpočet stability svahu:**Parametry zemin**

Název	fi [st.]	c [kPa]	gama [kN/m3]	gama,sat [kN/m3]
Hutněný zásyp	28.00	2.00	19.00	19.00
Třída F5 ,konzistence tuhá	21.00	12.00	20.00	20.00

Parametry tuhých těles

Název	gama [kN/m3]
Tuhé těleso	25.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama,sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama,sk [kN/m3]	gama,su [kN/m3]
Tuhé těleso	25.00	-	-	15.00

Souřadnice terénu:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	98.76
2	-0.30	98.76
3	-0.30	100.00
4	0.00	100.00
5	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čis.1:**Přiřazená zemina: Hutněný zásyp**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	-0.70	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	10.00	103.64

Rozhraní vrstev čis.2:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	-0.70	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	-0.00	99.00
8	10.00	99.00

Rozhraní vrstev čis.3:**Přiřazená zemina: Tuhé těleso**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	-0.70	98.35
4	-0.30	98.35
5	-0.30	100.00
6	0.00	100.00
7	0.00	98.35
8	0.80	98.35
9	0.80	98.05
10	10.00	98.05

Rozhraní vrstev čis.4:**Přiřazená zemina: Třída F5 ,konzistence tuhá**

Bod	Souř. X	Hloubka
čís.	[m]	[m]
1	-10.00	98.05
2	-0.70	98.05
3	0.80	98.05
4	10.00	98.05

Zadaná přitížení

Typ	Název	Vel.1	Vel.2	Poř.x	Délka	Šířka	Hloub.
		[kN/m2]	[kN/m2]	[m]	[m]	[m]	[m]
Lichob.		0.00	19.00	0.00	2.00		

Výpočet číslo 1:**Parametry kruhové smykové plochy:**

Souřadnice středu	X = 0.79 m
	Y = 108.22 m
Poloměr	r = 10.29 m

Výsledky:

Stupeň stability - Bishop	= 2.12
- Petterson	= 1.93

Sumace aktivních sil = 157.75 kN/m

Sumace pasivních sil = 334.81 kN/m

Závěr

Úhlová zeď bude provedena z betonu C 25/30 XA1 XC2 XF1

Výztuž stěny: ϕ R 12/150 mm

Výztuž pasu: ϕ R 12/150 mm

Rozdělovací výztuž: ϕ R 8/150 mm

Krytí výztuže 35 mm, dilatace do 10 m

Pod pas bude zřízen podkladní beton 100 mm.

Rub opěrných zdí bude odvodněn drenáží.

Karlovy Vary, 10/2023

Ing. Petr Hampl