

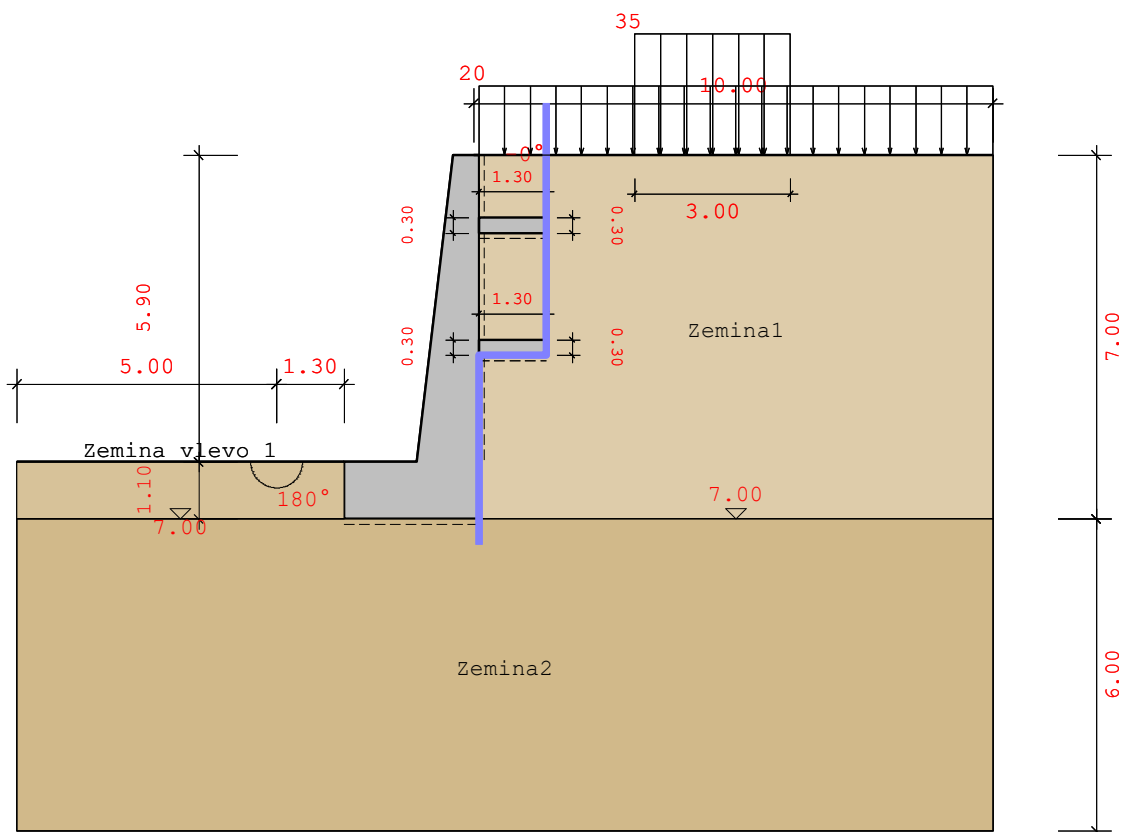
LIMES Opěrná stěna v:22.0 22032022

Soubor: TIHOVASKONZOLAMI

Název projektu:

ProjektnameTíhová opěrná stěna se 2 konzolami

System A



Použité normy:

CSN 1997-1, Návrh: EN 1992-1-1

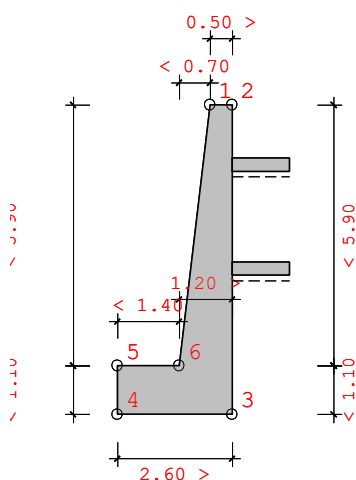
Dílčí součinitelé pro účinky a namáhání:

Návrhové situace:	NS-P(1q)	NS-T(2)	NS-A(3)

STR/GEO-2: Posudek v konstruktivních mezních stavech:			
Stálé, všeobecně:	1.35	1.20	1.10
nepříznivé proměnné:	1.50	1.30	1.10
Stálé, klid.tlak zeminy:	1.20	1.10	1.00
EQU: Posudek statické rovnováhy			
příznivé, stálé:	0.90	0.90	0.95
nepříznivé, stálé	1.10	1.05	1.00
příznivé, proměnné:	0.00	0.00	0.00

nepříznivé, proměnné:	1.50	1.25	1.00
GEO-3: Použitelnost (smyková kružnice)			
Stálé:	1.00	1.00	1.00
nepříznivé, proměnné:	1.30	1.20	1.00
STR,GEO-2: Odolnosti (usmyknutí, stabilita podloží, návrhy ŽB)			
Odolnost zeminy:	1.40	1.30	1.20
Odolnost usmyknutí:	1.10	1.10	1.10
GEO-3: Geotechnické parametry (smyková kružnice)			
tan phi':	1.25	1.15	1.10
Koheze c':	1.25	1.15	1.10

**Protokol zadání:
 Geometrie stěny:**

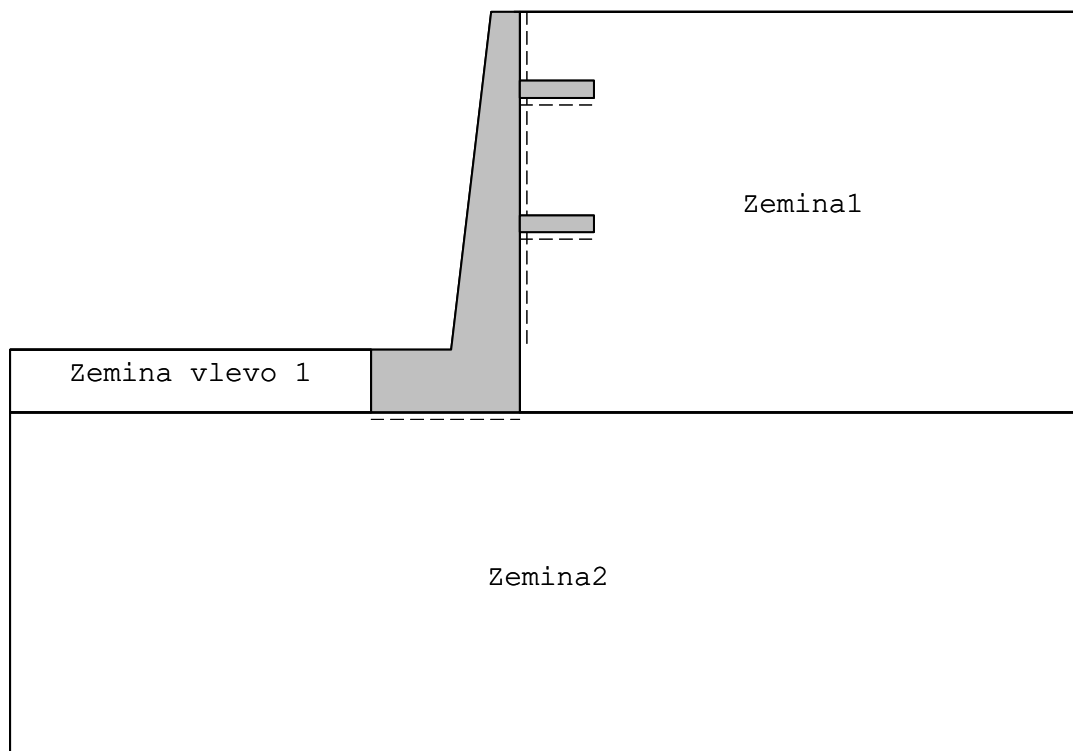


Č.	x [m]	z [m]
1	-0.500	0.000
2	0.000	0.000
3	0.000	7.000
4	-2.600	7.000
5	-2.600	5.900
6	-1.200	5.900

Konzoly:

Poloha	z [m]	dz [m]	h1 [m]	h2 [m]	Šířka
	1.20	0.00	0.30	0.30	1.30
	3.55	0.00	0.30	0.30	1.30

Vrstvy zeminy:



Parametry vrstvy zeminy

Tíha výplně za stěnou: 18.00 [kN/m³]
 Zohlednit výplň za stěnou: Ne
 Úhel tření na stěně: roven sklonu terénu

Název	phi[°]	delta	Kohez.	gama	gama'	Es
Zemina1	32.50	0.00	0.00	18.00	10.00	10000
Zemina vlevo 1	35.00	-23.33	0.00	19.00	10.00	10000
Zemina2	35.00	0.00	0.00	19.00	10.00	10000

Zatížení:

Jednotky ... pásová [kN/m²], liniová [kN/m] zatížení

Typ zař.	NS	x1 [m]	z1 [m]	b [m]	q1	q2	Redist.	ph [kN/m]	S' [kN/m]
Pás	NS-P(1g)	0.00	0.00	---	20.00	20.00	Ne	-	-
Blok	NS-P(1g)	3.00	0.00	3.00	35.00	35.00	Konstantní	-	-

Výsledky:**Zemní tlak:****Volby tlaku zeminy:**

Iterativní výpočet zatížení: Ne
 Zohlednění koheze dle DIN 4085
 min Kah: 0.20
 Výpočet aktivního tlaku
 Tlak zeminy na: svislý řez
 Zohlednit odolnost zeminy? s 30%
 Existuje konzola? Ano
 Úhel tření na stěně: roven sklonu terénu

Součinitele tlaku zeminy:

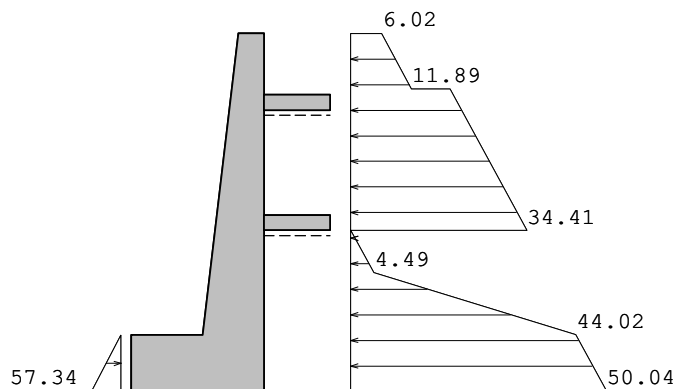
Č.	Název	φ [°]	δ [°]	α [°]	β [°]
1	Zemina1	32.50	0.00	0.00	0.00
2	Zemina2	35.00	0.00	0.00	0.00
3	Zemina vlevo 1	35.00	-23.33	0.00	0.00

Č.	Kah	Kach	K0h	Kph	Kpch
1	0.301	---	---	---	---
2	0.271	---	---	---	---
3	---	---	---	9.145	---

charakteristická horizontální složka neredistribuovaných tlaků zeminy:

Souř. Z [m]	eh [kN/m ²]
5.900	0.000
7.000	57.342
7.000	0.000

NS-P(1g):



Souř. Z [m]	eh [kN/m ²]
0.000	0.000
0.000	6.020
1.080	11.890
1.080	19.410
3.850	34.410
3.850	0.000
4.680	4.490
5.890	44.020
7.000	50.040
7.000	0.000

Možnosti zatížení:

Zohlednit odolnost zeminy:	Ano
Zohlednit zhutněný tlak zeminy:	Ne
Zohlednit zatížení před stěnou:	Ano
Zohlednit tíhu výplně za stěnou:	Ne
Zohlednit tlak zeminy z vlastní tíhy:	Ano
Zohlednit zatížení vpravo:	Ano
Zohlednit zadané tlaky zeminy:	Ano
Zohlednit hydrostatický tlak hladinou vody vpravo:	Ano
Zohlednit hydrostatický tlak hladinou vody vlevo:	Ano
Zohlednit zadané zatížení vodou vpravo:	Ne

Návrhy na MSÚ a MSP:

Norma:	EN 1992-1-1
Standardní postup	
Beton, stěna:	C12/15
Beton, základ:	C12/15
Výztuž:	B500S
Tíha betonu:	25.00 kN/m ³
Stěna, osovékrytí betonem hd:	5.00 cm
Základ, osové krytí betonem hd:	5.00 cm

Stěna, osově krytí betonem hh: 5.00 cm
 Základ, osově krytí betonem hh: 5.00 cm

Posudek stěny s klid. tlakem zeminy: Ne

Konstrukční třída: Třída E

Prvek: Nosník

Typ objektu:

Pozemní stavby/Pozemní stavby všeobecně

Třída expozice:

XC4: střídavě vlhko a sucho

XD2: vlhko, zřítka sucho

XS1: solné ovzduší, bez kontaktu s moř. vodou

Návrh na MSÚ:

Min. podélná výztuž Ne

Minimální výztuž na posouv. sílu Ne

Návrh stěny jako tlačенý prvek Ne

Návrh ostruhy jako tlačенý prvek Ne

Návrhy na MSP:

Stabilní trhliny - bez výpočtu

Minimální výztuž na široké trhliny: Ne

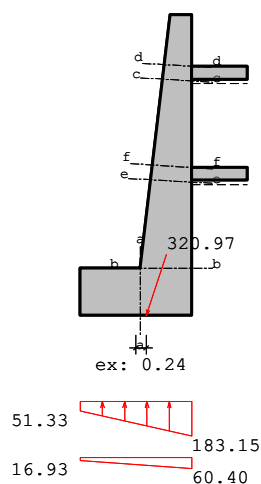
Střední šířka trhliny 0.30 mm

Mezní průměr horní 16.00 mm

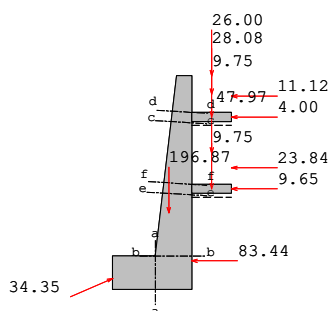
Mezní průměr dolní 16.00 mm

Souč. spolehlivosti:

	Stálá/dočasná	Mimořádná	Součinitel životnost
Beton	1.50	1.20	1.00
Výztuž	1.15	1.00	



NS NS-P(1g), Napětí, které působí na stěnový systém:



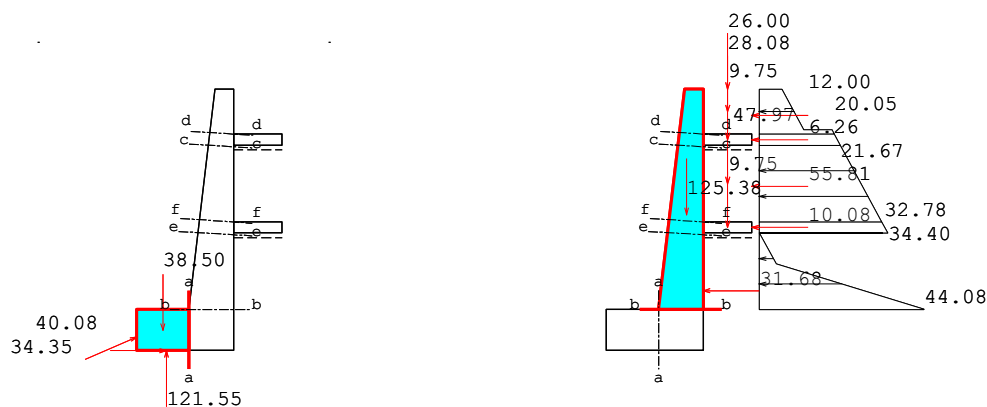
NS NS-P(1g), Síly, které působí na stěnový systém:

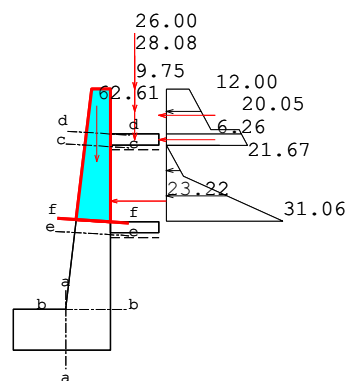
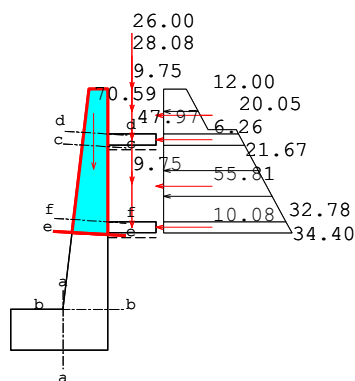
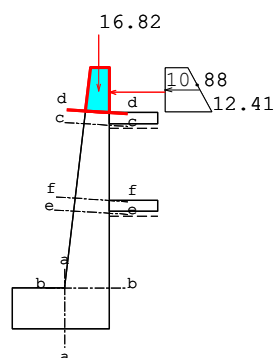
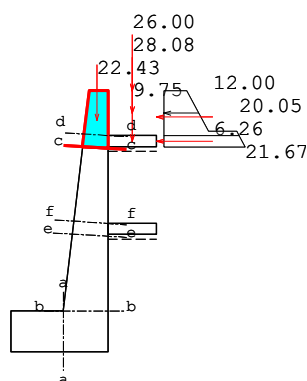
Návrhové řezy:

vztaženo na 1m šířky stěny

Č.	Poloha	xm [m]	zm [m]	d [cm]
a-a	Patka	-1.20	6.45	110.00
b-b	Stěna	-0.60	5.90	120.00
c-c	Stěna	-0.34	1.52	67.92
d-d	Stěna	-0.32	1.18	63.89
e-e	Stěna	-0.48	3.87	95.75
f-f	Stěna	-0.46	3.53	91.72

Návrhové řezy: NS-P(1)





NS-P(1g), Síly v řezu prvkem

γ_G ... dílčí součinitel MS1B stálé účinky

γ_Q ... dílčí součinitel MS1B proměnné účinky

M_{kg} ... stálý charakteristický moment

M_{kq} ... proměnný charakteristický moment

M_d ... návrhový moment M_d

N_{kg} ... stálá charakteristická normálová síla

N_{kq} ... proměnná charakteristická normálová síla

N_d ... návrhová normálová síla

Q_{kg} ... stálá charakteristická posouvající síla

Q_{kq} ... proměnná charakteristická posouvající síla

Q_d ... návrhová posouvající síla

$$M_d = M_{kg} \cdot \gamma_G + M_{kq} \cdot \gamma_Q$$

$$N_d = N_{kg} \cdot \gamma_G + N_{kq} \cdot \gamma_Q$$

$$Q_d = Q_{kg} \cdot \gamma_G + Q_{kq} \cdot \gamma_Q$$

ψ_{s1} ... kombinační součinitel pro časté zatížení

ψ_{s2} ... kombinační součinitel pro kvazistálé zatížení

M, Q, N_{char} ... charakteristické vnitřní účinky, charakteristické zatížení

M, Q, N_{freq} ... charakteristické vnitřní účinky, časté zatížení

M, Q, N_{kvazi} ... charakteristické vnitřní účinky, kvazistálé zatížení

$$M_{rare} = M_{kg} + M_{kq}$$

$$M_{freq} = M_{kg} + M_{kq} \cdot \psi_{i1}$$

$$M_{quasi} = M_{kg} + M_{kq} \cdot \psi_{i2}$$

Vnitřní účinky na MSÚ

Č.	γ_G	γ_Q	M_{kg}	M_{kq}	M_d	N_{kg}	N_{kq}	N_d
a-a	1.35	1.50	37.75	0.00	50.97	-71.62	0.00	-96.69
b-b	1.35	1.50	142.64	0.00	192.56	-246.92	0.00	-333.35
c-c	1.35	1.50	-53.26	0.00	-71.90	-87.19	0.00	-117.70
d-d	1.35	1.50	5.10	0.00	6.88	-17.43	0.00	-23.53
e-e	1.35	1.50	-17.70	0.00	-23.89	-196.78	0.00	-265.66
f-f	1.35	1.50	-16.68	0.00	-22.52	-128.67	0.00	-173.71

Č.	Q_{kg}	Q_{kq}	Q_d
a-a	96.65	0.00	130.47
b-b	-115.83	0.00	-156.37
c-c	-13.12	0.00	-17.72
d-d	-9.86	0.00	-13.31
e-e	-72.62	0.00	-98.04
f-f	-33.92	0.00	-45.80

Vnitřní účinky na MSP

Č.	ψ_{i1}	ψ_{i2}	γ_G	γ_Q	$M, charakt$	$M, freq$	$M, kvazi$
a-a	0.75	0.20	1.35	1.50	37.75	37.75	37.75
b-b	0.75	0.20	1.35	1.50	142.64	142.64	142.64
c-c	0.75	0.20	1.35	1.50	-53.26	-53.26	-53.26
d-d	0.75	0.20	1.35	1.50	5.10	5.10	5.10
e-e	0.75	0.20	1.35	1.50	-17.70	-17.70	-17.70
f-f	0.75	0.20	1.35	1.50	-16.68	-16.68	-16.68

Č.	$N, charakt$	$N, freq$	$N, kvazi$	$Q, charakt$	$Q, freq$	$Q, kvazi$
a-a	-71.62	-71.62	-71.62	96.65	96.65	96.65
b-b	-246.92	-246.92	-246.92	-115.83	-115.83	-115.83
c-c	-87.19	-87.19	-87.19	-13.12	-13.12	-13.12
d-d	-17.43	-17.43	-17.43	-9.86	-9.86	-9.86
e-e	-196.78	-196.78	-196.78	-72.62	-72.62	-72.62
f-f	-128.67	-128.67	-128.67	-33.92	-33.92	-33.92

Nutná podélná výztuž z MSÚ a MSP:

ash [cm²] ... nut. podélná výztuž horní
 asd [cm²] ... nut. podélná výztuž dolní
 epsz[o/oo] ... přetvoření výztuže
 epsd[o/oo] ... stlačení betonu
 zi[m] ... vnitřní rameno

Č.	ash	asd	epsz	epsd	zi
a-a	0.00	0.00	26.27	-1.60	0.94

b-b	0.25	0.25	26.20	-2.57	1.11
c-c	1.21	0.00	27.11	-1.57	0.62
d-d	0.00	0.00	27.39	-3.17	0.53
e-e	0.00	0.00	0.09	-3.50	0.82
f-f	0.00	0.00	0.56	-3.50	0.54

Nutná smyková výztuž z MSÚ a MSP

ass[cm ² /m]	... nut. smyková výztuž, pod 90°
VRd1[kN]	... smyková únosnost bez smykové výztuže
VRd2[kN]	... smyková odolnost tlačené diagonály
vsd [kN]	... rozhodující posouvající síla
VRd,s[kN]	... podíl únosnosti smykové výztuže
ró[%]	... stupeň podélného vyztužení
theta[°]	... sklon tlačných diagonál dle DAfStb/H.425

Č.	ass	vsd	VRd1	VRd2	VRd,s	ró	theta
a-a	0.00	130.47	233.01	2159.14	0.00	0.000	45.0
b-b	0.00	156.37	283.11	2531.56	0.00	0.002	45.0
c-c	0.00	17.72	165.53	1407.44	0.00	0.019	45.0
d-d	0.00	13.31	145.43	1210.94	0.00	0.000	45.0
e-e	0.00	98.04	233.76	1866.68	0.00	0.000	45.0
f-f	0.00	45.80	213.99	1229.22	0.00	0.000	45.0

Návrh konzoly:**Zatížení****Konzola 1**

Střed návrhového řezu: x/z= 0.00/1.35 m

Zatížení konzoly	NS-P(1g)	gamma=1.35
P=9.75 kN	x/z=0.65/1.35 m	
P=28.08 kN	x/z=0.65/0.60 m	
P=26.00 kN	x/z=0.65/0.00 m	
P=4.00 kN	x/z=1.30/1.35 m	

Konzola 2

Střed návrhového řezu: x/z= 0.00/3.70 m

Zatížení konzoly	NS-P(1g)	gamma=1.35
P=9.75 kN	x/z=0.65/3.70 m	
P=47.97 kN	x/z=0.65/2.52 m	
P=9.65 kN	x/z=1.30/3.70 m	

Vnitřní účinky NS-P(1g):**Vnitřní účinky na MSÚ**

Č.	γG	γQ	Mkg	Mkq	Md	Nkg	Nkq	Nd
ko1	1.35	1.50	-41.50	0.00	-56.03	4.00	0.00	5.40
ko2	1.35	1.50	-37.53	0.00	-50.67	9.65	0.00	13.02

Č.	Qkg	Qkq	Qd
ko1	63.83	0.00	86.17

ko2 57.72 0.00 77.92

Vnitřní účinky na MSP

Č.	psi1	psi2	γG	γQ	M, charakt	M, freq	M, kvazi
ko1	0.75	0.20	1.35	1.50	-41.50	-41.50	-41.50
ko2	0.75	0.20	1.35	1.50	-37.53	-37.53	-37.53

Č.	N, charakt	N, freq	N, kvazi	Q, charakt	Q, freq	Q, kvazi
ko1	4.00	4.00	4.00	63.83	63.83	63.83
ko2	9.65	9.65	9.65	57.72	57.72	57.72

Nutná podélná výztuž z MSÚ a MSP:

	NS	aso	asu	epsz	epsd	zi
Konzola 1	NS 1	5.52	0.00	12.42	-2.10	0.23
Konzola 2	NS 1	5.06	0.00	12.38	-1.92	0.23

Posudek smyku:

	NS	ass	vsd	VRdct	VRdmax	VRd, s	ró
Konzola 1	NS 1	0.00	86.17	78.36	368.72	86.17	0.22
Konzola 2	NS 1	0.00	77.92	77.41	370.30	77.92	0.20

Geotechnické posudky vnější stability polohy:

vztaženo na 1m šířky stěny

Posudek statické rovnováhy na EQU:

vnější, levý, dolní uzlový bod stěny:

x=-2.60 z=7.00 [m]

P ... velikost vektoru zatížení v [kN]
 Pv ... vertikální složka P v [kN]
 Ph ... horizontální složka P v [kN]
 WEQU ... účinek pro EQU příznivý=přízn nepříznivý=nepří
 WSTR ... účinek pro STR příznivý=přízn nepříznivý=nepří
 Druh ... druh zatížení proměnné=Q, stálé=G, odolnost zeminy=Ep
 gama ... dílčí součinitele spolehlivosti pro EQU a STR
 M, k ... charakteristický moment k uzlovému bodu stěny
 M, EQU ... návrhový moment k uzlovému bodu stěny

NS-P(1g):

P [kN]	Typ	Souř.X	Souř.Z	Pv [kN]	Ph [kN]	WEQU	γ_{EQU}	M, k	M, EQU
34.35	GEp	-2.60	6.63	-13.60	-31.54	přízn	0.90	11.56	10.41
9.75	G	0.65	1.35	9.75	0.00	přízn	0.90	31.69	28.52
28.08	G	0.65	0.60	28.08	0.00	přízn	0.90	91.26	82.13
26.00	G	0.65	0.00	26.00	0.00	přízn	0.90	84.50	76.05
9.75	G	0.65	3.70	9.75	0.00	přízn	0.90	31.69	28.52
47.97	G	0.65	2.52	47.97	0.00	přízn	0.90	155.90	140.31

11.12	G	1.30	0.67	0.00	11.12	nepří	1.10	-70.42	-77.46
4.00	G	1.30	1.35	0.00	4.00	nepří	1.10	-22.59	-24.85
23.84	G	1.30	3.01	0.00	23.84	nepří	1.10	-95.11	-104.62
9.65	G	1.30	3.70	0.00	9.65	nepří	1.10	-31.82	-35.01
83.44	G	0.00	6.06	0.00	83.44	nepří	1.10	-78.76	-86.64
196.87	G	-0.76	4.48	196.87	0.00	přízn	0.90	362.63	326.37
				304.82	100.52			470.53	363.74

Md, příznivé= 692.31 >= Md,nepříznivé=328.57 ... Posudek vyhovuje

e= sum_Mk/sum_Pv= 470.53/304.82= 1.54 vorh_e=b1/2-e= -0.24 m

Napětí v zákl.spáře pro GEO-2:

NS-P(1g):

P [kN]	Typ	Souř.X	Souř.Z	Pv [kN]	Ph [kN]	γ_{STR}	Rvd	Rhd	
34.35	GEP	-2.60	6.63	-13.60	-31.54	-	0.00	0.00	
9.75	G	0.65	1.35	9.75	0.00	1.35	13.16	0.00	
28.08	G	0.65	0.60	28.08	0.00	1.35	37.91	0.00	
26.00	G	0.65	0.00	26.00	0.00	1.35	35.10	0.00	
9.75	G	0.65	3.70	9.75	0.00	1.35	13.16	0.00	
47.97	G	0.65	2.52	47.97	0.00	1.35	64.76	0.00	
11.12	G	1.30	0.67	0.00	11.12	1.35	0.00	15.02	
4.00	G	1.30	1.35	0.00	4.00	1.35	0.00	5.40	
23.84	G	1.30	3.01	0.00	23.84	1.35	0.00	32.19	
9.65	G	1.30	3.70	0.00	9.65	1.35	0.00	13.02	
83.44	G	0.00	6.06	0.00	83.44	1.35	0.00	112.65	
196.87	G	-0.76	4.48	196.87	0.00	1.35	265.78	0.00	
				304.82	100.52			429.87	178.28

Charakteristická výslednice Rk=320.97 kN z Rvk=304.82 Rhk=100.52

Výslednice zatížení pro STR bez Ep Rd=465.37 kN ... Rv,d=429.87 Rh,d=178.28

Hloubka vetknutí: 1.25 m
 Citlivost na sedání: Stavba citlivá na sedání
 Vazká zemina? Sypká zemina
 Předepsat dovolená napětí: Ne
 redukována šířka b' b'= 2* (b/2- e) e...excentricita

LF NS-P(1g)

Sklon tlakové výslednice v základové spáře H/V=100.52 kN /304.82 kN = 0.33

POSUDEK NENÍ MOŽNÝ: Sklon tlakové výslednice v základové spáře > 0.2. Zadejte hodnotu dov. napětí v ZS ručně.

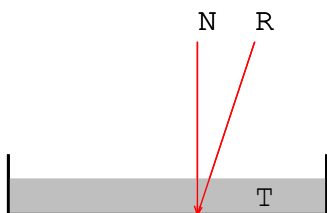
Posudek klopení pro EQU, stálá zatížení

Délka spodní hrany základu b: 2.600 m
Dov. excentricita pro stálá zatížení b/6: 0.433 m

Rk [kN] ... výsledné charakteristické zatížení
Azákl [%] ... přetlačená zákl. plocha

NS	Rk[kN]	stáv.e[m]	dov.e[m]	Azákl[%]	Posudek vyhovuje
NS-P(1g)	320.97	-0.24			Posudek klopení není nutný

Posudek usmyknutí pro GEO-2:



Bezpečnost usmyknutí:

Součinitel tření pod základem: přiřazeno rovno phi
Zohlednit odolnost zeminy: s 50%
vážené phi okolních vrstev zeminy: 35.00 °
Sklon základu: 0.00 °

Ep[kN] ... neredukovaná odolnost zeminy
Epk[kN] ... charakteristická, aktivovaná hodnota odolnosti zeminy
 γ_{Ep} ... dílčí součinitel pro odolnost zeminy
Epd[kN] ... návrhová hodnota odolnosti zeminy

Rtd[kN] ... návrhová hodnota smykové odolnosti
Rtk[kN] ... charakteristická smyková odolnost
 γ_{G1} ... dílčí součinitel na MS1B

Nk[kN] ... svisle působící složka charakteristického namáhání
 δ_{Sk} [°] ... charakteristická hodnota úhlu tření pod základem

Td[kN] ... návrhová hodnota namáhání rovnoběžného se základem
TGk[kN] ... způsobeno stálým zatížením
TQk[kN] ... způsobeno proměnným zatížením
 γ_G ... dílčí součinitel stálých účinků MS1B
 γ_{E0g} ... dílčí součinitel při klidovém tlaku zeminy MS1B
 γ_Q ... dílčí součinitel nepříznivých proměnných účinků MS1B

NS-P(1g):

$E_{pk} = E_p \cdot 0.50 = 105.13 \cdot 0.50 = 52.56 \text{ kN}$
 $E_{pd} = E_{pk} / \gamma_{Ep} = 52.56 / 1.40 = 37.55 \text{ kN}$
 $R_{tk} = N_k \cdot \tan \delta_{Sk} = 318.42 \cdot \tan(35.00^\circ) = 222.96 \text{ kN}$

$R_{td} = R_{tk} / \gamma_{G1} = 222.96 / 1.10 = 202.69 \text{ kN}$
 $T_d = T_{Gk} * \gamma_G + T_{Qk} * \gamma_Q = 132.06 * 1.35 + 0.00 * 1.50 = 178.28 \text{ kN}$
 $T_d \leq R_{td} + E_{pd} \quad 178.28 \leq 202.69 + 37.55$
 ... Posudek vyhovuje NS-P(1g)

Posudek stability podloží pro GEO-2:

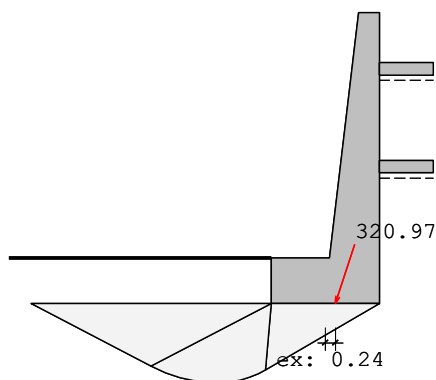


Schéma usmyknutí, ZS 1(g)

Vzorec odolnosti stability podloží:

$R_{nk} = a' * b' * [\gamma_2 * b' * N_b + (\gamma_1 * d + q) * N_d + c * N_c]$... DIN 4017

Uvažuje se jako základový pas.

$b' = b - 2e_b$

$N_b = N_{b0} * v_b * i_b * \lambda_b * \xi_b$

$N_d = N_{d0} * v_d * i_d * \lambda_d * \xi_d$

$N_c = N_{c0} * v_c * i_c * \lambda_c * \xi_c$

Sklon terénu na straně výkopu: 0.00 °

Sklon základu: 0.00 °

Zohlednit odolnost zeminy: NE

N_k ... charakteristické namáhání kolmé na základovou spáru

T_k ... charakteristické zatížení rovnoběžné se základovou spárou

E_{pk} ... Neredukovaná odolnost zeminy

B_k ... reakce v zemině ($B_k = \text{Faktor}[\%] * E_{pk}$)

δ ... úhel zatížení $\tan(\delta) = T_k / N_k$

R_{nk} ... charakteristická odolnost stability podloží

R_{nd} ... návrhová hodnota odolnosti stability podloží = $R_{nk} / \text{Bezpečnost}$

NS	Tvar	Sklon	Únosnost	Sklon terénu	Sklon základu	Návrhová síla
NS-P($v_c: 1.00$	$i_c: 0.32$	$N_{c0}: 46.12$	$\lambda_c: 1.00$	$\xi_c: 1.00$	$N: 429.87$
	$v_d: 1.00$	$i_d: 0.34$	$N_{d0}: 33.30$	$\lambda_d: 1.00$	$\xi_d: 1.00$	$T: 178.28$
	$v_b: 1.00$	$i_b: 0.20$	$N_{b0}: 22.61$	$\lambda_b: 1.00$	$\xi_b: 1.00$	$e_b: 0.14$
	$ \delta = 22.52^\circ \leq \varphi_k = 35.00^\circ$					
	$N_d = N_{G,k} * \gamma_G + N_{Q,k} * \gamma_Q = 318.42 * 1.35 + 0.00 * 1.50 = 429.87 \text{ kN}$					

$$T_d = T_G, k \cdot \gamma_G + T_Q, k \cdot \gamma_Q = 132.06 \cdot 1.35 + 0.00 \cdot 1.50 = 178.28 \text{ kN}$$

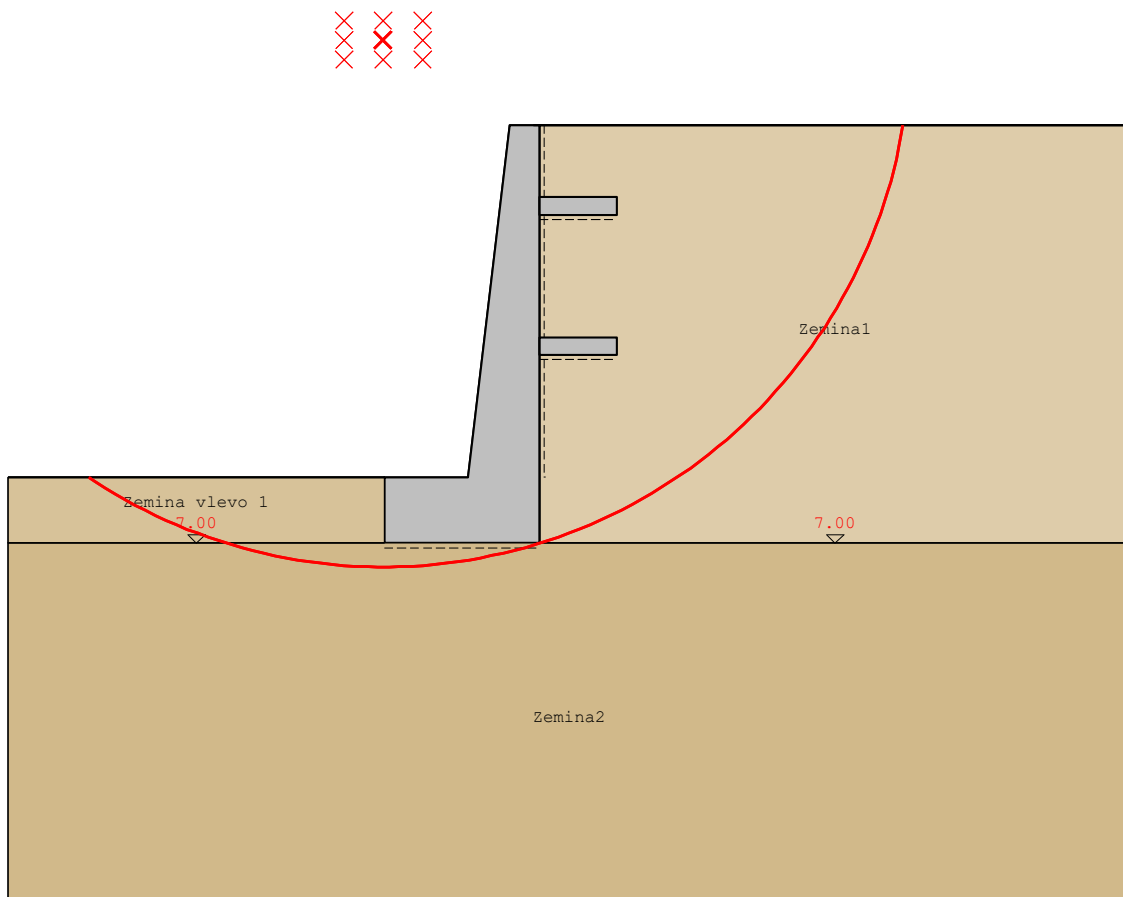
$$R_{nk} = 1.00 \cdot 2.60 \cdot [19.00 \cdot 2.60 \cdot 4.53 + (19.00 \cdot 1.10 + 0.00) \cdot 11.41 + 0.00 \cdot 14.86] = 1202.14 \text{ kN}$$

$$R_{nd} = R_{nk} / \gamma_{Gr} = 1202.14 / 1.40 = 858.67 \text{ kN}$$

$R_{nd} \geq N_d \dots$ Posudek vyhovuje

Posudek vyhovuje pro návrhovou situaci NS-P(1g)

Posudek usmkynutí pro GEO-3:



Smyková kružnice s nejnižší bezpečností

Počet vyšetřených kružnic: 484

Rozteč rastru středů kružnic: x:0.66 m z:0.33 m

Rozhodující smyková kružnice:

NS	x [m]	Souř. Z [m]	Radius [m]	Rd	Ed	Ed/Rd	vyhovuj
NS-P(1g)	-2.62	-1.43	8.83	559.00	499.77	0.89	Ano

Posudek sedání pro GEO-3

Sedání levého (A) a pravého bodu (B) dolní hrany stěny.
 Vzniká rozevíraná spára, pokud leží výslednice napětí v základové spáře uvnitř plochy jádra. Při výpočtu napětí v bodě B se uvažuje s redukovanou šířkou o excentricitu.

zadaná hloubka vetknutí: 1.25 m
 Zadaná mezní hloubka: 6.00 m

NS	Bod A [cm]	Bod B [cm]	Rozvíraná spára:
NS-P(1g)	1.98	2.20	neexistuje

Přehled posudků

Přehled posudků vnější bezpečnosti

Posudek statické rovnováhy na EQU:

NS-P(1g):

M_d , příznivé= 692.31 \geq M_d , nepříznivé=328.57 ... Posudek vyhovuje
 $e = \frac{\sum M_k}{\sum P_v} = \frac{470.53}{304.82} = 1.54$ $\text{vorh}_e = b/2 - e = -0.24$ m

Napětí v zákl.spáře pro GEO-2:

LF NS-P(1g)

Sklon tlakové výslednice v základové spáře $H/V = 100.52$ kN / 304.82 kN = 0.33

POSUDEK NENÍ MOŽNÝ: Sklon tlakové výslednice v základové spáře > 0.2 . Zadejte hodnotu dov. napětí v ZS ručně.

Posudek klopení pro EQU, stálá zatížení

NS	Rk [kN]	stáv.e [m]	dov.e [m]	Azákl [%]	Posudek vyhovuje
NS-P(1g)	320.97	-0.24			Posudek klopení není nutný

Posudek usmyknutí pro GEO-2:

$T_d \leq R_{td} + E_{pd}$ 178.28 \leq 202.69 + 37.55 ... Posudek vyhovuje NS-P(1g)

Posudek stability podloží pro GEO-2:

NS-P(1g): $R_{nd} \geq N_d = 858.67 \geq 429.87$... Posudek vyhovuje

Posudek vyhovuje pro návrhovou situaci NS-P(1g)

Posudek usmkynutí pro GEO-3:

Rozhodující smyková kružnice:

NS	x [m]	Souř. Z [m]	Radius [m]	Rd	Ed	Ed/Rd	vyhovuj
NS-P(1g)	-2.62	-1.43	8.83	559.00	499.77	0.89	Ano

Nutná podélná výztuž z MSÚ a MSP: (LF NS-P(1))

Č.	ash	asd	epsz	epsd	zi
a-a	0.00	0.00	26.27	-1.60	0.94
b-b	0.25	0.25	26.20	-2.57	1.11
c-c	1.21	0.00	27.11	-1.57	0.62

d-d	0.00	0.00	27.39	-3.17	0.53
e-e	0.00	0.00	0.09	-3.50	0.82
f-f	0.00	0.00	0.56	-3.50	0.54

Nutná smyková výztuž z MSÚ a MSP (LF NS-P(1))

Č.	ass	vsd	VRd1	VRd2	VRd, s	ró	theta
a-a	0.00	130.47	233.01	2159.14	0.00	0.000	45.0
b-b	0.00	156.37	283.11	2531.56	0.00	0.002	45.0
c-c	0.00	17.72	165.53	1407.44	0.00	0.019	45.0
d-d	0.00	13.31	145.43	1210.94	0.00	0.000	45.0
e-e	0.00	98.04	233.76	1866.68	0.00	0.000	45.0
f-f	0.00	45.80	213.99	1229.22	0.00	0.000	45.0