

PPU spol. s.r.o.
INŽENÝRSKÝ ATELIER
PORADENSTVÍ - PROJEKCE - URBANISMUS
VYŽLOVSKÁ 2243 / 36, 100 00 PRAHA 10

DOPRAVA, KOMUNIKACE, TERÉNNÍ ÚPRAVY
INŽENÝRSKÉ SÍŤE, TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, HLUK, EXHALACE
POČÍTAČOVÉ ZPRACOVÁNÍ, PLOTROVÁNÍ

ZÁPIS V OBCHODNÍM REJSTŘÍKU U MĚSTSKÉHO SOUDU
V PRAZE, ODDIL C, Č.VLOŽKY 20939, IČ 49613481

ING. RADEK BROKL
AUTORIZOVANÝ INŽENÝR PRO GEOTECHNIKU

VYPRACOVAL: ING. RADEK BROKL		KONTROLOVAL: ING. RADEK BROKL	
ODP.PROJEKTANT SPEC.: ING. RADEK BROKL		ŠÉFPROJEKTANT STAVBY: ING. TOMÁŠ VEJRAŽKA	
STAVBA: VÝSTAVBA PARKOVIŠTĚ P+R OLBRAMOVICE OBJEKT: SO 201 - OPĚRNÉ ZDI VÝKRES: STATICKÝ VÝPOČET	PROFESE: STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ		ČÁST
	STUPEŇ PD: DPS		D.1.2.
	FORMÁTY A4: 38		Č.PŘÍLOHY
	MĚŘÍTKO: —		2
OBJEDNAVATEL: KSÚS p.o.		Zak.č.: 6655-2203	DATUM: 04/2023

VÝSTAVBA PARKOVIŠTĚ P+R OLBRAMOVICE

SO 201 GABIONOVÉ ZDI

STATICKÝ VÝPOČET

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

OBSAH:

1. ÚVOD	2
1.1. Základní údaje	2
1.2. Podklady	2
1.3. Literatura, normy, předpisy	2
2. PŘEDMĚT STATICKÉHO VÝPOČTU	2
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	3
4. POPIS STAVENIŠTĚ (STÁVAJÍCÍ STAV) A NOVÉHO OBJEKTU	3
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
5.1. Zárubní gabionové zdi	3
5.2. Opěrné gabionové zdi	3
5.3. Požadované parametry gabionů	3
6. VSTUPNÍ ÚDAJE	4
6.1. Geotechnické parametry zemin	4
6.2. Přetížení konstrukce nahodilým zatížením	4
7. STATICKÝ VÝPOČET - POPIS	4
8. STATICKÝ VÝPOČET - VÝSLEDKY	4
9. ZÁVĚR	5
10. PŘÍLOHY STATICKÉHO POSUDKU	5

1. ÚVOD

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Výstavba parkoviště P+R Olbramovice Gabionové zdi
Místo stavby:	Olbramovice, parc.č. 1408/3, k.ú. Olbramovice u Votic
Kraj:	Středočeský
Investor:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Objednatel části projektu:	SPS projekt, spol. s r.o. Za Návsí 1670 / 9 106 00 Praha 10 Záběhlce
Projektant části:	Ing. Radek Brokl Husova 525, 506 01 Jičín
Účel dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

1.2. Podklady

- [1] Pracovní výkresové podklady – situace + řezy; PPU spol. s.r.o., Vyžlovská 2243/36, 100 00 Praha 10, 03-04/2023
- [2] „Olbramovice, záchytné parkoviště P+R, Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum“, K+K průzkum s.r.o., Novákových 6, 180 00 Praha 8, 04/2022

1.3. Literatura, normy, předpisy

- 1) ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- 2) ČSN 73 1004 - Navrhování základových konstrukcí - Stanovení požadavků pro výpočetní metody
- 3) ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- 4) ČSN EN 19911-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- 5) ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 6) TKP, kap.30 – speciální zemní konstrukce
- 7) ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů

2. PŘEDMĚT STATICKÉHO VÝPOČTU

Předmětem tohoto statického výpočtu je návrh opěrné a zárubní gabionové zdi zajišťující terénní rozdíly mezi nově zřizovanými plochami parkoviště P+R v Olbramovicích a okolním terénem.

Vlastní konstrukce opěrných a zárubních zdí jsou navrženy jako tížné konstrukce z gabionů. V koruně opěrných zdí bude osazeno oplocení.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Popis geologických poměrů vychází z IGP [2]. Geologický profil je tvořen kvartérními pokryvnými útvary a předkvartérním paleozoickým skalním podložím.

Pokryvné útvary jsou tvořeny humózním horizontem a deluviálními sedimenty. Deluviální svahové sedimenty jsou zastoupeny písčitymi jíly tuhé konzistence, středně ulehými hlinitými písky a ulehými hlinitými štěrky. Celková mocnost kvartérních vrstev je nízká, pohybuje se od 0,70 m do 1,60 m.

Skalní podloží je tvořeno granity sedlčanského typu. Zastiženy byly polohy od zcela zvětralých až po slabě zvětralé v pevnostních třídách R6 až R2.

Podzemní voda byla v místě navržené stavby zastižena v prostředí deluviálních sedimentů a zcela zvětralých hornin v hloubkách 0,90 – 2,00 m pod terénem. Hladina podzemní vody se vyskytuje relativně měklo pod základovými spárami navržených zdí.

4. POPIS STAVENIŠTĚ (STÁVAJÍCÍ STAV) A NOVÉHO OBJEKTU

Staveniště má svažité charakter ve směru západ – východ. V areálu bude zbudována nová parkovací plocha P+R. Přístup na staveniště bude možný z přilehlé místní komunikace.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Jsou navrženy gabionové zdi podél většiny obvodu areálu. Z hlediska funkce se jedná o opěrné zdi, pouze na západní straně u stávající komunikace se jedná o zdi zárubní. Celková délka zdí je 206,50 m.

5.1. Zárubní gabionové zdi

Jsou navrženy na západní straně areálu podél stávající komunikace. Konstrukce je navržena jako tížná gabionová zeď. Jsou navrženy gabionové zdi výšky 1,75 - 2,75 m se svislým lícem. Zdi vyrovnávají výškový rozdíl mezi parkovací plochou a stávající komunikací. Šířka spodních gabionových košů je max. 1,50 m.

Gabionová zeď bude vystavěna na vyrovnávací vrstvu ŠD frakce 0/63 mm o mocnosti min. 200 mm. Podloží gabionové zdi bude zhuťněno na $E_{def,2} \geq 35$ MPa a zároveň $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,5$.

Zpětný zásyp bude proveden ze zeminy vhodné nebo podmíněčně pro stavbu zemního tělesa dle Tabulky 1 ČSN 736133. Minimální míra zhuťnění $D = 95\%$ PS nebo $ID = 0,80$ dle druhu sypaniny. Je nutno splnit geotechnické parametry použité ve výpočtu, event. provést statický přepočet v případě použití odlišného materiálu. Zásyp bude prováděn po vrstvách max. tl. 300 mm. Předpokládá se využití místního vykopaného materiálu.

V koruně zdi bude osazeno areálové oplocení.

Za rubem zdi bude umístěna podélná drenáž DN 150 zaústěná do odvodnění areálu.

5.2. Opěrné gabionové zdi

Jsou navrženy na východní a jižní straně areálu. Konstrukce je navržena jako tížná gabionová zeď. Jsou navrženy gabionové zdi výšky 1,75 – 3,25 m s lícem ve sklonu 10:1. Zdi vyrovnávají výškový rozdíl mezi parkovací plochou a okolním terénem. Šířka spodních gabionových košů je max. 2,00 m. Horní část zdi bude vytažena nad terén a bude plnit funkci zábradlí.

Gabionová zeď bude vystavěna na vyrovnávací vrstvu ŠD frakce 0/63 mm o mocnosti min. 200 mm. Podloží gabionové zdi bude zhuťněno na $E_{def,2} \geq 35$ MPa a zároveň $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,5$.

Zpětný zásyp bude proveden ze zeminy vhodné nebo podmíněčně pro stavbu zemního tělesa dle Tabulky 1 ČSN 736133. Minimální míra zhuťnění $D = 95\%$ PS nebo $ID = 0,80$ dle druhu sypaniny. Je nutno splnit geotechnické parametry použité ve výpočtu, event. provést statický přepočet v případě použití odlišného materiálu. Zásyp bude prováděn po vrstvách max. tl. 300 mm. Předpokládá se využití místního vykopaného materiálu.

V koruně zdi bude osazeno areálové oplocení.

V jižní zdi bude umístěn prostup pro vodovod. Přesné polohové a výškové umístění bude upraveno po odkrytí podzemního vedení.

Ing. Radek Brokl, Husova 525, 506 01 Jičín, IČ 66426219
autorizovaný inženýr pro geotechniku – č. autorizace 6939
tel.: +420605175398, e-mail: zbozak@volny.cz, <http://www.brokl.cz>

5.3 Požadované parametry gabionů

Gabiony:

- Pevnost sítě a únosnost spojů: 40 kN/m
- Materiál sítě: ZnAl, průměr min. 4 mm
- Okatost sítě 100/50 mm (líc), 100/100 mm (ostatní plochy)
- Objemová hmotnost výplně: $g = 15,0 \text{ kN/m}^3$
- Úhel vnitřního tření výplňového kameniva: $j = 35^\circ$
- Soudržnost výplňového kameniva: $c = 0 \text{ kPa}$
- Frakce kameniva výplně: 63/200 mm

Zásypový materiál:

- Zeminy vhodné nebo podmíněčně vhodné pro stavbu zemního tělesa dle Tabulky 1 ČSN 736133 (vhodnost sypaniny určí na místě geolog nebo geotechnik)
- Do zásypu lze použít rovněž betonový nebo kamenný recyklát
- Návrh vychází z charakteristik místních zemín a hornin, které by měly být (s úpravou či bez úpravy) k dispozici coby výkopek na stavbě

6. VSTUPNÍ ÚDAJE

6.1. Geotechnické parametry zemín

Pro výpočet byly použity následující geotechnické parametry základových zemín dle podkladu [2]. V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty. Tabulka rovněž definuje minimální požadavky na geotechnické parametry zásypového materiálu.

Popis	Označení dle ČSN 73 1004	Geotechnické parametry		
		$g[\text{kN/m}^3]$	$j_{\text{ef}} [^\circ]$	$c_{\text{ef}} [\text{kPa}]$
GT2 Písek hlinitý, středně ulehlý	S4	19,5	29	2
GT4 Granit zcela zvětralý	R6/S4	21,0	29	1
GT5 Granit velmi zvětralý	R5, R4	22,5	36	40
GT6 Granit slabě zvětralý	R3, R2	25,5	44	80
Zásypový materiál	-	18,5	26	5

6.2. Přetížení konstrukce nahodilým zatížením

Ve výpočtu opěrné zdi bylo uvažováno s nahodilým přetížením povrchů komunikací nad gabionovými zdmi. Bylo uvažováno s plošným zatížením o velikosti $15,0 \text{ kN/m}^2$ v pásu šířky 6,00 m. To odpovídá vozidlům údržby, event. vozidlům IZS. Dále bylo uvažováno se zatížením oplocení o velikosti 1 kN/m vodorovně i svisle. Přetížení zdi tlakem vody uvažováno nebylo, gabionová konstrukce je propustná.

7. STATICKÝ VÝPOČET - POPIS

Bylo provedeno posouzení vnitřní a vnější stability gabionových zdí ve 4 charakteristických řezech. Statický výpočet rovněž stanovil minimální geotechnické požadavky na materiál zásypu za rubem zdi (viz. tabulka geotechnických parametrů).

8. STATICKÝ VÝPOČET - VÝSLEDKY

Statický výpočet prokázal vnější i vnitřní stabilitu navržených gabionových zdí. Výpočet byl proveden za pomoci softwaru GEO5 – modul Gabion. Protokoly z výpočtu jsou přílohami tohoto statického výpočtu.

Podmínky pro provádění gabionových zdí:

- Zdi budou provedeny v navržené geometrii a z materiálů definovaných tímto statickým výpočtem.
- Základová spára gabionových zdí bude připravena dle kapitoly 5.
- Hutněný zásyp bude proveden z materiálů geotechnických parametrů odpovídajících tomuto výpočtu.

9. ZÁVĚR

Statický posudek byl zpracován podle platných předpisů na základě předaných podkladů a požadavků objednatele a investora.

Projektant si vyhrazuje právo být informován o všech změnách týkajících se tohoto návrhu, zejména pokud by tyto změny měly dopad na statické působení navržených konstrukcí.

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů tohoto posudku, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu a TD investora. Event. úpravy projektu pak provede autor tohoto po dohodě a schválení TDI.

10. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU

Posouzení gabionové zdi – východní strana

..... str. 6-16

Posouzení gabionové zdi – jižní strana

..... str.17-27

Posouzení gabionové zdi – západní strana

..... str. 28-38

Vypracoval: Ing. Radek Brokl

Jičín, 04/2023

Výpočet gabionu

Vstupní data

Projekt

Akce : VÝSTAVBA PARKOVIŠTĚ P+R OLBRAMOVICE
 Část : Východní strana - řez 1 (km 0,000.00)
 Vypracoval : Ing. Radek Brokl
 Datum : 13.06.2022

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Dovolená excentricita : 0.333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$g_g =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$g_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$g_w =$	1.35 [-]		1.00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\varphi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$c_e =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$c_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\nu =$	1.00 [-]	1.00 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení

Trvalá návrhová situace

Součinitel kombinační hodnoty :	$y_0 =$	0.70 [-]
Součinitel časté hodnoty :	$y_1 =$	0.50 [-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$y_2 =$	0.30 [-]

Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	g [kN/m ³]	j [°]	c [kPa]
1	Gabionový koš	15.00	35.00	0.00

Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě R _t [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje R _s [kN/m]
1	Gabionový koš	40.00	1.00	40.00

Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
4	0.50	0.75	0.00	Gabionový koš
3	1.00	1.00	0.00	Gabionový koš
2	1.50	1.00	0.00	Gabionový koš
1	2.00	0.50	-	Gabionový koš

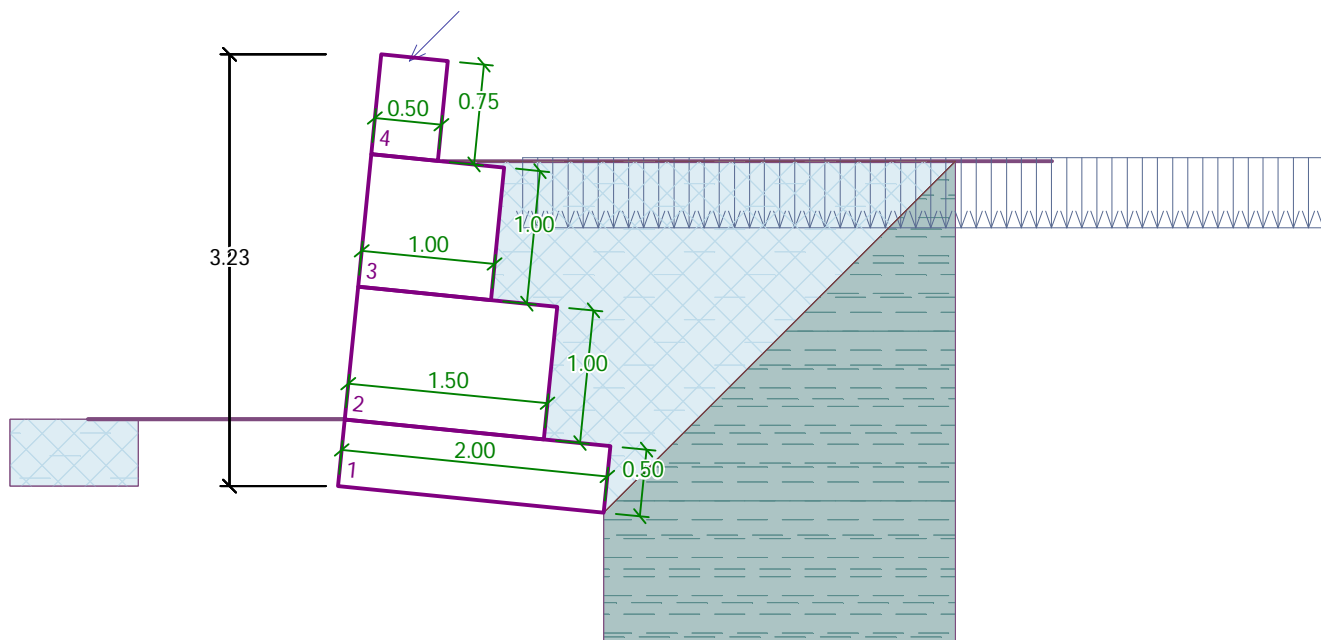
Sklon gabionu = 5.71 °

Celková výška = 3.23 m

Celk. objem zdi = 3.88 m³/m

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Parametry zemín

Zásyp

Objemová tíha : $g = 18.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 26.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 13.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

GT4

Objemová tíha : $g = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 29.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 1.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 14.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 22.00 \text{ kN/m}^3$

GT2

Objemová tíha : $g = 19.50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 29.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 2.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 14.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

GT5

Objemová tíha : $g = 22.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 36.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 40.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 18.00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $n = 0.25$
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 23.00 \text{ kN/m}^3$

GT6

Objemová tíha : $g = 25.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 44.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 80.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 22.00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $n = 0.15$
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 26.00 \text{ kN/m}^3$


Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Zásyp
 Sklon = 45.00°

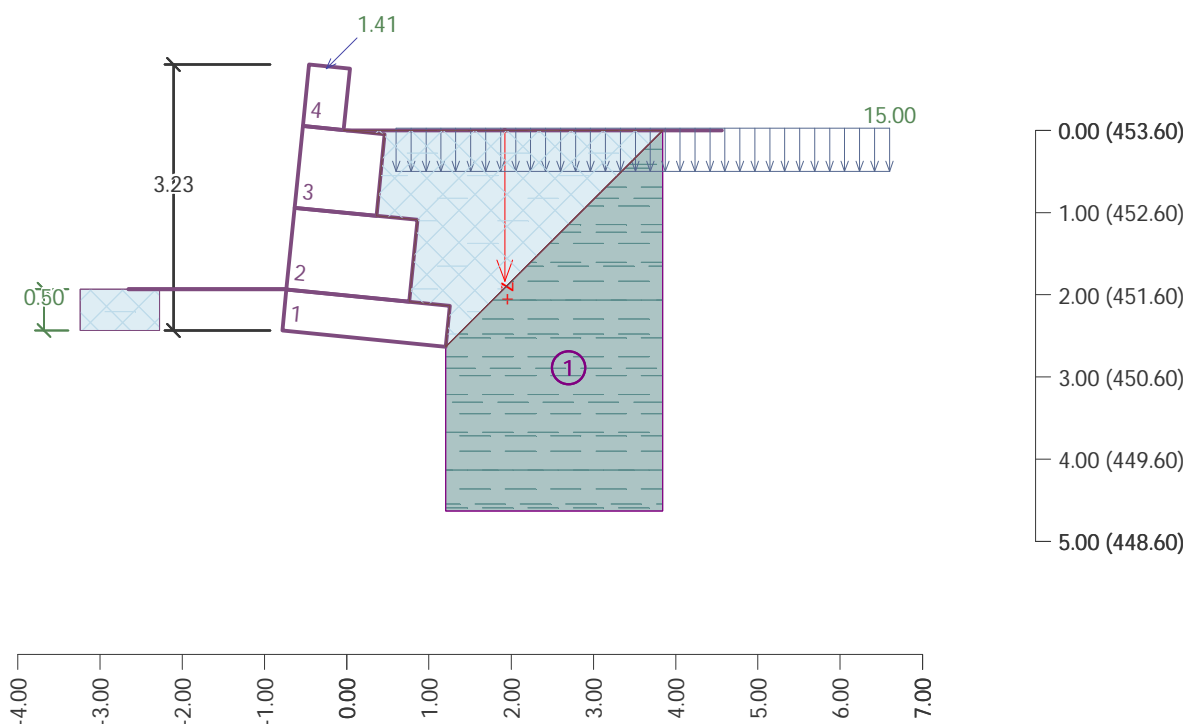
Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 453.60 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0.00 .. ∞	453.60 .. -	GT4	

Fáze - výpočet : 1 - 0



Typ založení : zemina - geologický profil

Terén za konstrukcí je rovný.
Hloubka terénu pod horní hranou konstrukce $h = 0.75 \text{ m}$.

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1	Vel.2	Poř.x	Délka	Hloubka
	nové	změna		[kN/m ²]	[kN/m ²]	x [m]	l [m]	z [m]
1	Ano		proměnné	15.00		0.60	6.00	0.50

Číslo	Název
1	parkoviště

Odpor na líci konstrukce: klidový
Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Výška zeminy před zdí $h = 0.50 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		plot	proměnné	-1.00	1.00	0.00	-0.25	-0.75

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $s_{a,min} = 0.20s_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.17	58.12	0.82	1.000	1.000	1.350
Odpor na líci	-1.29	-0.17	0.23	0.02	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.55	2.99	1.73	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.59	2.99	1.33	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.42	0.18	1.08	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	16.02	-0.69	15.58	1.77	1.000	1.350	1.350
parkoviště	7.40	-0.72	5.29	1.70	1.500	1.500	1.500
plot	1.00	-3.18	1.00	0.53	1.500	1.500	1.500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlacení

Moment vzdorující $M_{res} = 99.02 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 23.71 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlacení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 55.87 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 23.33 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 71.45 kPa

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.17	58.12	0.82	1.000	1.000	1.000
Odpor na líci	-1.46	-0.17	0.23	0.02	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.55	2.99	1.73	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.59	2.99	1.33	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.42	0.18	1.08	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	19.96	-0.66	16.74	1.76	1.000	1.000	1.000
parkoviště	9.43	-0.74	5.79	1.69	1.300	1.300	1.300
plot	1.00	-3.18	1.00	0.53	1.300	1.300	1.300

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 100.04$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 26.17$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 42.44$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 22.92$ kN/m

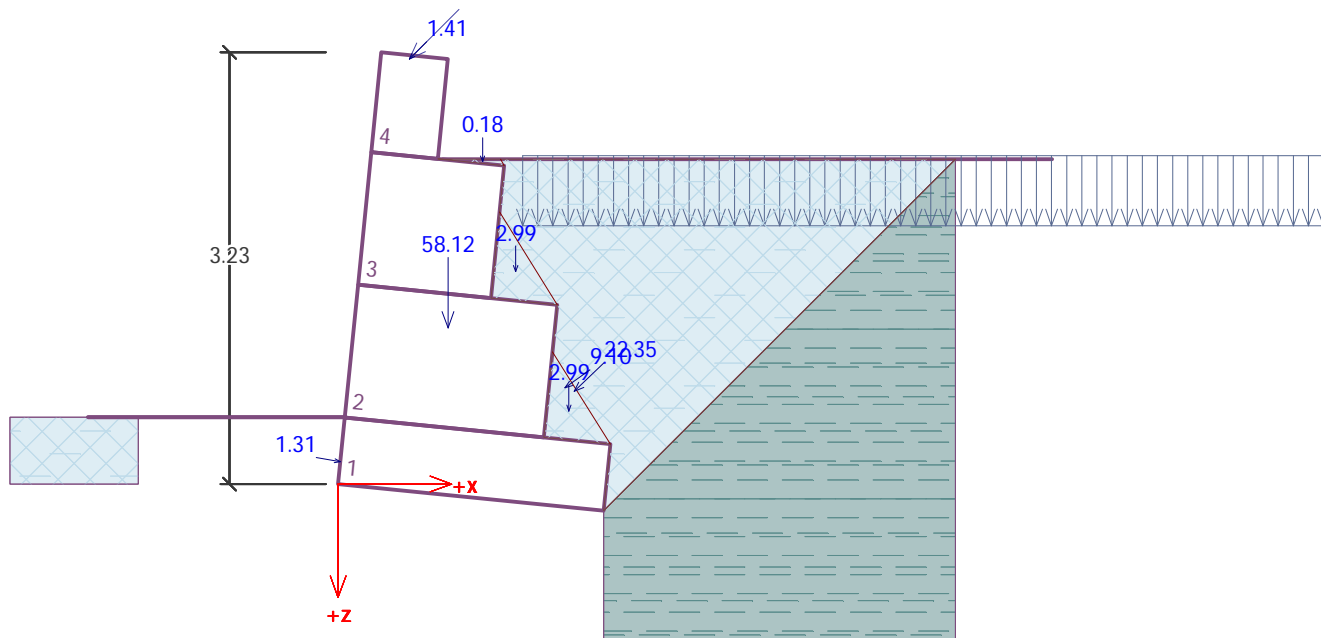
Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 58.34 kPa

Název : Posouzení gabionové zdi

Fáze - výpočet : 1 - 1



Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	19.08	120.23	20.37	0.080	71.45
2	16.50	92.37	23.59	0.090	55.97
3	18.97	92.84	22.65	0.103	58.34
4	18.97	92.84	22.65	0.103	58.34

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	13.45	88.27	14.24

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

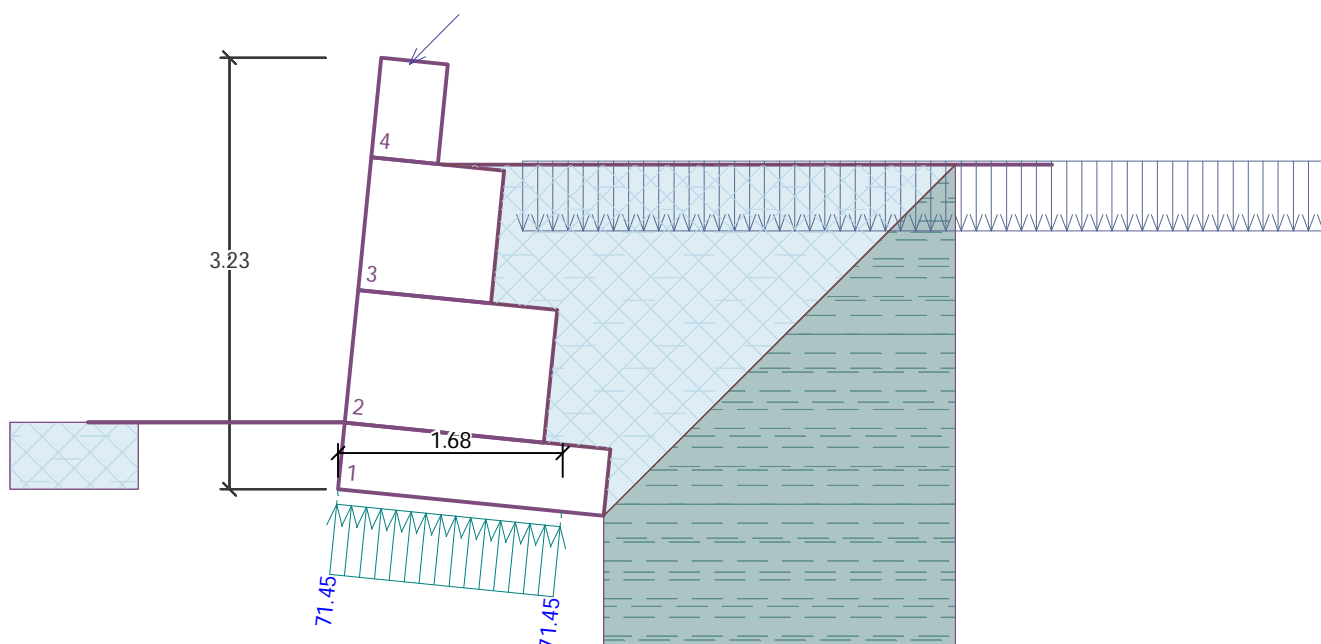
Max. excentricita normálové síly $e = 0.090$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0.333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáryMax. napětí v základové spáře $s = 71.45 \text{ kPa}$ Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 200.00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

Název : Únosnost v základové spáře

Fáze - výpočet : 1 - -1

**Dimenzace čís. 1**

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.35	5.62	0.25	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	0.00	0.06	0.00	0.50	1.000	1.350	1.350
parkoviště	0.00	0.05	0.00	0.50	0.000	0.000	1.500
plot	1.00	-0.70	1.00	0.25	1.500	1.500	1.500

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 3**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující $M_{res} = 1.77 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{ovr} = 1.04 \text{ kNm/m}$

Spára na překlopení VYHOVUJE**Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 5.07 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 0.78 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE****Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.35	5.62	0.25	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	0.00	0.06	0.00	0.50	1.000	1.000	1.000
parkoviště	0.00	0.05	0.00	0.50	0.000	0.000	1.300
plot	1.00	-0.70	1.00	0.25	1.300	1.300	1.300

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 3**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující $M_{res} = 1.72 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{ovr} = 0.91 \text{ kNm/m}$ **Spára na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 4.92 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 0.60 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE****Posouzení bloku gabionu na maximální napětí:**

Maximální napětí na spodní blok = 36.21 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1.00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 15.23 kPa

Smyková síla přenášená třením = 6.44 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 40.00 kN/m

Spočtené namáhání = 7.58 kN/m

Posouzení na boční tlak VYHOVUJE**Posouzení spáry mezi bloky:**

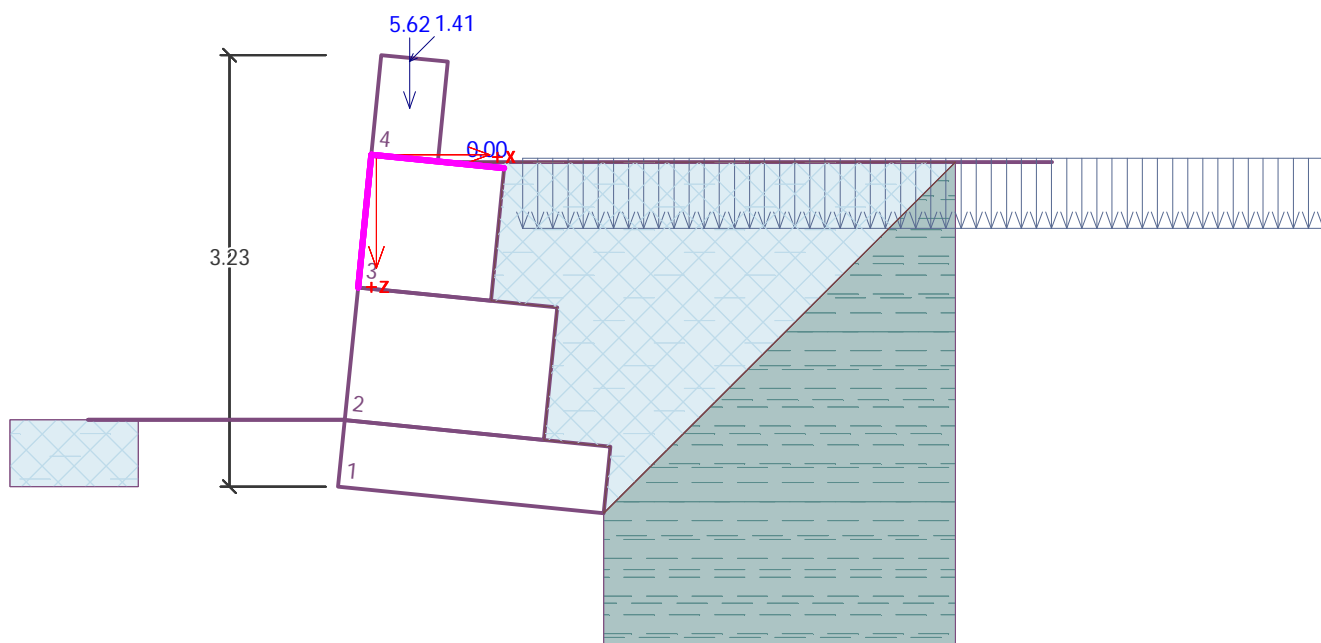
Únosnost materiálu sítě = 40.00 kN/m

Spočtené namáhání = 7.58 kN/m

Spára mezi bloky VYHOVUJE

Název : Dimenzování pracovní spáry

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet gabionu

Vstupní data

Projekt

Akce : VÝSTAVBA PARKOVIŠTĚ P+R OLBRAMOVICE
 Část : Jižní strana - řez 6 (km 0,060.00)
 Vypracoval : Ing. Radek Brokl
 Datum : 13.06.2022

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Dovolená excentricita : 0.333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$g_g =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$g_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$g_w =$	1.35 [-]		1.00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\varphi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$c_e =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$c_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\nu =$	1.00 [-]	1.00 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení

Trvalá návrhová situace

Součinitel kombinační hodnoty :	$y_0 =$	0.70 [-]
Součinitel časté hodnoty :	$y_1 =$	0.50 [-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$y_2 =$	0.30 [-]

Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	g [kN/m ³]	j [°]	c [kPa]
1	Gabionový koš	15.00	35.00	0.00

Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě R _t [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje R _s [kN/m]
1	Gabionový koš	40.00	1.00	40.00

Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
4	0.50	0.75	0.00	Gabionový koš
3	1.00	1.00	0.00	Gabionový koš
2	1.50	1.00	0.00	Gabionový koš
1	2.00	1.00	-	Gabionový koš

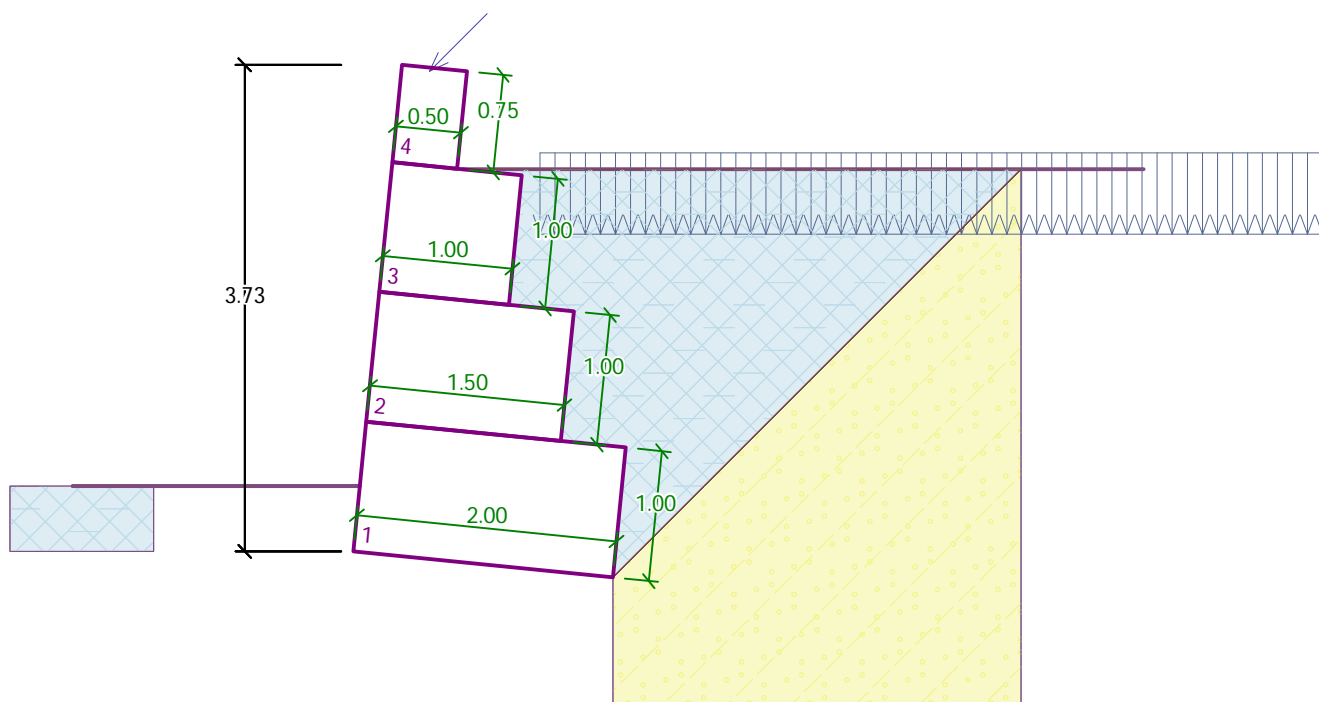
Sklon gabionu = 5.71 °

Celková výška = 3.73 m

Celk. objem zdi = 4.88 m³/m

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Parametry zemín

Zásyp

Objemová tíha : $g = 18.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 26.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 13.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

GT4

Objemová tíha : $g = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 29.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 1.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 14.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 22.00 \text{ kN/m}^3$

GT2

Objemová tíha : $g = 19.50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 29.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 2.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 14.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

GT5

Objemová tíha : $g = 22.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 36.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 40.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 18.00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $n = 0.25$
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 23.00 \text{ kN/m}^3$



Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Zásyp
 Sklon = 45.00°

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

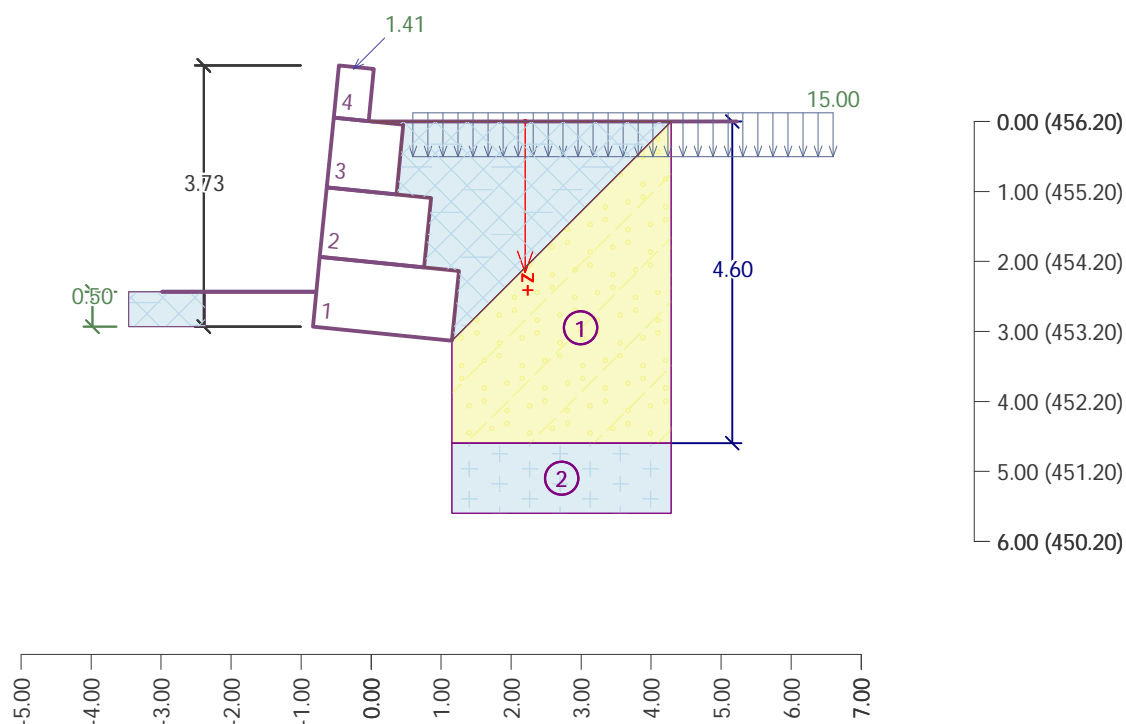
Kóta povrchu = 456.20 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4.60	0.00 .. 4.60	456.20 .. 451.60	GT2	
2	-	4.60 .. ∞	451.60 .. -	GT5	

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Hloubka terénu pod horní hranou konstrukce $h = 0.75$ m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	15.00		0.60	6.00	0.50

Číslo	Název
1	parkoviště

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Výška zeminy před zdí $h = 0.50 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		plot	proměnné	-1.00	1.00	0.00	-0.25	-0.75

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $s_{a,min} = 0.20s_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.36	73.12	0.90	1.000	1.000	1.350
Odpor na líci	-1.29	-0.17	0.23	0.02	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.04	2.99	1.78	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.09	2.99	1.38	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.92	0.18	1.13	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	21.71	-0.89	16.28	1.83	1.350	1.350	1.350
parkoviště	10.00	-0.92	5.62	1.77	1.500	1.500	1.500
plot	1.00	-3.68	1.00	0.58	1.500	1.500	1.500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlacení

Moment vzdorující $M_{res} = 131.58 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 45.20 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlacení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 66.91 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 33.21 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 90.48 kPa

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.36	73.12	0.90	1.000	1.000	1.000
Odpor na líci	-1.46	-0.17	0.23	0.02	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.04	2.99	1.78	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.09	2.99	1.38	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.92	0.18	1.13	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	27.64	-0.85	17.41	1.82	1.000	1.000	1.000
parkoviště	12.62	-0.94	6.07	1.75	1.300	1.300	1.300
plot	1.00	-3.68	1.00	0.58	1.300	1.300	1.300

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 121.87$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 43.36$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 51.05$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 33.10$ kN/m

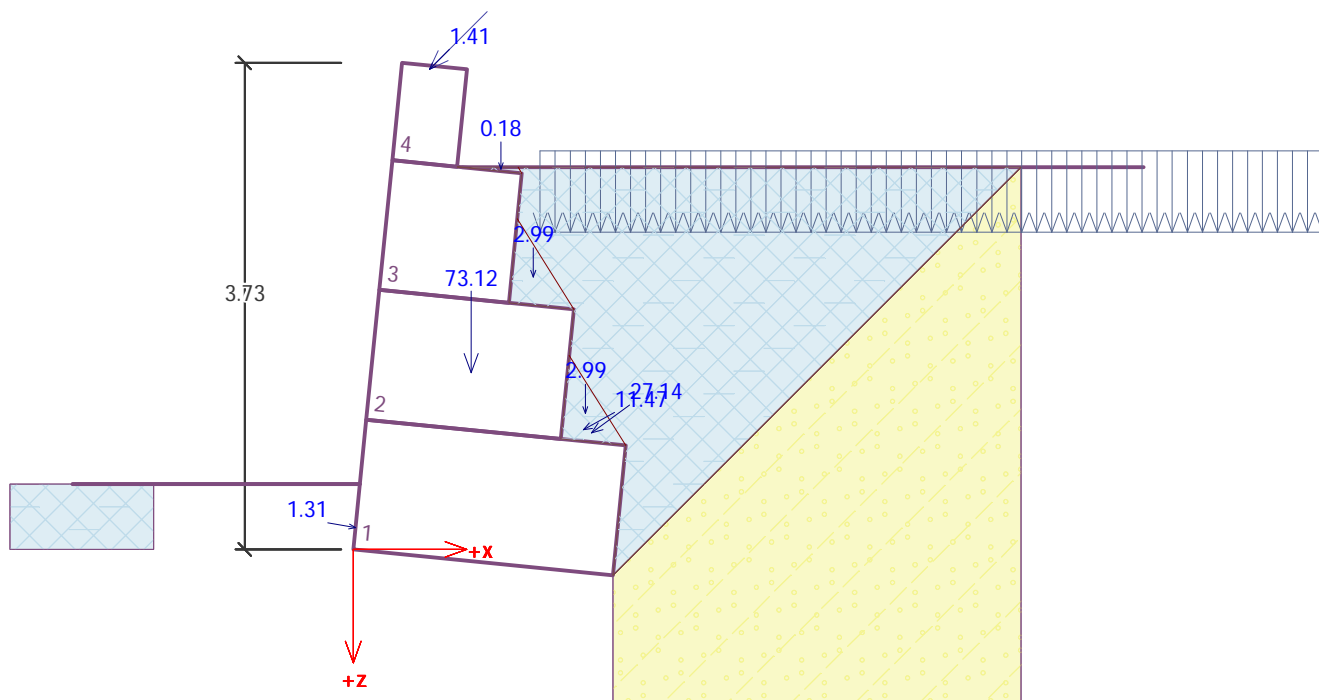
Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 77.00 kPa

Název : Posouzení gabionové zdi

Fáze - výpočet : 1 - 1



Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	30.03	142.95	29.62	0.106	90.48
2	28.93	115.31	32.82	0.126	76.96
3	31.45	109.96	32.72	0.144	77.00
4	31.45	109.96	32.72	0.144	77.00

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	21.13	105.04	20.81

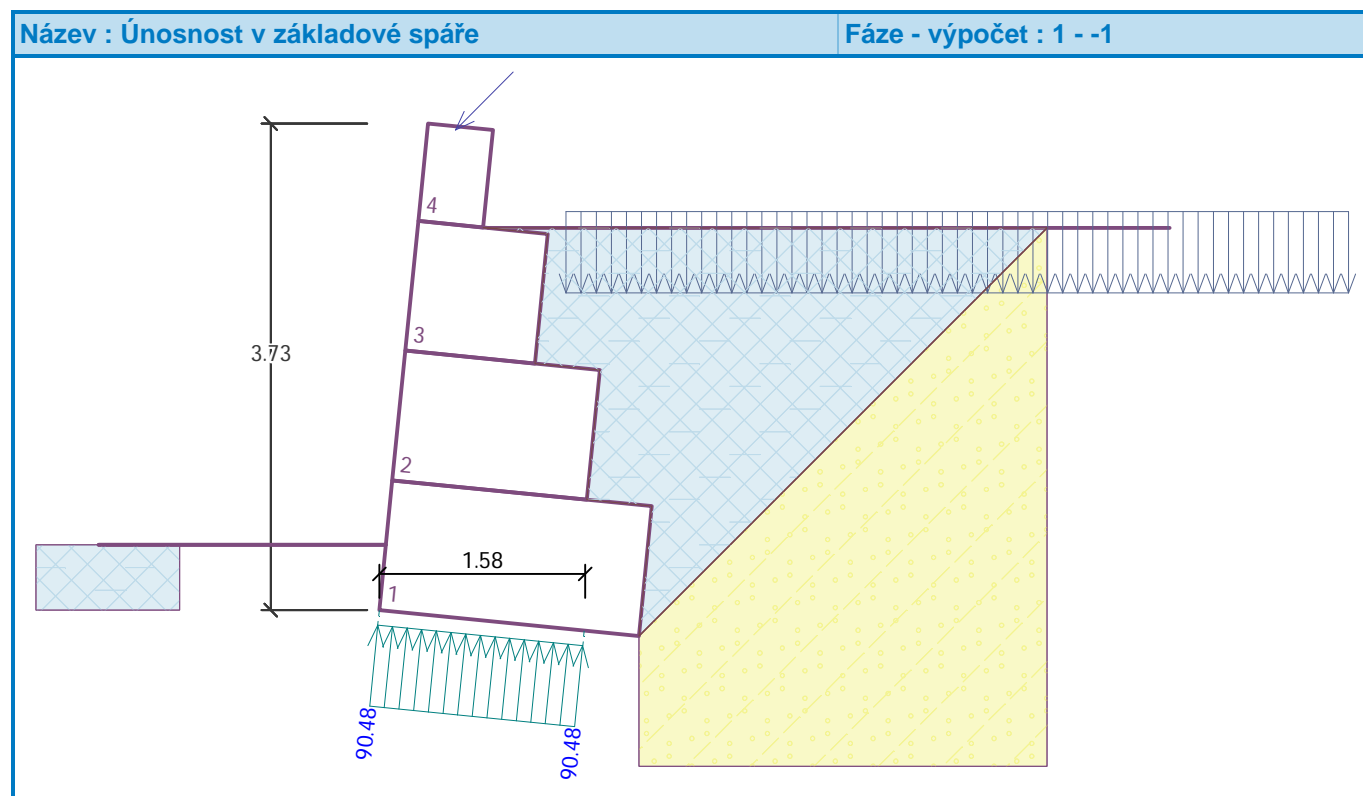
Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0.126$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0.333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáryMax. napětí v základové spáře $s = 90.48 \text{ kPa}$ Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 200.00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1**

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.35	5.62	0.25	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	0.00	0.06	0.00	0.50	1.000	1.350	1.350
parkoviště	0.00	0.05	0.00	0.50	0.000	0.000	1.500
plot	1.00	-0.70	1.00	0.25	1.500	1.500	1.500

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 3**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující $M_{res} = 1.77 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{ovr} = 1.04 \text{ kNm/m}$

Spára na překlopení VYHOVUJE**Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 5.07 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 0.78 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE****Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.35	5.62	0.25	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	0.00	0.06	0.00	0.50	1.000	1.000	1.000
parkoviště	0.00	0.05	0.00	0.50	0.000	0.000	1.300
plot	1.00	-0.70	1.00	0.25	1.300	1.300	1.300

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 3**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující $M_{res} = 1.72 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{ovr} = 0.91 \text{ kNm/m}$ **Spára na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 4.92 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 0.60 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE****Posouzení bloku gabionu na maximální napětí:**

Maximální napětí na spodní blok = 36.21 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1.00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 15.23 kPa

Smyková síla přenášená třením = 6.44 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 40.00 kN/m

Spočtené namáhání = 7.58 kN/m

Posouzení na boční tlak VYHOVUJE**Posouzení spáry mezi bloky:**

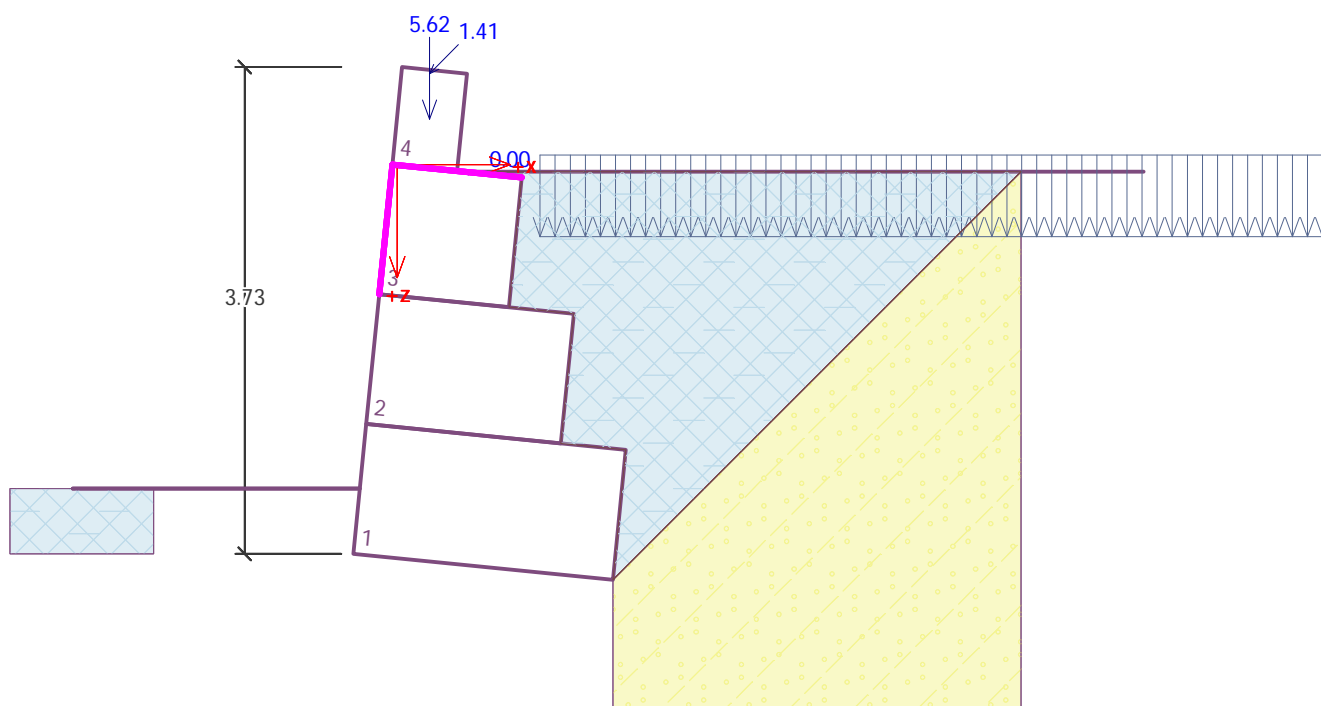
Únosnost materiálu sítě = 40.00 kN/m

Spočtené namáhání = 7.58 kN/m

Spára mezi bloky VYHOVUJE

Název : Dimenzování pracovní spáry

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet gabionu

Vstupní data

Projekt

Akce : VÝSTAVBA PARKOVIŠTĚ P+R OLBRAMOVICE
 Část : Západní strana - řez 9 (km 0,070.00)
 Vypracoval : Ing. Radek Brokl
 Datum : 13.06.2022

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Dovolená excentricita : 0.333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$g_g =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$g_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$g_w =$	1.35 [-]		1.00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\varphi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$c_e =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$c_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\nu =$	1.00 [-]	1.00 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení

Trvalá návrhová situace

Součinitel kombinační hodnoty :	$y_0 =$	0.70 [-]
Součinitel časté hodnoty :	$y_1 =$	0.50 [-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$y_2 =$	0.30 [-]

Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	g [kN/m ³]	j [°]	c [kPa]
1	Gabionový koš	15.00	35.00	0.00

Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě R _t [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje R _s [kN/m]
1	Gabionový koš	40.00	1.00	40.00

Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
3	0.50	0.75	0.00	Gabionový koš
2	1.00	1.00	0.00	Gabionový koš
1	1.50	1.00	-	Gabionový koš

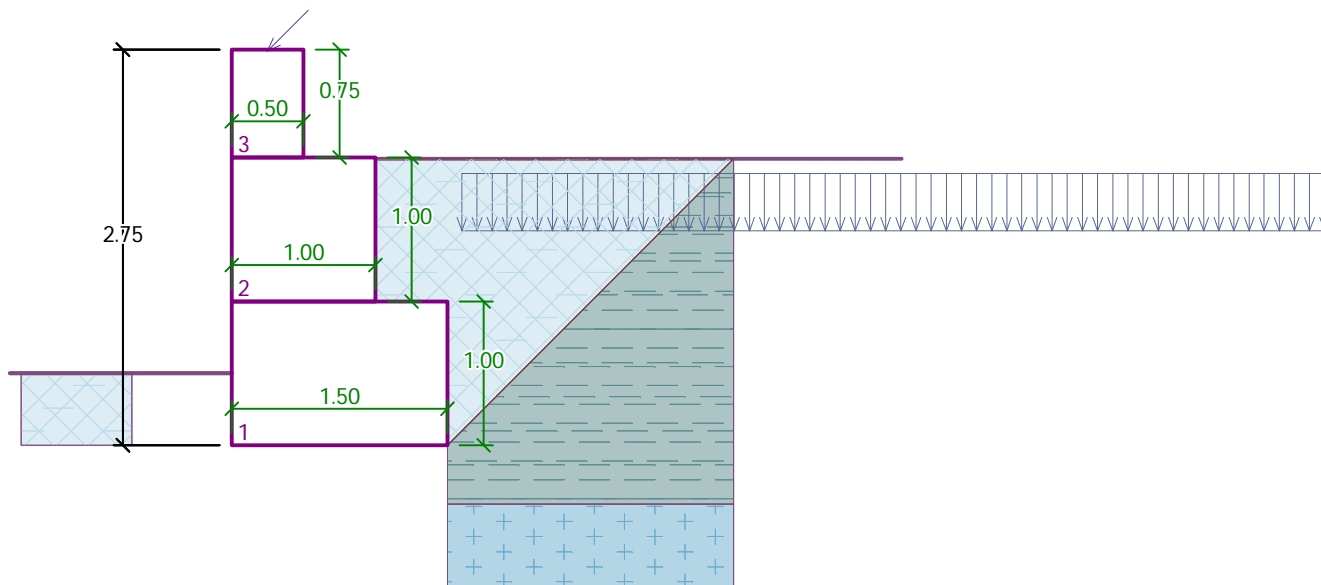
Sklon gabionu = 0.00 °

Celková výška = 2.75 m

Celk. objem zdi = 2.88 m³/m

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Parametry zemín

Zásyp

Objemová tíha : $g = 18.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 26.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 13.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

GT4

Objemová tíha : $g = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 29.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 1.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 14.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 22.00 \text{ kN/m}^3$

GT2

Objemová tíha : $g = 19.50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 29.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 2.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 14.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

GT5

Objemová tíha : $g = 22.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 36.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 40.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 18.00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $n = 0.25$
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 23.00 \text{ kN/m}^3$

GT6

Objemová tíha : $g = 25.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $j_{ef} = 44.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 80.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $d = 22.00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $n = 0.15$
 Obj.tíha sat.zeminy : $g_{sat} = 26.00 \text{ kN/m}^3$



Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Zásyp
 Sklon = 45.00°

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

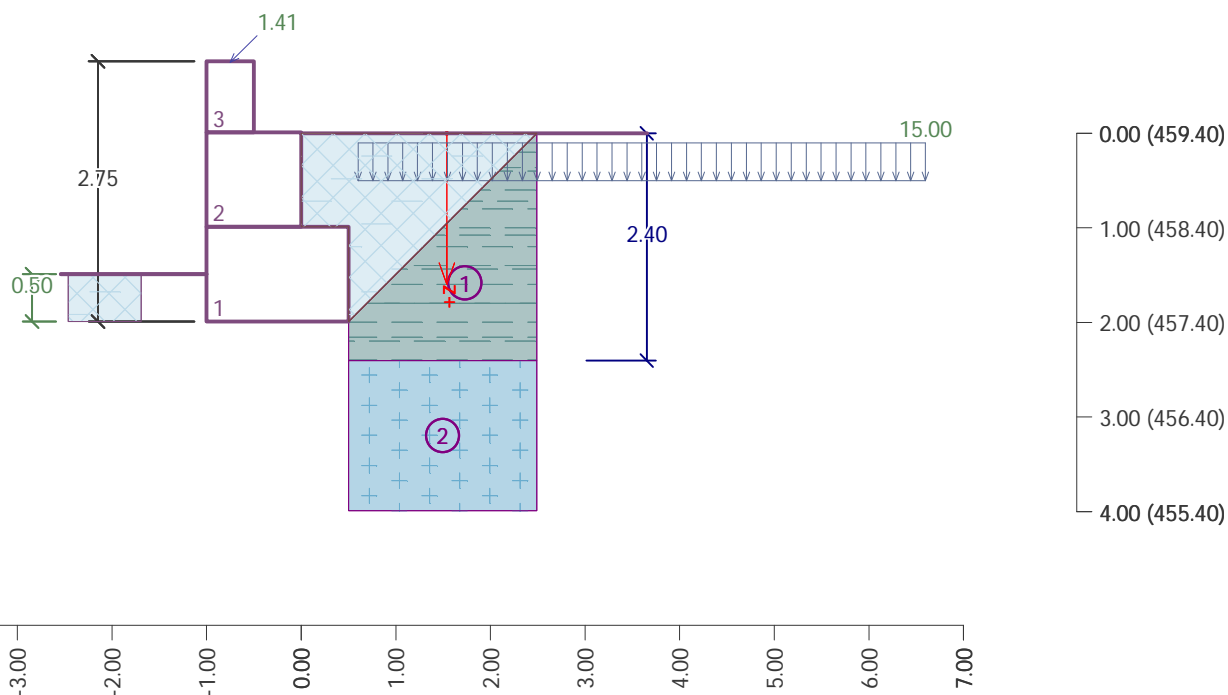
Kóta povrchu = 459.40 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2.40	0.00 .. 2.40	459.40 .. 457.00	GT4	
2	-	2.40 .. ∞	457.00 .. -	GT6	

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Hloubka terénu pod horní hranou konstrukce $h = 0.76 \text{ m}$.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přetížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1	Vel.2	Poř.x	Délka	Hloubka
	nové	změna		[kN/m ²]	[kN/m ²]	x [m]	l [m]	z [m]
1	Ano		proměnné	15.00		0.60	6.00	0.50

Číslo	Název
1	parkoviště

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Výška zeminy před zdí $h = 0.50 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		plot	proměnné	-1.00	1.00	0.00	-0.75	-0.75

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $s_{a,min} = 0.20s_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.09	43.12	0.60	1.000	1.000	1.350
Odpor na líci	-1.30	-0.17	0.00	0.00	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.27	3.70	1.17	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	7.69	-0.69	3.46	1.40	1.350	1.350	1.350
parkoviště	5.63	-0.55	1.95	1.48	1.500	1.500	1.500
plot	1.00	-2.74	1.00	0.25	1.500	1.500	1.500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 41.34 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 15.71 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 31.92 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 19.03 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 72.16 kPa

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

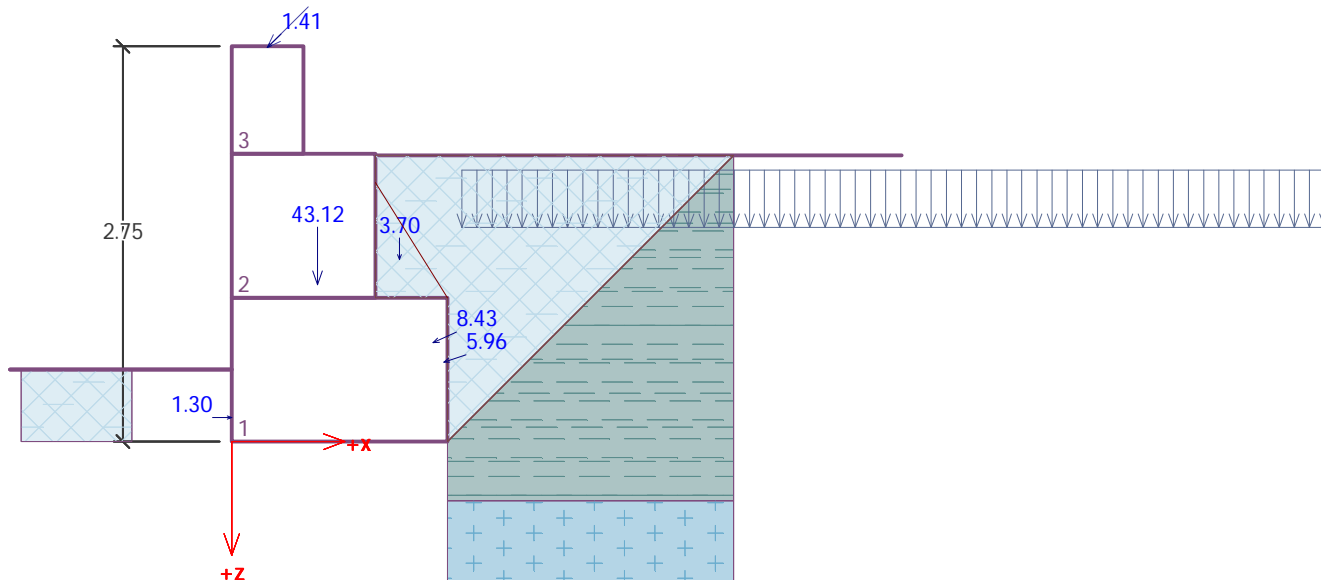
Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.09	43.12	0.60	1.000	1.000	1.000
Odpor na líci	-1.47	-0.17	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.27	3.70	1.17	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	9.88	-0.67	4.32	1.39	1.000	1.000	1.000
parkoviště	7.12	-0.58	2.30	1.46	1.300	1.300	1.300
plot	1.00	-2.74	1.00	0.25	1.300	1.300	1.300

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**Moment vzdorující $M_{res} = 40.81$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 15.21$ kNm/m**Zed' na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 25.32$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 18.96$ kN/m**Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 60.03 kPa

Název : Posouzení gabionové zdi

Fáze - výpočet : 1 - 1



Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	18.00	72.31	18.58	0.166	72.16
2	16.32	55.93	19.03	0.195	61.03
3	15.98	55.44	18.96	0.192	60.03
4	15.98	55.44	18.96	0.192	60.03

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	12.79	53.24	13.02

Posouzení únosnosti základové půdy

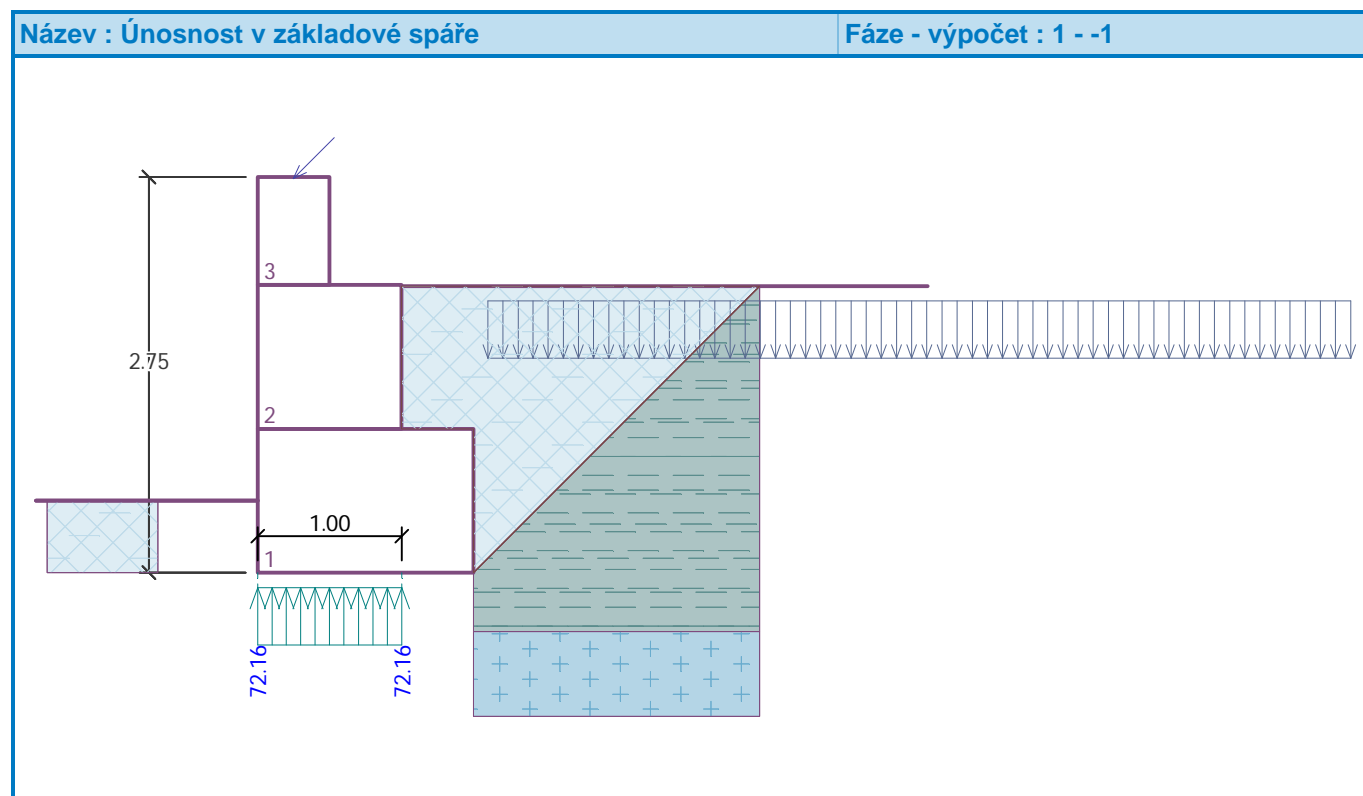
Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0.195$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0.333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáryMax. napětí v základové spáře $s = 72.16 \text{ kPa}$ Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 200.00 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1**

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.38	5.62	0.25	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	0.00	0.02	0.00	1.00	1.000	1.350	1.350
parkoviště	0.00	0.01	0.00	1.00	0.000	0.000	1.500
plot	1.00	-0.74	1.00	0.25	1.500	1.500	1.500

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 2**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující $M_{res} = 1.78 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{ovr} = 1.11 \text{ kNm/m}$

Spára na překlopení VYHOVUJE**Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 4.99 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 1.50 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE****Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.38	5.62	0.25	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	0.00	0.02	0.00	1.00	1.000	1.000	1.000
parkoviště	0.00	0.01	0.00	1.00	0.000	0.000	1.300
plot	1.00	-0.74	1.00	0.25	1.300	1.300	1.300

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 2**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující $M_{res} = 1.73 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{ovr} = 0.96 \text{ kNm/m}$ **Spára na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 4.85 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{act} = 1.30 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE****Posouzení bloku gabionu na maximální napětí:**

Maximální napětí na spodní blok = 37.81 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1.00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 15.80 kPa

Smyková síla přenášená třením = 6.37 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 40.00 kN/m

Spočtené namáhání = 7.90 kN/m

Posouzení na boční tlak VYHOVUJE**Posouzení spáry mezi bloky:**

Únosnost materiálu sítě = 40.00 kN/m

Spočtené namáhání = 7.90 kN/m

Spára mezi bloky VYHOVUJE

Název : Dimenzování pracovní spáry

Fáze - výpočet : 1 - 1

