

AUTORIZACE

ČÍSLO PARE

| ČÍSLO ZMĚNY | DATUM ZMĚNY | POPIS/OBSAH ZMĚNY | PODPIS |
|----------------|----------------|-------------------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

III/1292 Obrataň, ul. Nádražní

název akce


SO 202 Opěrná zeď u parkovacího pruhu

stavební objekt

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava objednatel | Obec Obrataň Obrataň 204 394 12 Obrataň objednatel 2 | spolupráce |
| k.ú. Obrataň místo stavby | Kraj Vysočina kraj | |

DIK
DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ
Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové
tel : 495 219 036, 495 212 647, fax : 495 221 677
e-mail : dik@dik - hk.cz, http : www.dik-hk.cz

| | | |
|-----------------------------------|---------|----------------|
| STATICKÝ VÝPOČET výkres | měřítko | PDPS stupeň |
|-----------------------------------|---------|----------------|

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------|------------------|
| ING. M. BURIANEC kontroloval |  | ING. M. BURIANEC hlavní inženýr projektu | A087/23 číslo zakázky | D.1.2.2.2 |
| Ing. Vratislav Nývlt zodpovědný projektant | | Ing. Jiří Eliášek vedoucí projektant | 8/2022 datum | |

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

OBSAH :

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 2 |
| 2. | ZÁKLADNÍ ÚDAJE | 3 |
| 2.1 | Gabiónová zeď | 3 |
| 3. | STATICKÝ VÝPOČET | 4 |
| 3.1. | Statické schéma nosných prvků | 4 |
| 3.2 | Popis nosné konstrukce | 4 |
| 3.3. | Údaje o základu a dříku zdi, materiály | 4 |
| 3.4 | Záchytné zařízení | 4 |
| 3.5 | Charakteristika terénu | 4 |
| 3.6 | Základová spára | 4 |
| 3.7 | Pažení | 8 |
| 4. | NÁVRHOVÉ NORMY, LITERATURA, SW | 9 |
| 4.1 | Normy | 9 |
| 4.2 | Předpisy, vzorové listy a typové detaily | 10 |
| 4.3 | Software | 10 |
| 5 | STATICKÝ VÝPOČET | 11 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|--------------------------|--|
| Stupeň dokumentace: | Projektová dokumentace pro provedení stavby (PDPS) |
| Stavba a objekt číslo: | III/1292 OBRATAŇ, UL. NÁDRAŽNÍ |
| Objekt č.: | SO 202 Opěrná zeď u parkovacího pruhu |
| Staničení: | km 0,254 04 až 0,331 04 |
| Katastrální území: | Obrataň [708712] |
| Obec: | Obrataň [548472] |
| Kraj: | Vysočina |
| Stavebník: | Kraj Vysočina Žižkova 57, 587 33 Jihlava IČ: 70890749 |
| Generální projektant: | Dopravně inženýrská kancelář s.r.o. Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové IČ: 27 46 68 68; DIČ: CZ 27 46 68 68 |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Jiří Eliášek Email: eliasek@dik-hk.cz |
| Zodpovědný projektant: | Ing. Vratislav Nývlt Autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, pozemní stavby a autorizovaný technik pro dopravní stavby – nekolejová vozidla, číslo autorizace ČKAIT 0601876 |
| Zpracoval: | Ing. Vratislav Nývlt, tel. 604 680 372, email: nyvlt@dik-hk.cz |

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1 Gabiónová zeď

- Projekt silnice III/1292 Obrataň, ul. Nádražní počítá v dané ulici se vznikem podélného stání u jízdniho pruhu směrem od vlakového nádraží.
- Ve staničení km 0,254 04 až 0,331 04 je navržena gabionová zeď, která bude vyrovnávat výškový rozdíl nově vzniklého zářezu ve stávajícím svahu.

3. STATICKÝ VÝPOČET

3.1. Statické schéma nosných prvků

Stavba se nachází v intravilánu města Obrataň.

Nové parkoviště pro podélné stání se nachází v zářezu stávajícího terénu. Pro stabilitu svahu je navržena nová gabionová zeď.

3.2 Popis nosné konstrukce

Nová opěrná zeď je ze statického hlediska uvažována jako tížná gabionová zeď.

3.3. Údaje o základu a dříku zdi, materiály

- Základová spára se po celé její délce výškově nemění.
- Opěrná zeď je založena na štěrkovém polštáři frakce 0/32, polštář hutnit na $E_{def2} = 45$ MPa
- Dřík gabionové zdi je tvořen z gabionových košů ze sítě 4x100x100 mm, ocel s min. pevností v tahu $R_m = 400$ MPa, zinkohliníkový povlak. Koše jsou vyplněny lomovým kamenem z místních zdrojů frakce 150/250 - 90% a frakce 32/63 – 10%.
- Dřík opěrné zdi je od svislice odkloněn v úhlu 5,7° (10,02:1) směrem ke stávajícímu svahu.
- Koruna opěrné zdi je ve dvou výškových úrovních.
- Pro získání geologických dat byly použity archeologické geologické vrty č. 694615, 712378, 391489, 391490, 391491 a 391492 poskytnuté firmou Českou geologickou službou.

3.4 Záchytné zařízení

V koruně opěrné zdi bude umístěno ocelové zábradlí.

3.5 Charakteristika terénu

Stávající terén je svažitý.

Pro rozšíření parkovací plochy je třeba provést zářez do stávajícího terénu.

3.6 Základová spára

Pro získání geologických dat byly použity archeologické geologické vrty č. 694615, 712378, 391489, 391490, 391491 a 391492 poskytnuté firmou Českou geologickou službou.

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

Sonda 391489:

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-1 [Obrataň]

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------------------------|-----------------------|---|-----------|---------------------|--------|-------------|
| Klíč báze GDO | : | 391489 | Číslo posudku | : | P051420 | Mapy 1:25.000 | 23-134 | M-33-90-D-b |
| Souřadnice - X | : | 1120653.70 | Y | : | 714448.30 | [odečteno z mapy] | | |
| Nadmořská výška | : | 577.50 | [Balt po vyrovnaní] | | | Rok ukončení | : | 1986 |
| Hloubka / délka | : | 5.00 | [vrt svislý] | | | Datum výpisu | : | 1.3.2022 |
| Účel objektu | : | inženýrskogeologický | | | | | | |
| Realizace | : | SÚDOP, středisko Pardubice | | | | | | |
| Komentář | : | | | | | | | |

stratigrafie
hloubkový interval : základní popis polohy
[m] : rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

Kvartér
0.00 - 0.30 : ornice; geneze polygenetická
Proterozoikum
0.30 - 1.10 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, hnědočervená; geneze eluviální
přítomnost : rula ojediněle v ostrohranných úlomcích
1.10 - 5.00 : hlína pevná, slídnatá, písčitá, jílovitá, hnědošedá; geneze eluviální
přítomnost : křemen zastoupení horniny - 20 %, v ostrohranných úlomcích

Suchý objekt

Provedené zkoušky
geotechnické rozbory

Sonda 391490:

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-2 [Obrataň]

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------------------------|-----------------------|---|-----------|---------------------|--------|-------------|
| Klíč báze GDO | : | 391490 | Číslo posudku | : | P051420 | Mapy 1:25.000 | 23-134 | M-33-90-D-b |
| Souřadnice - X | : | 1120669.40 | Y | : | 714556.10 | [odečteno z mapy] | | |
| Nadmořská výška | : | 576.30 | [Balt po vyrovnaní] | | | Rok ukončení | : | 1986 |
| Hloubka / délka | : | 5.00 | [vrt svislý] | | | Datum výpisu | : | 1.3.2022 |
| Účel objektu | : | inženýrskogeologický | | | | | | |
| Realizace | : | SÚDOP, středisko Pardubice | | | | | | |
| Komentář | : | | | | | | | |

stratigrafie
hloubkový interval : základní popis polohy
[m] : rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

Kvartér
0.00 - 0.40 : ornice; geneze polygenetická
Proterozoikum
0.40 - 1.30 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
1.30 - 5.00 : hlína pevná, vlhká, písčitá, jílovitá; geneze eluviální
přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích

Suchý objekt

Provedené zkoušky
geotechnické rozbory

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

Sonda 391491:Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-3 [Obrataň]

Klíč báze GDO : 391491 Číslo posudku : P051420 Mapy 1:25.000 23-134 M-33-90-D-b
 Souřadnice - X : 1120698.60 Y : 714652.80 [odečteno z mapy]
 Nadmořská výška : 573.10 [Balt po vyrovnání] Rok ukončení : 1986
 Hloubka / délka : 5.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 1.3.2022
 Účel objektu : inženýrskogeologický
 Realizace : SÚDOP, středisko Pardubice
 Komentář :

hloubkový interval [m] **stratigrafie**
 základní popis polohy
 rozšíření popisu polohy
 komentář k poloze

Kvartér
 0.00 - 0.20 : ornice; geneze polygenetická
Proterozoikum
 0.20 - 2.80 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
 přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích
 2.80 - 5.00 : hlína pevná, vlhká, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
 přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích

Suchý objekt**Provedené zkoušky**
geotechnické rozbory**Sonda 391492:**Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-4 [Obrataň]

Klíč báze GDO : 391492 Číslo posudku : P051420 Mapy 1:25.000 23-134 M-33-90-D-b
 Souřadnice - X : 1120731.80 Y : 714678.00 [odečteno z mapy]
 Nadmořská výška : 573.20 [Balt po vyrovnání] Rok ukončení : 1986
 Hloubka / délka : 5.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 1.3.2022
 Účel objektu : inženýrskogeologický
 Realizace : SÚDOP, středisko Pardubice
 Komentář :

hloubkový interval [m] **stratigrafie**
 základní popis polohy
 rozšíření popisu polohy
 komentář k poloze

Kvartér
 0.00 - 0.40 : navážka ulehlá; geneze antropogenní
 0.40 - 1.30 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, šedá
 přítomnost : kameny zastoupení horniny - 40 %, částice řádově decimetrové
Proterozoikum
 1.30 - 1.90 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, šedá; geneze eluviální
 přítomnost : kameny ojediněle
 1.90 - 2.50 : hlína vlhká, pevná, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
 2.50 - 4.00 : hlína vlhká, tuhá, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
 4.00 - 5.00 : hlína vlhká, pevná, písčitá, jílovitá, hnědošedá; geneze eluviální

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 3.30 druh hladiny : ustálená

Provedené zkoušky
geotechnické rozbory, chemické rozbory vody

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

Sonda 694615:Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
HVOň-1 [Obrataň]

Klíč báze GDO : 694615 Číslo posudku : P123716 Mapy 1:25.000 23-134 M-33-90-D-b
 Souřadnice - X : 1120996.00 Y : 714991.00 [digitalizováno z mapy 1:2000]
 Nadmořská výška : 570.00 [nezaměřeno (odečteno z mapy)] Rok ukončení : 2008
 Hloubka / délka : 30.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 1.3.2022
 Účel objektu : hydrogeologický
 Realizace : ARTEMIA, s.r.o., Polná
 Komentář : rotačně přiklepové vrtání

stratigrafie
 hloubkový interval : základní popis polohy
 [m] : rozšíření popisu polohy
 komentář k poloze

Kvartér
 0.00 - 0.30 : zemina hlinitá, písčítá, hnědá
Proterozoikum
 0.30 - 1.80 : eluvium svorové, písčité, kamenité, zelenošedé
 1.80 - 6.00 : svor zelenošedý
 6.00 - 15.00 : amfibolit jemnozrný, páskovaný, tmavě zelený
 15.00 - 30.00 : rula svorová, biotitická, muskovitická, rozpukaná, šedá

ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY
 0.30 - 30.00 : Pestrá série moldanubika

ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY
 0.30 - 30.00 : Šumavské a české moldanubikum

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 6.30

druh hladiny : ustálená

Sonda 712378:Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-1 [Obrataň]

Klíč báze GDO : 712378 Číslo posudku : P130154 Mapy 1:25.000 23-134 M-33-90-D-b
 Souřadnice - X : 1121139.00 Y : 714897.00 [digitalizováno z mapy 1:2000]
 Nadmořská výška : 567.00 [nezaměřeno (odečteno z mapy)] Rok ukončení : 2008
 Hloubka / délka : 8.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 1.3.2022
 Účel objektu : inženýrskogeologický
 Realizace : GEOMIN - družstvo, Jihlava
 Komentář :

stratigrafie
 hloubkový interval : základní popis polohy
 [m] : rozšíření popisu polohy
 komentář k poloze

Kvartér
 0.00 - 0.40 : navážka hlinitá, kamenitá, rulová, vlhká, navětralá, kyprá
 0.40 - 1.40 : písek prachovitý, slídnatý, středně ulehý, zvodnělý, šedý
 1.40 - 2.50 : hlína mramorovaná, písčítá, štěrkovitá, vlhká, tuhá, šedohnědá
 přítomnost : křemen ve valounech, max. velikost částic 5 cm
 2.50 - 3.00 : písek jemnozrný, hlinitý, mokrý, ulehý, hnědý
 3.00 - 3.40 : písek jemnozrný, hlinitý, mokrý, ulehý, hnědý
 přítomnost : štěrk max. velikost částic 5 cm, zastoupení horniny - 30 %
Proterozoikum
 3.40 - 8.00 : rula biotitická, silně zvětralá, střednozrná, v ostrohranných úlomcích, rezavá

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 0.05

druh hladiny : ustálená

Provedené zkoušky
 zkoušky zrnitosti, geotechnické rozbor, chemické rozbor vody

3.7 Pažení

Opěrná zeď bude prováděna v otevřeném výkopu. Pažení nebude realizováno.

4. NÁVRHOVÉ NORMY, LITERATURA, SW

4.1 Normy

| | | |
|------|-----------------|---|
| [1] | ČSN 01 3467 | Výkresy mostů |
| [2] | ČSN 73 0037 | Zemní tlak na stavební konstrukce (doporučené užití), včetně opravy 1 a změny Z1 |
| [3] | ČSN 73 6101 | Projektování silnic a dálnic, včetně opravy 1, změny Z1 a změny Z2 |
| [4] | ČSN 73 6110 | Projektování místních komunikací, včetně opravy 1 a změny Z1 |
| [5] | ČSN 73 6133 | Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací |
| [6] | ČSN 73 6200 | Mosty – Terminologie a třídění |
| [7] | ČSN 73 6201 | Projektování mostních objektů, včetně změny Z1 |
| [8] | ČSN 73 6209 | Zatěžovací zkoušky mostů, včetně změny Z1 |
| [9] | ČSN 73 6214 | Navrhování betonových mostních konstrukcí |
| [10] | ČSN 73 6222 | Zatížitelnost mostů pozemních komunikací |
| [11] | ČSN 73 6242 | Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací, včetně opravy 1 |
| [12] | ČSN 73 6244 | Přechody mostů pozemních komunikací |
| [13] | ČSN EN 206+A1 | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda |
| [14] | ČSN EN 13670 | Provádění betonových konstrukcí, včetně opravy 1 |
| [15] | ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, včetně oprav 1 až 4 a změn A1, Z1 až Z4 |
| [16] | ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, včetně opravy 1 a změn Z1 a Z2 |
| [17] | ČSN EN 1991-1-3 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem, včetně opravy 1 a změn Z1 až Z5 |
| [18] | ČSN EN 1991-1-4 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, včetně oprav 1 až 3 a změn A1, Z1 až Z3 |
| [19] | ČSN EN 1991-1-5 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou, včetně opravy 1, 2 a změny A, Z1 |
| [20] | ČSN EN 1991-1-7 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení, včetně opravy 1 a změny Z1 |
| [21] | ČSN EN 1991-2 | Zatížení mostů dopravou, včetně opravy 1 a změn Z1 až Z3 |
| [22] | ČSN EN 1992-1-1 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, včetně oprav 1, 2 a Změn A1, Z1 až Z3 |
| [23] | ČSN EN 1992-2 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady, včetně opravy 1 a změn Z1, Z2 |
| [24] | ČSN EN 1993-1-1 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, včetně oprav 1, 2 a změn A1, Z1 až Z3 |
| [25] | ČSN EN 1993-2 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty, včetně opravy 1 a změny Z1 |
| [26] | ČSN EN 1997-1 | Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, včetně opravy 1 a změny Z1 |

4.2 Předpisy, vzorové listy a typové detaily

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL.4

TKP staveb pozemních komunikací

TP staveb pozemních komunikací

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL.4

- | | | |
|-----|-------------|--|
| [1] | VL 4 204.01 | Odvodnění rubu opěr a křídel |
| [2] | VL 4 208.01 | Těsnění dilatační spáry ve vodě (var. 2) |
| [3] | VL 4 208.03 | Ošetření pracovní spáry |

TKP staveb pozemních komunikací

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| [1] | TKP kapitola 4 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Zemní práce |
| [2] | TKP kapitola 18 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Beton pro konstrukce |
| [3] | TKP kapitola 19 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – ocelové mosty a konstrukce Část A i část B |
| [4] | TKP kapitola 21 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Izolace proti vodě |

4.3 Software

- | | |
|-----|---|
| [1] | Výpočtový systém GEO 2022, licence 4422 |
| [2] | Microsoft OFFICE 365 |

5 STATICKÝ VÝPOČET

Projekt

Datum : 16.08.2022

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 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
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | |
|----------------------------------|---------|------------|-----|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | |
| | | Nepříznivé | | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $Y_G =$ | 1,35 | [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $Y_Q =$ | 1,50 | [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $Y_w =$ | 1,35 | [-] | |

| Součinitele redukce odporu (R) | | | | |
|--|--|-------------|------|-----|
| Trvalá návrhová situace | | | | |
| Součinitel redukce odporu na překlopení : | | $Y_{Rv} =$ | 1,40 | [-] |
| Součinitel redukce odporu na posunutí : | | $Y_{Rh} =$ | 1,10 | [-] |
| Součinitel redukce odporu základové půdy : | | $Y_{Re} =$ | 1,40 | [-] |
| Součinitel redukce namáhání sítě : | | $Y_{Rn1} =$ | 1,10 | [-] |
| Součinitel redukce spoje sítě : | | $Y_{Rn2} =$ | 1,10 | [-] |

| Kombinační součinitele pro proměnná zatížení | | | | |
|--|--|------------|------|-----|
| Trvalá návrhová situace | | | | |
| Součinitel kombinační hodnoty : | | $\psi_0 =$ | 0,70 | [-] |
| Součinitel časté hodnoty : | | $\psi_1 =$ | 0,50 | [-] |
| Součinitel kvazistálé hodnoty : | | $\psi_2 =$ | 0,30 | [-] |

Materiály bloků - výplň

| Číslo | Název | γ [kN/m ³] | ϕ [°] | c [kPa] |
|-------|---------------|----------------------------------|---------------|------------|
| 1 | Materiál č. 1 | 18,00 | 30,00 | 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 | Materiál č. 1 | 40,00 | 1,00 | 40,00 |

Geometrie konstrukce

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

| Číslo | Šířka b [m] | Výška h [m] | Odskok a [m] | Materiál |
|-------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| 3 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | Materiál č. 1 |
| 2 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | Materiál č. 1 |
| 1 | 1,00 | 0,50 | - | Materiál č. 1 |

Sklon gabionu = 5,00 °
 Celková výška = 1,99 m
 Celk. objem zdi = 1,75 m³/m

Parametry zemin**Třída F3, konzistence tuhá**

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 26,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 1,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F3, konzistence pevná, $S_r < 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 26,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 30,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 1,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 38,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 1,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Třída G1, středně ulehlá
 Sklon = 45,00 °

Geologický profil a přiřazení zemin

| Číslo | Mocnost vrstvy t [m] | Hloubka z [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|-------------------------|------------------|--|---|
| 1 | 1,10 | 0,00 .. 1,10 | Třída F3, konzistence tuhá |  |
| 2 | 3,90 | 1,10 .. 5,00 | Třída F3, konzistence pevná, $S_r < 0,8$ |  |
| 3 | - | 5,00 .. ∞ | Třída F3, konzistence pevná, $S_r < 0,8$ |  |

Založení

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,00 (úhel sklonu je 26,57 °).

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -0,85 | 31,50 | 0,54 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,70 | 4,73 | 0,85 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 13,88 | -0,67 | 1,58 | 1,07 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlopení**

Moment vzdorující $M_{res} = 16,67$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 12,49$ kNm/m

Zeď na překlopení VYHOVUJE**Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 32,92$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 15,33$ kN/m

Zeď na posunutí VYHOVUJE**Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 75,56 kPa

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 | 8,01 | 52,48 | 14,10 | 0,153 | 75,56 |
| 2 | 9,07 | 39,85 | 15,20 | 0,228 | 73,15 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 5,94 | 38,88 | 10,44 |

Dimenzace čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -0,61 | 22,50 | 0,50 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,20 | 4,73 | 0,81 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 8,41 | -0,50 | 1,96 | 1,02 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |

Posouzení pracovní spáry nad blokem čís.: 1

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 12,77$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 5,71$ kNm/m

Spára na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 16,14$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 8,71$ kN/m

Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok = 46,31 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1,00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 21,16 kPa

Smyková síla přenášená třením = 23,24 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 7,03 kN/m

Posouzení na boční tlak VYHOVUJE

Posouzení spáry mezi bloky:

Únosnost materiálu sítě = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 7,03 kN/m

Spára mezi bloky VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

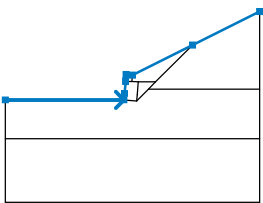
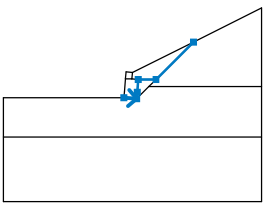
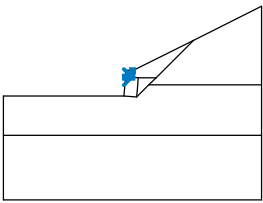
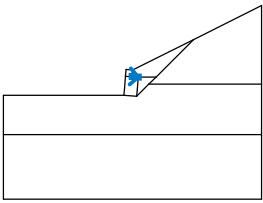
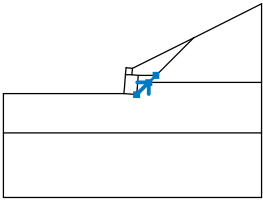
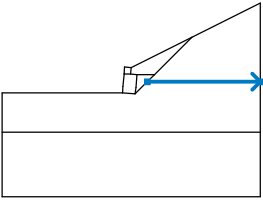
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|-----|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | |
| | | Nepříznivé | | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 | [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 | [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_w =$ | 1,35 | [-] | |

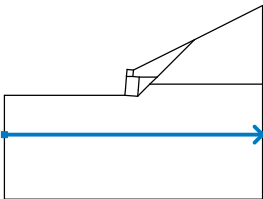
D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

| Součinitele redukce odporu (R) | | | |
|--|-----------------|------|-----|
| Trvalá návrhová situace | | | |
| Součinitel redukce odporu na smyk. ploše : | $\gamma_{Rs} =$ | 1,10 | [-] |

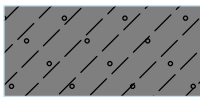
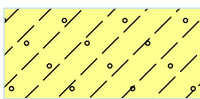
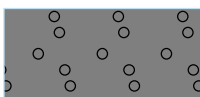
Rozhraní

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | -10,00 | -1,95 | -0,67 | -1,95 | -0,63 | -1,45 |
| | | -0,54 | -0,50 | -0,54 | -0,45 | -0,50 | 0,04 |
| | | 0,00 | 0,00 | 4,72 | 2,36 | 10,00 | 5,00 |
| 2 |  | -0,67 | -1,95 | 0,32 | -2,04 | 0,37 | -1,54 |
| | | 0,45 | -0,54 | 1,82 | -0,54 | 4,72 | 2,36 |
| | | | | | | | |
| 3 |  | -0,54 | -0,50 | -0,04 | -0,50 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 4 |  | -0,04 | -0,50 | 0,45 | -0,54 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 5 |  | 0,32 | -2,04 | 1,26 | -1,10 | 1,82 | -0,54 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 6 |  | 1,26 | -1,10 | 10,00 | -1,10 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

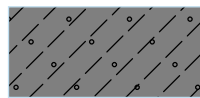
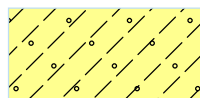
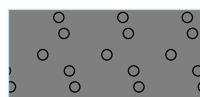
D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|-------|-------|-------|---|---|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 7 |  | -10,00 | -5,00 | 10,00 | -5,00 | | |

Parametry zemin - efektivní napjatost

| Číslo | Název | Vzorek | φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] |
|-------|--|---|-----------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Třída F3, konzistence tuhá |  | 26,50 | 12,00 | 18,00 |
| 2 | Třída F3, konzistence pevná, $S_r < 0,8$ |  | 26,50 | 30,00 | 18,00 |
| 3 | Třída G1, středně ulehlá |  | 38,50 | 0,00 | 21,00 |

Parametry zemin - vztlak

| Číslo | Název | Vzorek | γ_{sat} [kN/m ³] | γ_s [kN/m ³] | n [-] |
|-------|--|--|--|------------------------------------|----------|
| 1 | Třída F3, konzistence tuhá |  | 18,00 | | |
| 2 | Třída F3, konzistence pevná, $S_r < 0,8$ |  | 18,00 | | |
| 3 | Třída G1, středně ulehlá |  | 21,00 | | |

Parametry zemin

Třída F3, konzistence tuháObjemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$ **Třída F3, konzistence pevná, $S_r < 0,8$** Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

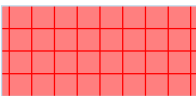
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

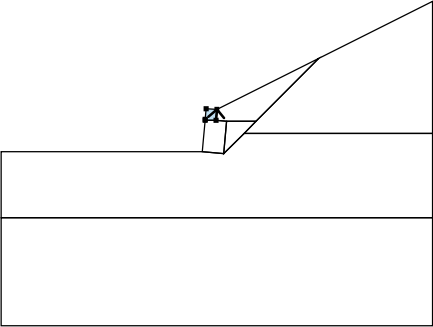

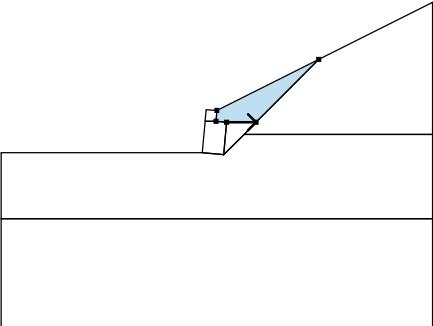
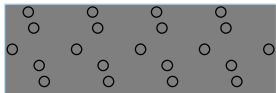
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$ **Třída G1, středně ulehlá**Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

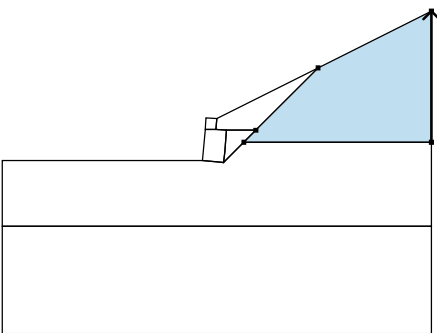
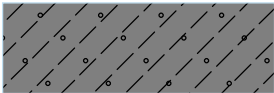
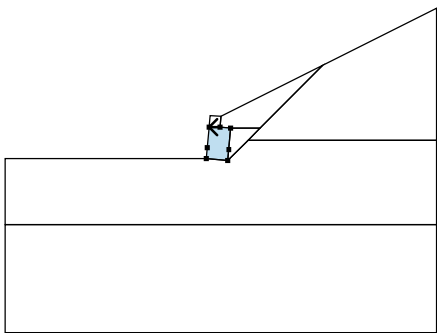
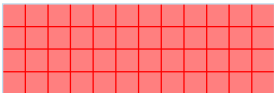
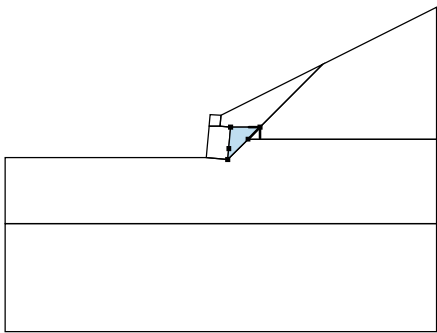
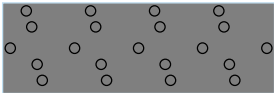
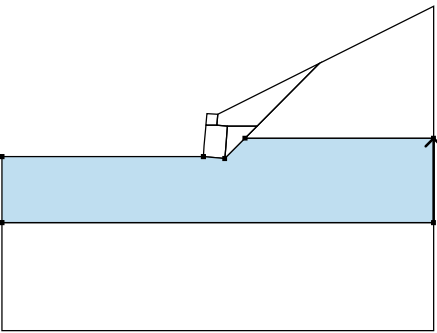
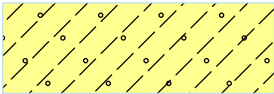
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$ **Tuhá tělesa**

| Číslo | Název | Vzorek | γ [kN/m ³] |
|-------|---------------------|--|----------------------------------|
| 1 | Materiál konstrukce |  | 18,00 |

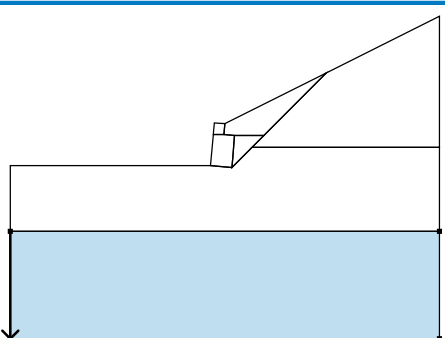
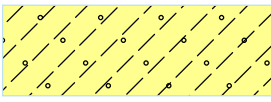
Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|-------------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 1 |  | -0,04 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | Materiál konstrukce  |
| | | -0,50 | 0,04 | -0,54 | -0,45 | |
| | | -0,54 | -0,50 | | | |
| 2 |  | 0,45 | -0,54 | 1,82 | -0,54 | Třída G1, středně ulehlá  |
| | | 4,72 | 2,36 | 0,00 | 0,00 | |
| | | -0,04 | -0,50 | | | |

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|--|
| | | x | z | x | z | |
| 3 |  | 10,00 | -1,10 | 10,00 | 5,00 | Třída F3, konzistence tuhá  |
| | | 4,72 | 2,36 | 1,82 | -0,54 | |
| | | 1,26 | -1,10 | | | |
| 4 |  | -0,04 | -0,50 | -0,54 | -0,50 | Materiál konstrukce  |
| | | -0,63 | -1,45 | -0,67 | -1,95 | |
| | | 0,32 | -2,04 | 0,37 | -1,54 | |
| | | 0,45 | -0,54 | | | |
| 5 |  | 1,26 | -1,10 | 1,82 | -0,54 | Třída G1, středně ulehlá  |
| | | 0,45 | -0,54 | 0,37 | -1,54 | |
| | | 0,32 | -2,04 | | | |
| 6 |  | 10,00 | -5,00 | 10,00 | -1,10 | Třída F3, konzistence pevná, Sr < 0,8  |
| | | 1,26 | -1,10 | 0,32 | -2,04 | |
| | | -0,67 | -1,95 | - | -1,95 | |
| | | - | -5,00 | 10,00 | - | |
| | | 10,00 | -5,00 | | | |

D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 7 |  | 10,00 | -5,00 | 10,00 | 10,00 | Třída F3, konzistence pevná, $S_r < 0,8$  |
| | | 10,00 | 10,00 | 10,00 | -5,00 | |

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)**Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

| Parametry smykové plochy | | | | | |
|---------------------------------|-----|----------|--------|--------------|------------|
| Střed : | x = | 2,18 [m] | Úhly : | α_1 = | -15,61 [°] |
| | z = | 7,87 [m] | | α_2 = | 68,64 [°] |
| Poloměr : | R = | 8,17 [m] | | | |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | |

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 134,19 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 287,37 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 1096,34 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 2134,41 \text{ kNm/m}$

Využití : 51,4 %

Stabilita svahu VYHOVUJE