

DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI

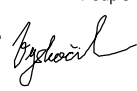
Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Investor, objednatel: | Správa železnic, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město kontaktní adresa: Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9 | Inženýrská činnost: METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz |
|-----------------------|--|---|

| | |
|----------------|---|
| Člen sdružení: | SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz |
|----------------|---|

| | | |
|---|--|-----------------|
| METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz Info@metroprojekt.cz |  | Souprava číslo: |
|---|--|-----------------|

| | | |
|---|---|--|
| HIP: | Podpis: | Název a účel díla: |
| Ing. Petr VYSKOČIL tel.: +420 296 154 153 |  | Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) |
| Stupeň: | | |
| DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ | | |

| | | |
|---|--|--|
| Zpracovatelský útvar: | Název části díla: | |
| STŘEDISKO 203 TUNELY tel.: +420 296 094 133 | STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI OPĚRNÉ A ZÁRUBNÍ ZDI | D.2 D.2.1 D.2.1.4 |
| Vedoucí útvaru: | Podpis: | |
| Ing. Tomáš ZÍTKO | | |

| | | | |
|--|----------------|---|-------------------|
| Odpovědný projektant: | Podpis: | Název přílohy: | Číslo desek.: |
| Ing. Jiří VELEBIL | | SO 14-24-03 | D.2.1.4.83 |
| Vypracoval: | Podpis: | ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 15,530-16,100 (L) | Číslo příl.: |
| Ing. Michal UHRIN Ing. Lucie MAGNUSKOVÁ | | | 000 |
| Skart. znak: | Datum: | IČD: | |
| V20/2041 | 08/2020 | 16 7033 04 02 01 04 83 | |
| Počet formátů: | Měřítko: | | |
| - - - | - - - | | |

SO 14-24-03

ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 15,530-16,100 (L)

Seznam příloh:

01. Technická zpráva, zahrnující také:
 - Doklady z projednání
 - Výkaz výměr
 - Geotechnický pasport SO
 - Statický výpočet
02. Výřez z koordinační situace, M 1:1000
03. Půdorys, M 1:250 – část 1/2 a 2/2
04. Příčný řez, km 15,720 (P1), M 1:50
05. Příčný řez, km 15,840 (P2), M 1:50
06. Příčný řez, km 16,100 (P3), M 1:50

SO 14-24-03 ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 15,530-16,100 (L)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

| | |
|--|-----------|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY | 5 |
| 2. ÚVOD | 6 |
| 2.1 Obecně | 6 |
| 2.1.1 Údaje o trati | 6 |
| 2.1.1.1 Směrové řešení koleje č. 1 | 6 |
| 2.1.1.2 Směrové řešení koleje č. 2 | 6 |
| 2.1.1.3 Výškové řešení koleje č. 1 | 6 |
| 2.1.1.4 Výškové řešení koleje č. 2 | 6 |
| 2.1.2 Podklady | 7 |
| 2.1.3 Projednání dokumentace s útvary SŽDC | 7 |
| 2.1.4 Inženýrsko-geologické poměry | 7 |
| 3. ÚČEL ZDI | 7 |
| 4. POPIS ZDI | 7 |
| 4.1 Údaje o nové zdi | 7 |
| 4.2 Nosná konstrukce | 7 |
| 4.3 Spodní stavba a založení | 8 |
| 4.4 Beton – inženýrské objekty | 8 |
| 4.5 Hydroizolace zdi | 8 |
| 4.5.1 Vodorovné izolace | 8 |
| 4.5.2 Svislé izolace | 8 |
| 4.6 Ochrana proti bludným proudům | 9 |
| 4.7 Protikoroze ochrana | 9 |
| 4.8 Odvodnění zdi | 9 |
| 4.8.1 Povrchové | 9 |
| 4.8.2 Podpovrchové | 9 |
| 4.9 Zábradlí | 9 |
| 4.10 Trakční vedení (obecně) | 9 |
| 4.11 Terénní úpravy | 10 |
| 4.12 Zásypy a hutnění | 10 |
| 4.13 Inženýrské sítě | 10 |
| 4.13.1 Stávající sítě | 10 |
| 4.13.2 Nové sítě | 10 |
| 4.14 Další vybavení | 10 |
| 5. PRINCIPY NAHODILÉHO ZATÍŽENÍ ZÁRUBNÍCH ZDÍ DRÁHY | 11 |
| 5.1 Obecně | 11 |
| 5.2 Svislé přetížení za rubem stěny generující zemní tlak | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 5.3 Zatížení zábradlí upevněného na opěrnou zeď | 11 |
| 6. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY | 11 |
| 6.1 Předpisy a normy SŽDC a ČD | 11 |
| 6.2 Evropské návrhové (Eurocode) | 12 |
| 6.3 Normy ostatní..... | 12 |
| 6.4 Odchytky oproti předpisům a normám..... | 12 |
| 7. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY | 12 |
| 8. PLÁN ORGANIZACE VÝSTAVBY | 13 |
| 9. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ | 13 |
| 10. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ | 14 |
| 11. VÝKAZ VÝMĚR..... | 17 |
| 12. OSTATNÍ PŘÍLOHY | 18 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

| | |
|------------------------------|--|
| Název stavby: | „Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“ |
| Objekt: | SO 14-24-03 - Zárubní zeď v km 15,530-16,100 (L) |
| Zadavatel: | Správa železnic, s. o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 |
| Kontaktní adresa | Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9 |
| Správce objektu: | Správa železnic, s. o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů |
| Odpovědný projektant stavby: | Ing. Petr Vyskočil, METROPROJEKT Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 |
| Odpovědný projektant SO: | Ing. Jiří Velebil, SUDOP PRAHA, a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 |
| Kraj: | Hlavní město Praha |
| Pověřená obec: | Hlavní město Praha |
| Katastrální území: | Veleslavín [729353] |
| Traťový úsek: | 0101 Praha-Bubny (mimo) - Chomutov-záp. zhlaví (mimo) |
| Definiční úsek: | 05 - žst. Praha Veleslavín |
| Datum: | srpen 2020 |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro územní řízení |

2. ÚVOD

2.1 Obecně

Předmětem tohoto objektu je DÚR zárubní zdi a návrh technického řešení. Zeď se nachází v zářezu po levé straně nové trati. Zárubní zeď má po délce proměnnou výšku. Celková délka zdi je 570 m. V km 15,852 křížuje zeď nový silniční most (nadjezd) SO 14-22-02. Zárubní zeď je ukončena ve staničení km 16,100 dilatací od pokračující zdi navazující stavby ŽST Praha-Letiště Václava Havla stejného investora (SŽ).

2.1.1 Údaje o trati

- rozsah staničení zdi km 15,530 - km 16,100
- prostorové uspořádání na zdi splňuje: VSMP 3,0
- navrhovaná rychlost:
 - 75 km/hod - pro klasické soupravy
 - 80 km/hod - pro nedostatek převýšení I = 130 mm
 - 80 km/hod - pro nedostatek převýšení I = 150 mm
 - vozy s NT nejsou zatím a ani výhledově uvažovány

K zárubní zdi přiléhá kolej č. 1. Směrem od zdi dále následuje kolej č. 2.

2.1.1.1 Směrové řešení koleje č. 1

- km 15,523 197 – KO = ZPm
- km 15,583 197 – ZO = ZPm

R = 750 m

- km 16,004 810 – KO
- km 16,104 810 – KP
- km 16,307 880 – ZP

2.1.1.2 Směrové řešení koleje č. 2

- km 15,519 355 – KO = ZPm
- km 15,579 639 – ZO = ZPm

R = 754 m

- km 16,003 653 – KO
- km 16,103 919 – KP
- km 16,308 039 – ZP

2.1.1.3 Výškové řešení koleje č. 1

- km 15,373 134 – r = 10 000 m, t = 32,500 m, y = 0,053 m, výška 346,379 m n. m.

2,500 ‰, délka 1 388,262 m

2.1.1.4 Výškové řešení koleje č. 2

- km 15,368 580 – r = 10 000 m, t = 32,359 m, y = 0,052 m, výška 346,379 m n. m.

2,487 ‰, délka 613,898 m

- km 15,982 478 – r = 10 000 m, t = 0,044 m, y = 0,000 m, výška 347,906 m n. m.

2,495 ‰, délka 434,105 m

2.1.2 Podklady

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru zdi a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Inženýrsko-geotechnický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - září 2017.
- Korozní průzkum - říjen 2007.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

(Mostními objekty je myšlena část Mosty, propustky a zdi.)

2.1.3 Projednání dokumentace s útvary SŽDC

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů ČD a SŽDC, konaných dne 9. 5. 2017 a 25. 8. 2017.

2.1.4 Inženýrsko-geologické poměry

Inženýrsko-geotechnické průzkumy vypracovala GeoTec-GS, a.s. v 09/2017. Pro ověření geologické stavby podloží v této lokalitě byly provedeny průzkumné vrtů a dynamické penetrační zkoušky a dále bylo čerpáno z archivních vrtů. Polohy vrtů a vyhodnocení průzkumných prací (tzn. „geotechnický pasport“ pro předmětný SO) je součástí této technické zprávy jako příloha.

V rozsahu založení základové spáry nebyla zastižena podzemní voda, agresivita kapalného prostředí nebyla v rámci geotechnického průzkumu ověřena.

3. ÚČEL ZDI

Zárubní zeď je navržena s ohledem na následující účely:

- Omezení rozsahu zemního tělesa dráhy a záborů, také s ohledem na přilehlé souběžně vedoucí sítě (např. kanalizace DN1600 nové ČOV) a na budoucí rozvoj letiště.
- Tvarování zemního tělesa dráhy v návaznosti na příjezdovou komunikaci k portálu tunelu SO 14-30-02.
- Tvarování zemního tělesa dráhy v návaznosti na opěru nového silničního mostu SO 14-22-02.

Nová železniční trať vede v této lokalitě přes řídce zastavěné území. Po obou stranách trati je plánovaná zástavba rozšíření letiště Václava Havla.

4. POPIS ZDI

4.1 Údaje o nové zdi

| | | |
|------------------------|---|-----------------------------------|
| Druh nosné konstrukce | : | masivní ŽB tížná (gravitační) zeď |
| Stavební výška | : | od z. s. základu 3,25 – 7,75 m |
| Popis spodní stavby | : | ŽB masivní základ |
| Délka nosné konstrukce | : | 570,0 m |
| Výška nad TK | : | 1,5 – 6,1 m |

4.2 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako monolitická betonová masivní tížná zeď, která je tvořena základem, samotnou masivní konstrukcí zdi a je zakončena dřikem s parapetní římsou. Zeď je z betonu C25/30

XC4 XF3, max. průsak 20 mm. Výztuž betonářskou ocelí B500B bude pouze konstrukční pro omezení smršťovacích trhlin u masivních částí zdi, které pod zatížením vyhoví jako prostý beton. Horní část dříku a parapetní římsa budou železobetonové. Maximální výška zdi dosahuje cca 7,75 m od základové spáry po parapetní římsu, maximální šířka zdi u paty je 4000 mm. Líc zdi je ve sklonu 5:1. Dělení zdi na dilatační celky bude stanoveno v navazujícím stupni projektové dokumentace. Parapetní římsa je z betonu C30/37 XC4 XF3. Na římsě je osazeno ocelové zábradlí železničního typu. Viditelné části zárubní zdi budou provedeny z pohledového betonu PB 2. Pohledové plochy budou opatřeny antigraffiti nátěrem.

4.3 Spodní stavba a založení

Před zahájením výkopových prací budou v celém prostoru stavby vytýčeny a vyznačeny (případně přeloženy) všechny dotčené inženýrské sítě. Stavební jáma bude provedena svahovaná s dočasnou lavičkou šířky 1,5 m na rozhraní kvarterních pokryvů a skalního podloží. Sklon svahů stavební jámy bude v pokryvech a zeminách do 1:1, ve skalním podloží 4:1. Svahy budou zajištěny stříkaným betonem se sítěmi tl. 150 mm a hřebíkováním. Svahování bude provedeno pouze pro potřebu výstavby zárubní zdi a následných zásypů za rubem zdi.

Tvarování a zajištění stavební jámy od začátku zdi až po km 15,68 je třeba koordinovat s přílehlou souběžnou kanalizací DN1600 nové budované ČOV vč. plánu pro provoz nebo monitoring kanalizace.

Spodní stavbu zdi tvoří masivní plošný základ z betonu C25/30 XC2 založený ve skalním masivu se šikmou základovou spárou o sklonu 5:1. Na základové spáře bude provedena vrstva podkladního betonu C12/15 X0.

4.4 Beton – inženýrské objekty

| Konstrukce / konstrukční části staveb | Min. třída betonu | Stupeň vlivu prostředí |
|---------------------------------------|-------------------|------------------------|
| Podkladní beton, prostý beton | C12/15 | X0 |
| Konstrukční beton – parapetní římsa | C30/37 | XC4 XF3 |
| Konstrukční beton – dřík zdi | C25/30 | XC4 XF3 |
| Konstrukční beton – základová deska | C25/30 | XC2 |
| Tvrdá ochrana izolace | C25/30 | XC2 XF1 |

4.5 Hydroizolace zdi

4.5.1 Vodorovné izolace

Vodorovná izolace nosné konstrukce ve styku se zeminou, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + tvrdá ochrana - geotextilie s plošnou hmotností 300 g/m², separační fólie PE 0,4 mm a beton (C25/30 XC2 XF1) s výztužnou vložkou KARI síť 4/4, 100/100 mm o tl. 50 mm. Celková tloušťka izolace je 60 mm.

4.5.2 Svislé izolace

Svislá izolace nosné konstrukce ve styku se zeminou, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + měkká ochrana - extrudovaným polystyrenem tl. 50 mm s netkanou textilií 500 g/m², volně ukládaným po vrstvách při vytváření rovinanin a zásypů. Spáry mezi deskami polystyrenu je nutno zajistit tak, aby nedošlo k poškození vodotěsné vrstvy, např. přelepením páskou.

Svislá hydroizolace bude upevněna do ozubu říms pomocí přitlačných nerezových lišt šíře 40 mm kotvených vrutem M10 á 300 mm do plastových hmoždinek. Přitlačné lišty budou provedeny z korozivzdorné oceli 1.4310 a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli kvality A2. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

4.6 Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124. Vzhledem k elektrifikaci tratě je navržen stupeň opatření 4. podle předpisu SŽDC SR 5/7 (S), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

4.7 Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana bude respektovat závazný předpis SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí. Základní požadavek na prostředí je C5-I (zinkování ponorem, ŽSP+ONS02) a životnost velmi vysoká. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí se bude sestávat z otryskání křemičitým pískem, metalizace slitinou zinku a hliníku a aplikace vícevrstvého epoxypolyuretanového nátěrového systému v provedení dle SŽDC S 5/4. Konkrétní nátěrový systém musí disponovat osvědčením SŽDC. Krycí vrstva nátěru bude provedena v modrém odstínu s obsahem železité slídy (**DB 503** dle vzorkovnice Deutsche Bahn).

4.8 Odvodnění zdi

4.8.1 Povrchové

Koruna zdi není opatřena příkopovou tvárnici. Svahy nad korunou římsou zdí jsou dostatečně nízké a mírně svahované, že bude zajištěno vsakování dešťové vody do tělesa zářezu. Po obou stranách nového mostu SO 14-22-02 bude proveden svod vedený po lícové straně zárubní zdi. Svody budou zajišťovat odvodnění násypu mostního tělesa a oblasti bezprostředně nad zdí.

4.8.2 Podpovrchové

Voda prosáklá tělesem železničního zářezu je sbírána na rubu zdi drenážním systémem, který tvoří průběžný ochranný obsyp stavební konstrukce s drenážní funkcí („drenážní pero“). Z drenážního pera na rubu zdi je voda odváděna pravidelnými prostupy skrze dřík zdi na líc zdi k prefabrikovanému žlabu, který je součástí železničního spodku. Prostupy dříkem zdi budou provedeny z nerezové roury s navařeným plechem na rubu, který se přeizoluje. V místě odvodňovacího otvoru trubka přesahuje cca 100 mm před líc zárubní zdi s invertem ve výšce cca 500 mm nad spodním terénem.

4.9 Zábradlí

Zábradlí je klasického provedení železničního typu se sloupky a vodorovnou výplní z ocelových úhelníků. Zábradlí bude kotveno na desky pomocí chemických kotev. Patní plech bude podlitý polymermaltou. Zábradlí bude opatřeno ochranným nátěrovým systémem.

4.10 Trakční vedení (obecně)

V místech zárubních a opěrných zdí bude umístění trakčních stožárů řešeno v koordinaci se zpracovateli těchto objektů. Podle výšky a tvaru zdi v místě trakčního stožáru bude zvolena varianta upevnění. U opěrných a zárubních zdí do výšky cca 5 m nad TK bude základ součástí římsy (zabetonování svorníkového koše pro trakční stožár), pokud to konstrukce zdi umožní. U ostatních zdí bude vytvořen výklenek pro trakční stožár (v místech s menší přední hranou) nebo bude trakční stožár upevněn na ocelové konzoly, které budou součástí zdi (u vysokých zdí v místech s velkou přední hranou, kde nelze realizovat standardní základ). Konkrétní řešení bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

4.11 Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v provedení svahů napojených na stávající terén, zarovnání terénu okolo rubu zdi, příkopu podél paty a hlavy zdi. Svahy a zásypy dotčené zemními pracemi budou po dokončení prací ohumusovány a ihned zatravněny (=osety travním semenem), tak aby se zabránilo vzniku erozních rýh při deštích.

4.12 Zásypy a hutnění

Zásypy za zdi budou provedeny až do horní úrovně spádového klínu. Hutnění bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Nový násep je součástí SO železničního spodku. **Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).** Probraný materiál však musí být vhodný pro zásypy. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku. Přednostně bude probírka použita na obsypy křídel a ne do zásypu za opěrami. Zásyp bude přehutněn po vrstvách na 95% PS.

4.13 Inženýrské sítě

4.13.1 Stávající sítě

Dle dostupných podkladů zárubní zeď křížuje nebo s ní rovnoběžně pokračuje několik sítí.

- Kanalizační sběrač, který je součástí blízké ČOV, vede rovnoběžně se zdi do staničení km cca 15,68
- Dvojice potrubí dešťové a splaškové kanalizace podbíhají zárubní zeď ve staničení km cca 15,68
- VTL plynovod v km 15,80 řešen přeložkou SO 14-52-21, Přeložka přípojky VTL DN 100, km 15.10 a km 15.75-15.85
- Splašková kanalizace DN 200 ve staničení km 15,85 – viz SO 14-50-22, Přeložka splaškové kanalizace DN200, km 15,780-15,900
- Kabel LP řešen přeložkou SO 14-53-05, Přeložka LP km 15,849
- Kabel 22 kV řešen přeložkou SO 14-54-16, Provizorní přeložka kabelů VN+opt v km 15,550 – LP, a SO 14-54-17, Definitivní přeložka kabelů VN+opt v km 15,550 - LP
- Vodovod DN 200 řešen přeložkou SO 14-51-23, Přeložka vodovodu DN200, km 15,850

4.13.2 Nové sítě

V blízkosti zárubní zdi jsou řešeny tyto nové sítě:

- V souběhu za korunou zárubní zdi budou v celé její délce umístěny kabely SO 14-76-21, Zast. Praha Dlouhá Míle - ŽST Letiště V. H., rozvod 22kV, a PS 14-02-52, Praha Ruzyně – Praha Letiště V.H., DOK a TK
- V souběhu za korunou zdi do staničení km cca 15,68 je veden SO 14-50-21, Přeložka splaškové kanalizace DN300, km 15,480-15,720
- Přes nový silniční most SO 14-22-02 jsou převáděny sítě SO 14-54-17, Definitivní přeložka kabelů VN+opt v km 15,550 – LP, SO 14-51-23, Přeložka vodovodu DN200, km 15,850, a SO 14-53-05, Přeložka LP km 15,849, během stavby je využito provizorní lávky pro kabely SO 90-55-01

4.14 Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění na začátku, středu a konci zdi. Výška číslic 200 mm.

5. PRINCIPY NAHODILÉHO ZATÍŽENÍ ZÁRUBNÍCH ZDÍ DRÁHY

5.1 Obecně

Nahodilá zatížení byla uvažována dle ČSN EN 1991-2 (ed. 2 – 2015) vč. národní přílohy ČR. Za rubem zárubních stěn v rámci dané stavby se nacházejí následující prostředí:

- Městská zeleň nebo nezpevněný povrch bez zvláštního přitížení
- Chodníky
- Pozemní komunikace

5.2 Svislé přitížení za rubem stěny generující zemní tlak

Pro povrchy nepojížděné vozidly byl použit LM4 dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.3.5, který je v souladu s požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 5.3.2.1 (1) a čl. 5.9, avšak s ohledem na postup výstavby zmíněný v poznámce k čl. 5.9 bylo minimální zatížení ve fázi výstavby (dočasný stav) zvýšeno na 10 kN/m². Pro povrchy pojížděné vozidly bylo postupováno dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.9, resp. čl. NA.2.39 za použití LM1.

5.3 Zatížení zábradlí upevněného na opěrnou zeď

Vodorovné síly byly uvažovány dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.8 (1) doporučenou hodnotou, která zároveň splní i požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 6.3.7 (4).

6. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

6.1 Předpisy a normy SŽDC a ČD

- TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění
- Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
- Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
- SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému
- Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015
- MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky
- MVL 649 Železobetonové propustky
- SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)
- SŽDC S 3 Železniční svršek
- SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2008
- SŽDC S 4 Železniční spodek
- SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012
- SŽDC MVL 102 Přejít mezi nosnými konstrukcemi. Přejít mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejít mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996

6.2 Evropské návrhové (Eurocode)

- ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 14 490 : Provádění hřebíkových svahů
- ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997 Eurokód 7 : Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

6.3 Normy ostatní

- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN EN 50122-1 (ed.2) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)
- ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
- TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů
- TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

6.4 Odchytky oproti předpisům a normám

Nejsou.

7. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

- SO 12-71-01 Praha Ruzyně - Letiště Václava Havla, TV
- SO 14-10-01 Trať úsek Praha-Dl. Míle – Praha- Letiště Václava Havla - železniční svršek
- SO 14-11-01 Trať úsek Praha-Dl. Míle – Praha- Letiště Václava Havla - železniční spodek
- SO 14-22-02 Silniční most - nadjezd v km 15,852
- SO 14-24-04 Zárubní zeď v km 16,105-16,211 (L)
- SO 14-30-02 Příjezdová komunikace k portálu tunelu
- SO 14-30-03 Přeložka příjezdové kom. K ČOV
- SO 14-50-21 Přeložka splaškové kanalizace DN300, km 15,480-15,720
- SO 14-50-22 Přeložka splaškové kanalizace DN200, km 15,780-15,900
- SO 14-51-23 Přeložka vodovodu DN200, km 15,850
- SO 14-52-21 Přeložka přípojky VTL DN 100, km 15.10 a km 15.75-15.85
- SO 14-53-05 Přeložka LP km 15,849
- SO 14-54-16 Provizorní přeložka kabelů VN+opt v km 15,550 – LP
- SO 14-54-17 Definitivní přeložka kabelů VN+opt v km 15,550 - LP
- SO 14-76-21 Zast. Praha Dlouhá Míle - ŽST Letiště V. H., rozvod 22kV

SO 90-55-01 Provizorní lávky pro kabely

PS 12-01-21 Praha-Ruzyně - Praha Letiště Václava Havla, TZZ

PS 14-02-52 Praha Ruzyně – Praha Letiště V. H., DOK a TK

8. PLÁN ORGANIZACE VÝSTAVBY

V rámci DÚR se předpokládají následující etapy POV:

1. Přístupové cesty a staveništní plochy.
2. Inženýrské sítě – vytýčení a přeložení nebo ochrana v rámci vlastních SO a PS v koordinaci s výstavbou celé stavby.
3. Terénní a výkopové práce. Stavební jáma bude zajištěna stříkaným betonem s hřebíkováním (dočasné zajištění pro dosažení strmějších svahů) a bude provedena tak, aby do ní nezatékala voda z okolních ploch, a zároveň z ní bylo možné čerpat případnou srážkovou vodu.
4. Podkladní beton, základová deska, dřík stěny (vč. drenážních prostupů), parapetní římsa.
5. Hydroizolace. Zalití a hutnění zásypy za rubem zdi vč. drenážního pera. Hutnění zásypy na líci.
6. Kotvení zábradlí.
7. Železniční svršek, kolejový rošt, prefabrikovaný žlab.
8. Dokončovací práce.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis ČD S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.

9. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

Lokalita je poměrně podrobně pokryta stávajícími a archivními průzkumnými sondami. Pro navazující stupeň projektové dokumentace je doporučeno:

- Doplnit sondy na hustotu á 50 m podélně a v návaznosti na zdi SO 14-24-04 a 14-24-05 zvážit rozmístění sond tak, aby bylo možné zkonstruovat geologické příčné řezy tratí.
- Soustředit se na ověření a upřesnění mechanických parametrů podloží.

V Praze dne 20. 12. 2017

Vypracovali:

Ing. Jiří Velebil, Ing. Michal Uhrin, Ing. Lucie Magnusková

SUDOP Praha a.s.

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

10. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **26.4.2016** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

Obecné:

V přípravné dokumentaci „**Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) – Praha-Letiště Václava Havla (včetně)**“ budou respektovány technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému (zejména TSI CCS, TSI ENE, TSI PRM a TSI INF), Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.).

V řešeném úseku je šest železničních mostů, šest nových podchodů pro cestující, jeden rušený železniční most, dva železniční propustky, tři rušené železniční propustky a jedna stávající opěrná zeď. Dále je do stavby tohoto úseku zahrnuto pět silničních mostů - nadjezdů a dvě lávky pro pěší.

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované a nové objekty, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Nadjezdy na pražském okruhu jsou dostatečně vysoko od trakčního vedení, aby nemusely být doplňovány protidotykové zábrany. Toto bude prověřeno a doloženo.

Dohledací činnost - součástí STZ bude přehled inženýrských sítí jak nových tak stávajících o průměru větším než 400 mm procházejících pod kolejemi.

Do propustku v ev. km 11,203, který leží na opuštěné trati v místě přeložky, nebude zasahováno.

Zatížení umělých staveb:

Traťový úsek 0101 Praha - Chomutov (v části Praha - Žatec) je řazen do **3. třídy** tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,1$ (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Výsledkem statického **výpočtu nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti **Z_{LM71}** vztažená k zatěžovacímu schématu **LM71** podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyjde $Z_{uic} < 1,0$, bude posouzena přechodnost **Z_{LM71}** podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

Dále bude konstatováno, zda určená přechodnost vyhovuje min třídě zatížení **D4/120 km/hod**, **D2** pouze tehdy, pokud je v úseku vyšší rychlost než 120 km/hod, tak pak **D2/160 km/hod**. Pokud nevyhoví, rozhodne o dalším postupu investor po dohodě s O13. **D2** nebude na této stavbě použito, jelikož je na trati uvažováno s nejvyšší rychlostí 110 km/hod.

Závěrem:

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, bude určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále bude v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

- - -

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **25.8.2017** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

Obecné:

V přípravné dokumentaci „**Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) -Praha-Letiště Václava Havla (včetně)**“ budou respektovány technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému (zejména TSI CCS, TSI ENE, TSI PRM a TSI INF), Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.).

V řešeném úseku je šest železničních mostů, šest nových podchodů pro cestující (pro dva bude zpracovávána architektonická soutěž), jeden rušený železniční most, dva železniční propustky, tři rušené železniční propustky a jedna stávající opěrná zeď. Dále pak jeden mostní objekt součástí ŽST LVH Únikový objekt v km 16,947. Ve stavbě je zahrnuto pět silničních mostů - nadjezdů a dvě lávky pro pěší v zast. Praha Dlouhá Míle a opěrné a zárubní zdi.

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované a nové objekty, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Nadjezdy na pražském okruhu jsou dostatečně vysoko od trakčního vedení, aby nemusely být doplňovány protidotykové zábrany. Toto bude prověřeno a doloženo.

Na všech objektech bude na přístupné plochy aplikován antigrafitý nátěr.

Dohledací činnost - součástí STZ bude přehled inženýrských sítí jak nových tak stávajících o průměru větším než 400 mm procházejících pod kolejemi.

Do propustku v ev. km 11,203, který leží na opuštěné trati v místě přeložky, nebude zasahováno.

Zatížení umělých staveb:

Traťový úsek 0101 Praha - Chomutov (v části Praha - Žatec) je řazen do **3. třídy** tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,1$ (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Výsledkem statického **výpočtu nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti **Z_{LM71}** vztahená k zatěžovacímu schématu **LM71** podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyjde $Z_{uic} < 1,0$, bude posouzena přechodnost Z_{LM71} podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

Dále bude konstatováno, zda určená přechodnost vyhovuje min třídě zatížení **D4**/120 km/hod, **D2** pouze tehdy, pokud je v úseku vyšší rychlost než 120 km/hod, tak pak **D2**/160 km/hod. Pokud nevyhoví, rozhodne o dalším postupu investor po dohodě s O13. **D2** nebude na této stavbě použito, jelikož je na trati uvažováno s nejvyšší rychlostí 110 km/hod.

Závěrem:

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, bude určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále bude v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

11. VÝKAZ VÝMĚR

| č. pol. | popis | jedn. | poč. m. j. | výpočet m. j. |
|---------|--|-------|------------|--|
| 1 | Odstranění kořín apod. | m2 | | Součástí SO spodku |
| 2 | Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm | ks | | Součástí SO spodku |
| 3 | Výkopy vč. pažení | m3 | 62 706,33 | =km(15,61-15,525)*plocha(24,3+85,6)/2+km(15,97-15,61)*plocha(85,6)+km(16,10-15,97)*plocha(109,5)+km(16,16-16,10)*plocha(109,5+133,3)/2 +10% |
| 3a | Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů) | m3 | 6 746,03 | |
| 3b | Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku | m3 | 55 960,30 | |
| 4 | Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené | m2 | | |
| 5 | Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené | m2 | | |
| 6 | Ochranná opatření (pražcové hrázky s tahy, pažení apod.) | m2 | | |
| 7 | Přechrývání vody (pohotovostní čerpání vody z jámy je součástí výkopů) | hod | | |
| 8 | Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd. | m | | |
| 9 | Přeložky sítí - konstrukce pro převedení a úpravy | m | | |
| 10 | Bourání konstrukcí z kamenného zdiva a prostého betonu | m3 | | |
| 11 | Bourání konstrukcí z železobetonu | m3 | | |
| 12 | Odstranění kovového zábradlí | m | | |
| 13 | Demontáž ocelové konstrukce | t | | |
| 14 | Lešení těžké - podpěrné konstrukce | m3op | | |
| 15 | Pířmo | t | | |
| 16 | Kolejové jeřáby včetně pronájmu a přistavení | den | | |
| 17 | Kolový jeřáb včetně pronájmu a přistavení | den | | |
| 18 | Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav | t | | |
| 19 | Uložný blok pod provizoria a pířmo C 20/25 vč. odstranění | m3 | | |
| 20 | Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 21 | Injektáž výpňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 22 | Injektáž zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka) | m3op | | |
| 23 | Hlubkové spárování včetně čištění zdiva | m2 | | |
| 24 | Reprofilace omítka | m2 | | |
| 25 | Sanační omítka vč. kotvené sítě | m2 | | |
| 26 | Nové kamenné zdivo | m3 | | |
| 27 | Obklad zdi kamenem | m2 | | |
| 28 | Sjednocující nátěr na betony atd. | m2 | | |
| 29 | Lepené kotry (délka vrtů + kpidlo) | m | | |
| 30 | Výztuž vkládaná do spar, do vrtů | m | | |
| 31 | Mikropiloty 100mm | m | | |
| 32 | Mikropiloty 150mm | m | | |
| 33 | Mikropiloty 200mm | m | | |
| 34 | Piloty žel. bet. DN 800mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity) | m | | |
| 35 | Piloty žel. bet. DN 1000mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity) | m | | |
| 36 | Piloty žel. bet. DN 1300mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity) | m | | |
| 37 | Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30, C30/37 (vč. kari sítě) | m3 | 918,23 | =km(15,61-15,53)*plocha(0,4+1,6)/2+km(15,97-15,61)*plocha(1,6)+km(16,10-15,97)*plocha(1,3)+km(16,155-16,10)*plocha(1,3+0,5) +5% |
| 38 | Beton železový C 25/30 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd. | m3 | 9 768,94 | =km(15,61-15,53)*plocha(7,5+15,0)/2+km(15,97-15,61)*plocha(15,0)+km(16,10-15,97)*plocha(17,5)+km(16,155-16,10)*plocha(17,5+9,0) +5% |
| 39 | Beton železový C 30/37 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd. | m3 | 55,78 | =km(16,155-15,53)*plocha0,085 +5% |
| 40 | Předpínací výztuž vč. kotev a spojek | t | | |
| 41 | Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů | t | | |
| 42 | Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce | t | | |
| 43 | Protikorozi povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním | m2 | | |
| 44 | Ocelové zabetonované nosníky vč. montáže a nátěrů | t | | |
| 45 | Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 46 | Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 47 | Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové) | m | | |
| 48 | Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení | m3 | | |
| 49 | Zábradlí vč. PKO - železniční mosty | m | 656,25 | km 16,155-15,53+ 5% |
| 50 | Zábradlí vč. PKO - silniční mosty | m | | |
| 51 | Zámečnické koe. pozink včetně nátěrů a osazení | kg | | |
| 52 | Mostní ložiska (elastomerová, hrncová) pro zatížení do 2,5MN | ks | | |
| 53 | Mostní ložiska (elastomerová, hrncová) pro zatížení do 5,0MN | ks | | |
| 54 | Mostní ložiska (elastomerová, hrncová) pro zatížení nad 5,0MN | ks | | |
| 55 | Mostní ložiska - repase | ks | | |
| 56 | Dilatační spáry | m | 460,11 | =[km (15,61-15,53)]7ks*délka(3,5+7,0)/2+[km (15,97-15,61)]36ks*délka7,0+[km (16,1-15,97)]14ks*délka8,3+[km (16,155-16,10)]5ks*délka(8,3+5,0)/2 +5% |
| 57 | Dilatačních závěry | m | | |
| 58 | Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka) | m2 | 853,13 | =km(16,155-15,53)*délka1,3 +5% |
| 59 | Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka) | m2 | 4 178,74 | =km(15,61-15,53)*délka(3,0+6,5)/2+km(15,97-15,61)*délka(6,5)+km(16,10-15,97)*délka(7,3)+km(16,155-16,10)*délka(7,3+4,0)/2 +5% |
| 60 | Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompl. dodávka) | m2 | | |
| 61 | Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU | m2 | | |
| 62 | Antivibrační rohož | m2 | | |
| 63 | Separační geotextilie - dodávka a uložení | m2 | | |
| 64 | Rubová drenáž | m | | |
| 65 | Rubová kamenná rovnanina | m3 | | |
| 66 | Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu) | m3 | 13 492,05 | =km(15,61-15,53)*plocha(10,4+19,8)/2+km(15,97-15,61)*plocha(19,8)+km(16,10-15,97)*plocha(24,6)+km(16,155-16,10)*plocha(24,6+7,0)/2 +10% |
| 67 | Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti | m3 | 6 746,03 | |
| 68 | Konstrukce pro vyústění drenáže na terén | ks | 62,00 | =[km (16,155-15,53)]10, tj. 62 ks |
| 69 | Vsakovací jímka včetně skruže a vyplnění šterkem | m | | |
| 70 | Odvodňovač vč. svodu | ks | | |
| 71 | Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm | m | | |
| 72 | Pročištění koryta | m2 | | |
| 73 | Kamenná dlažba vodoteče a svahů do bet. lože | m2 | | |
| 74 | Dlažba vodoteče kamenná - rekonstrukce | m2 | | |
| 75 | Ohumusování svahu vč. ornice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání | m2 | 4 164,33 | =km(15,61-15,53)*délka(3,8+7,5)/2+km(15,97-15,61)*délka(7,5)+km(16,10-15,97)*plocha(3,5)+km(16,155-16,10)*plocha(3,5+3,0)/2 +10% |
| 76 | Přikopy otevřené z tváric | m | | |
| 92 | Příplatek za výkopy ve skalním podloží | m3 | 27 922,95 | =km(16,10-15,53)*plocha40,8 + km(16,155-16,1)*plocha 38,7 +10% |
| 93 | | | | |
| 94 | Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovné | t | 0,00 | |
| 95 | Zemina, zbytky po rezyklaci - skládkovné | t | 117 516,63 | |
| 96 | Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkově | m2 | | |
| 97 | Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění | m2 | | |
| 98 | Zařízení staveniště vč. přípojek | m2 | GZS | |

12. OSTATNÍ PŘÍLOHY

- GEOTECHNICKÝ PASPORT OBJEKTU
- STATICKÝ VÝPOČET

MODERNIZACE A NOVOSTAVBA TRATI PRAHA - VELESLAVÍN (VČETNĚ)
- PRAHA - LETIŠTĚ VÁCLAVA HAVLA (VČETNĚ)

SO 14-24-03

Zárubní zed' v km 15,480 - 16,155 (L)

SO 14-24-04

Zárubní zed' v km 16,150 - 16,210 (L)

SO 14-24-05

Zárubní zed' v km 15,990 - 16,210 (P)

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017 - 102

OBSAH:

SO 14-24-03 Zárubní zeď v km 15,480 - 16,155 (L)

SO 14-24-04 Zárubní zeď v km 16,150 - 16,210 (L)

SO 14-24-05 Zárubní zeď v km 15,990 - 16,210 (P)

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:2000

Geotechnický profil 1 - 1´

Vysvětlivky ke geotechnickým profilům

Geologická dokumentace průzkumných sond

Praha, září 2017

Zpracoval: Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 14-24-03 Zárubní zeď v km 15,480 - 16,155 (L)**SO 14-24-04 Zárubní zeď v km 16,150 - 16,210 (L)****SO 14-24-05 Zárubní zeď v km 15,990 - 16,210 (P)****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

| | |
|----------------------------------|--|
| <u>Základní údaje o objektu:</u> | nově projektované zárubní zdi, které budou zajišťovat stabilitu svahu zářezu a minimalizovat zábory; jsou navrženy jako masivní tížné betonové stěny, jejich délka je přes 730 m, max. výška jednotlivých zdí je cca 6 - 9 m |
| <u>Cíl průzkumu:</u> | posouzení základových poměrů v prostoru nového objektu, zjištění agresivity kapalného prostředí |

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

| | |
|--------------------------|--|
| <u>Průzkumné sondy :</u> | |
| Jádrové IG vrty : | J217 - hloubka 20,0 m J218 - hloubka 12,0 m J219 - hloubka 16,0 m J220 - hloubka 16,0 m J221 - hloubka 20,0 m |
| Archivní sondy : | 29 - hloubka 2,0 m *) 112 - hloubka 4,0 m *) 132 - hloubka 2,0 m *) 133 - hloubka 2,0 m *) R1 - hloubka 8,0 m **) J44 - hloubka 8,0 m ***) HV 120 - hloubka 40,0 m +) HV 117/2 - hloubka 50,0 m +) 362 - hloubka 19,5 m ++) JV93 - hloubka 5,0 m +++) P706 - hloubka 27,0 m -) J51 - hloubka 3,0 m - -) J52 - hloubka 3,0 m - -) |
| <u>Odběry vzorků :</u> | základová půda : J217 - 3,00 - 5,00 m - hornina J217 - 10,2 - 10,5 m - poloporušený J217 - 15,5 - 15,6 m - poloporušený J218 - 2,20 - 2,40 m - poloporušený J218 - 7,00 - 8,00 m - hornina J219 - 3,00 - 3,20 m - poloporušený J219 - 8,50 - 9,00 m - hornina J219 - 12,0 - 12,5 m - hornina |

| | |
|------------------------------|---|
| | J220 - 2,50 - 3,80 m - poloporušený |
| | J220 - 9,00 - 9,50 m - hornina |
| | J220 - 12,5 - 13,0 m - hornina |
| | J221 - 5,70 - 6,00 m - poloporušený |
| | J221 - 10,5 - 11,0 m - hornina |
| | J221 - 12,0 - 13,0 m - hornina |
| | J221 - 16,0 - 17,0 m - hornina |
| | podzemní voda : J217 - 9,40 m |
| <u>Laboratorní zkoušky :</u> | 6 x základní klasifikační rozbor zemin |
| | 9 x pevnost hornin v prostém tlaku |
| | 1 x zkrácený chemický rozbor (agresivita) |

- *) - *archivní podklad* : Šarf R. (1977): Průvodní zpráva k podrobné inženýrskogeologické mapě v měřítku 1:5 000, list Kladno 0-9. Geoindustria Praha
- **) - *archivní podklad* : Matějková V. (2009): Závěrečná zpráva geologického úkolu Ruzyně - ČOV + ČKV jih. GP sdružení pro geologii, Karlovy Vary. (P 123 924)
- ***) - *archivní podklad* : Král J. (1985): Zpráva číslo 79/85 o inženýrskogeologickém průzkumu pro výstavbu hangáru FMV na letišti Praha - Ruzyně. Vojenský projektový ústav Praha, Praha. (P 75 532)
- +) - *archivní podklad* : Žák J., Houzím V. (1978): Kněževes - asanace, závěrečná zpráva, II. etapa. Stavební geologie, n.p., Praha. (P26 508)
- ++) - *archivní podklad* : Král J. (1997): Průvodní zpráva k podrobné inženýrskogeologické mapě v měřítku 1:5 000, list Kladno 1-9. K+K průzkum s.r.o., Praha
- +++) - *archivní podklad* : Špaček P. (2009): Závěrečná zpráva o řešení geologického úkolu Praha - Ruzyně. Paralelní dráha RWY 06R/24L. CHEMCOMEX Praha a.s., Praha (Geofond P 126 377)
-) - *archivní podklad* : Žák J. (1985): Praha - letiště - Ruzyně, II. dílčí zpráva. Hydrogeologický průzkum. Stavební geologie Praha (Geofond P 42 011)
-) - *archivní podklad* : Král J. (1985): Zpráva číslo 79/85 o inženýrskogeologickém průzkumu pro výstavbu hangáru FMV na letišti Praha - Ruzyně. VPÚ Praha (Geofond P 75 532)

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území: viz. geotechnický profil v přílohové části

Vyhodnocení základových poměrů v prostoru nových zárubních zdí bylo provedeno na základě poznatků získaných z nově provedených i archivních jádrových vrtů v prostoru objektu, přihlédnuto bylo i k informacím z archivních jádrových vrtů v širším okolí projektovaných objektů (viz. situace a dokumentace sond).

Předkvartérní podklad je budován sedimentárními horninami křídového stáří (turonské písčité slínovce - opuky a v jejich podloží cenomanskými rozpadavými křemitými a glaukonitickými pískovci). V archivní sondě HV120 byly v podloží křídových hornin zastíženy i zvětralé břidlice proterozoického stáří.

Povrch hornin předkvartérního podkladu byl zastižen v hloubce cca 2,6 - 5,5 m pod terénem. Svrchu jsou horniny převážně silně zvětralé (R5), podružně až zcela zvětralé (R6), hlouběji pak mírně zvětralé a navětralé (R4), přičemž stupeň zvětrání je lokálně proměnlivý. V některých sondách byly zastiženy vložky tvrdých spongilitů (R3) o mocnostech 0,1 - 0,4 m.

Hlouběji pod opukami se od hloubky cca 25 - 28 m vyskytují cenomanské glaukonitické a křemité pískovce, velmi slabě zpevněné, bez tmelu, rozpadavé a křehké (R5).

V podloží křídových hornin byly v archivní sondě HV120 v hloubce cca 36 m zastiženy i zvětralé břidlice proterozoického stáří (R5).

Kvartérní pokryv tvoří převážně eolické sedimenty, jejichž celková mocnost kolísá mezi cca 2,6 - 5,5 m. Povrch terénu je překryt humózní vrstvou mocnou cca 0,2 - 0,5 m. Místy se vyskytují navážky terénních úprav, převážně šterkovitého charakteru.

Geologická dokumentace průzkumných sond je uvedena v příloze za textem zprávy.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4).

Kvartér (Q) :

| | |
|----------------------|--|
| Geotechnický typ I : | Jíly se střední plasticitou (F6 Cl), převážně pevné konzistence - spraše |
|----------------------|--|

Křída (K) :

| | |
|------------------------|---|
| Geotechnický typ II : | Písčité slínovce (opuky) silně zvětralé (R5), křehké, rozpadavé na úlomky proměnlivé velikosti, podružně až zcela zvětralé (R6) |
| Geotechnický typ III : | Písčité slínovce (opuky) mírně zvětralé (R4), křehké, rozpadavé na úlomky o proměnlivé velikosti |
| Geotechnický typ IV : | Písčité slínovce (opuky) navětralé (R4-R3), porušené na úlomky a kameny velikosti až přes průměr vrtu, s vložkami spongilitů (R3) |
| Geotechnický typ V : | Pískovce mírně zvětralé, velmi slabě zpevněné (R5), rozpadavé, bez tmelu, křehké, rozpadavé na písek a úlomky drtitelné v ruce |
| Geotechnický typ VI : | Břidlice silně lateriticky zvětralé (R5-R4), pestré, rozpadavé na úlomky a kusy lámatelné v ruce |

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : Hladina podzemní vody nebyla zastižena, vyskytuje se ve větších hloubkách - v bazálních polohách opuk a v prostředí pískovců. Hladina podzemní vody je mírně napjatá. Sezónně však může docházet ke krátkodobým saturacím srážkových vod v puklinovém systému zvětralých hornin.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

| Sonda | Naražená hladina | | Ustálená hladina | | Datum zjištění |
|--------|------------------|------------------|------------------|-----------|----------------|
| | [m] pod ter. | [m n. m.] | [m] pod ter. | [m n. m.] | |
| HV 120 | 22,00 28,00 | 331,55 325,55 | 20,47 | 332,75 | 1978 |
| 362 | neuvedeno | | 19,23 | 337,77 | 1982 |

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou jednoduché

- základová půda se v prostoru založení objektu výrazně nemění
- podzemní voda nebude znesnadňovat zakládání
- plánovaný objekt lze označit jako náročnou konstrukci
- při návrhu založení objektu bude vhodné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN 73 1005

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - nebylo ověřeno

- zkoumané prostředí není zvodnělé

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených průzkumem.

| Geotechnický typ | Geologické stáří | Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133) | Objemová tíha γ_n (kN/m ³ *) | Relativní ulehlost I_D | Stupeň konzistence I_c | modul přetvárnosti E_{def} (MPa) | Poissonovo číslo ν | ef. úhel vnitř. tření Φ_{ef} (°) **) | ef. soudržnost c_{ef} (kPa) **) | totální úhel vnitř. tření Φ_u (°) | totální soudržnost c_u (kPa) | Těžitelnost dle ČSN 73 3050 / 73 6133 | Vrtatelnost dle VC - 800 - 2 |
|------------------|------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---|-----------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| I. | Q | F6 CI | 20,5 | - | 1,1 | 9 | 0,40 | 20 | 18 | 4 | 80 | 3./I. | I. |
| II. | K | R5 | 21,0 | - | (1,2) | 20 | 0,30 | 28 | 25 | - | - | 4. / I. | II. |
| III. | K | R4 | 22,0 | - | - | 100 | 0,25 | 32 | 30 | - | - | 5./II. | III. |
| IV. | K | R3 | 23,0 | - | - | 600 | 0,20 | 35 | 50 | - | - | 5.-6./ II.-III. | IV.- V. |
| V. | K | R5 | 21,0 | - | - | 60 | 0,30 | 36 | 25 | - | - | 4./I.-II. | II.-III. |

| Geotechnický typ | Geologické stáří | Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133) | Objemová tíha γ_n (kN/m ³) * | Relativní ulehlost I_D | Stupeň konzistence I_C | modul přetvárnosti E_{def} (MPa) | Poissonovo číslo ν | ef. úhel vnitř. tření Φ_{ef} (°) **) | ef. soudržnost c_{ef} (kPa) **) | totální úhel vnitř. tření Φ_u (°) | totální soudržnost c_u (kPa) | Těžitelnost dle ČSN 73 3050 / 73 6133 | Vrtatelnost dle VC - 800 - 2 |
|------------------|------------------|---|--|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|--------------------------------------|---|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| VI. | P | R5 | 22,0 | - | - | 60 | 0,28 | 35 | 45 | - | - | 5./II. | III. |

Pozn:

- * - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- * - u hornin třídy R5 až R3 u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Založení objektu :

- jedná se o nově projektované zárubní zdi, které budou zajišťovat stabilitu svahu zářezu a minimalizovat zábory; jsou navrženy jako masivní tížné betonové stěny, jejich délka je přes 730 m, max. výška jednotlivých zdí je cca 6 - 9 m
- předpokládáme, že základová spára bude přibližně 1 m pod úrovní nivelety koleje
- v předpokládané úrovni základové spáry budou základovou půdu tvořit především mírně zvětralé horniny G typu III., místy se však mohou vyskytnout i horniny více či méně zvětralé - viz geotechnický profil 1 - 1'
- základovou půdu bude nutné chránit proti klimatickým vlivům (promrzání, před srážkami, před degradací pojižděním stavebními mechanizmy, apod.)
- podzemní voda nebyla zastižena, občasné sezónní výrony bude možné svést do jímky a odčerpat běžnými stavebními čerpadly
- při návrhu založení objektu bude vhodné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN 73 1005

Ostatní:

- během výkopových prací budou rozpojovány kvartérní zeminy spadající převážně do 3./I. třídy těžitelnosti a horniny náležející do 4. až 6. / I. až III. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- při dotěžování dna stavební jámy nelze zcela vyloučit i použití trhavin - v horninách předkvartérního podkladu se v polohách vyskytují velmi pevné, tvrdé a kompaktní spongility o mocnosti 0,2 - 0,4 m
- v místech kde je hloubka zářezu do 3 m lze dočasné sklony svahů navrhnout v poměru 1 : 0,25 až 1 : 0,50, v navětralých a mírně zvětralých horninách lze použít sklony strmější

- těžené zeminy z výkopů hodnotíme pro použití do náspů a zpětné použití do zásypů takto: jemnozrnné kvartérní zeminy (G typ I.) a silně zvětralé horniny (G typ II.) jsou vzhledem ke své zrnitosti podmíněčně vhodné až nevhodné; navětralé a mírně zvětralé horniny jsou vhodné. Bude však záviset na proměnlivosti intenzity zvětrání a na momentální přirozené vlhkosti při těžbě. Těžené zeminy i horniny působením povětrnostních vlivů degradují.
- při stavbě doporučujeme provádět přebírku základové spáry odpovědným geotechnikem

Doporučení pro další etapy průzkumu :

- rozsah případné další etapy průzkumu vyplyne z upřesněného projekčního řešení a doporučujeme jej konzultovat s geotechnikem

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 14-24-03 Zárubní zeď v km 15,480 - 16,155 (L)****SO 14-24-04 Zárubní zeď v km 16,150 - 16,210 (L)****SO 14-24-05 Zárubní zeď v km 15,990 - 16,210 (P)****OBSAH:**

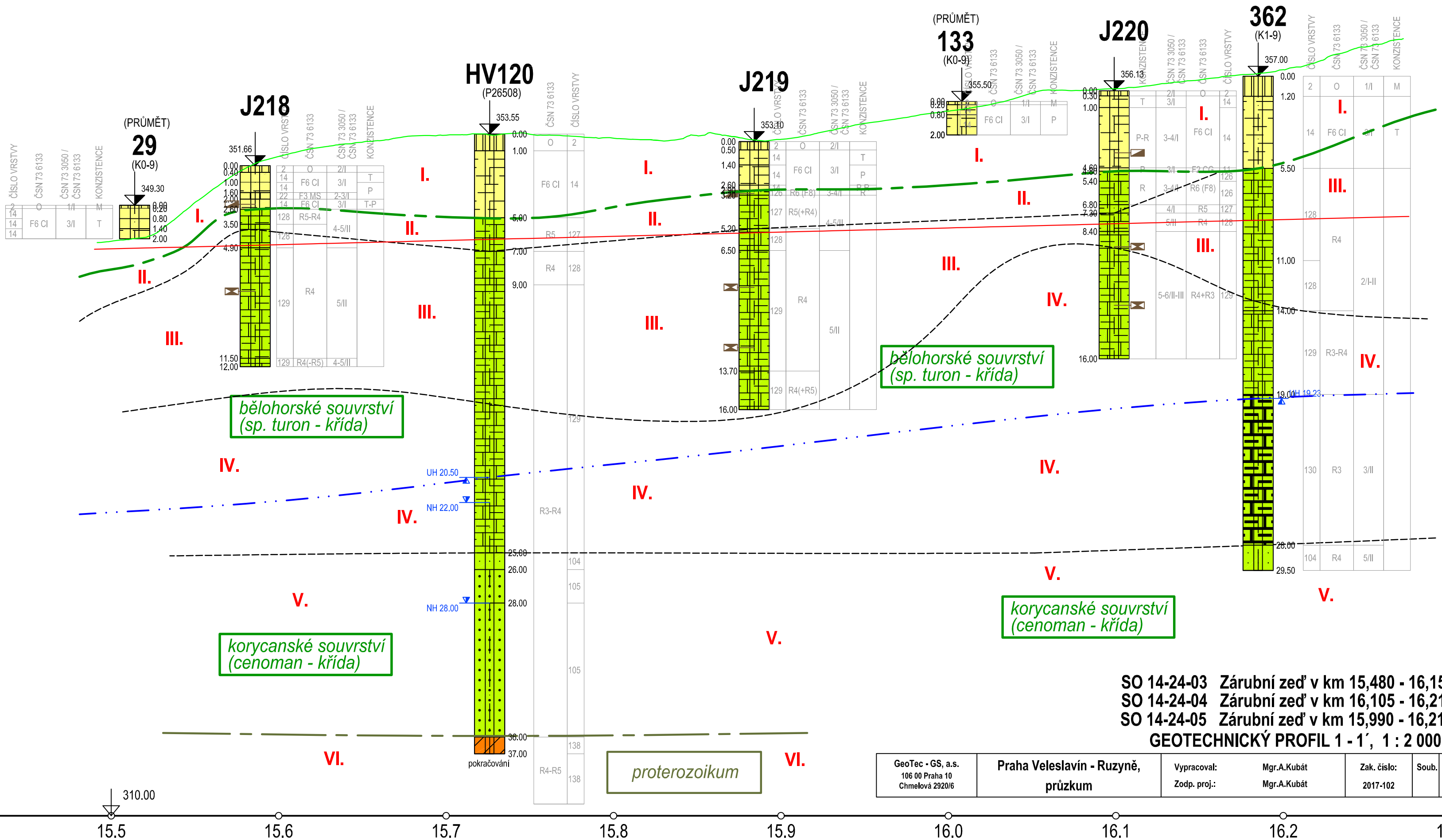
Situace sond, měřítko 1:2000

Geotechnický profil 1 - 1´

Vysvětlivky ke geotechnickým profilům

Geologická dokumentace průzkumných sond

| | | | |
|-----------------|------------------------------------|--------------|-------------------------|
| Název zakázky: | Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | | |
| Číslo zakázky : | 2017 - 102 | Objednatel : | METROPROJEKT Praha a.s. |
| Datum : | 09/2017 | Zpracoval : | Mgr. Aleš Kubát |
| Počet stran : | 22 | Schválil : | Mgr. Filip Dudík |



SO 14-24-03 Zárubní zeď v km 15,480 - 16,155 (L)
SO 14-24-04 Zárubní zeď v km 16,105 - 16,210 (L)
SO 14-24-05 Zárubní zeď v km 15,990 - 16,210 (P)
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1 - 1', 1 : 2 000 / 200

| | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------|----------|
| GeoTec - GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelková 2920/6 | Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | Vypracoval: Zodp. proj.: | Mgr.A.Kubát Mgr.A.Kubát | Zak. číslo: 2017-102 | Soub. | Příloha: |
|--|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------|----------|

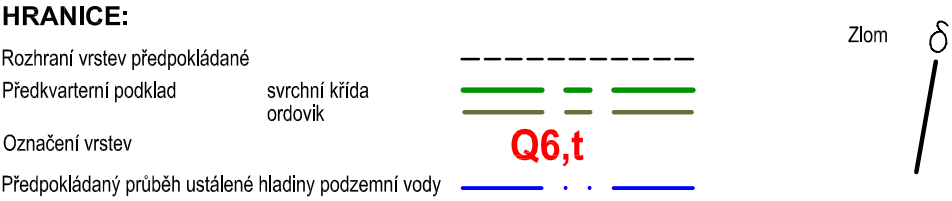
LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

| | | | | | |
|----|--|-----------------------------------|-----|--|---|
| 1 | | Navážka | 49 | | Písek hlinitý s úlomky do 50% |
| 2 | | Humózní vrstva | 50 | | Písek prachovitý |
| 6 | | Konstrukce vozovky | 62 | | Štěrka špatně zrněná |
| 7 | | Beton | 63 | | Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy |
| 8 | | Škvára | 64 | | Štěrka hlinitá |
| 9 | | Štěrka kamenitá (makadam) | 65 | | Štěrka jílovitá |
| 11 | | Jíl štěrkovitý | 67 | | Suť hrubá, nad 50% úlomků a balvanů |
| 12 | | Jíl písčitý | 68 | | Suť s úlomky nad 50% s příměsí hlíny (jílu) |
| 13 | | Jíl s nízkou plasticitou | 73 | | Suť hlinitá (jílovitá) s úlomky do 50% |
| 14 | | Jíl se střední plasticitou | 81 | | Spraš |
| 15 | | Jíl s vysokou plasticitou | 101 | | Pískovec zcela zvětralý |
| 21 | | Hlína štěrkovitá | 102 | | Pískovec silně zvětralý |
| 22 | | Hlína písčitá | 103 | | Pískovec mírně zvětralý |
| 24 | | Hlína se střední plasticitou | 104 | | Pískovec navětralý |
| 29 | | Hlína písčitá s úlomky do 50% | 105 | | Pískovec zdravý |
| 33 | | Hlína sprašová | 118 | | Prachovec mírně zvětralý |
| 42 | | Písek špatně zrněný | 119 | | Prachovec navětralý |
| 43 | | Písek s příměsí jemnozrnné zeminy | 121 | | Jílovec zcela zvětralý |
| 44 | | Písek hlinitý | 122 | | Jílovec silně zvětralý |
| 45 | | Písek jílovitý | 126 | | Slínovec písčitý (opuka) zcela zvětralý |
| 48 | | Písek hlinitý se štěrkem | 127 | | Slínovec písčitý (opuka) silně zvětralý |

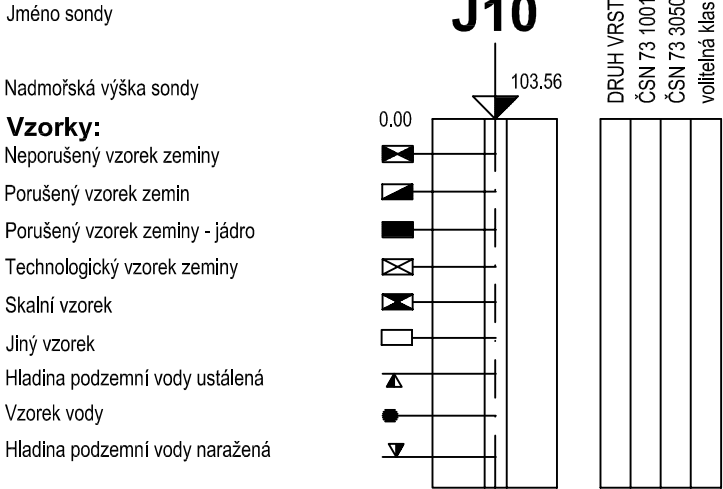
| | | |
|-----|--|--|
| 128 | | Slínovec písčitý (opuka) mírně zvětralý |
| 129 | | Slínovec písčitý (opuka) navětralý |
| 130 | | Slínovec písčitý (opuka) zdravý |
| 136 | | Břidlice zcela zvětralá |
| 137 | | Břidlice silně zvětralá |
| 138 | | Břidlice mírně zvětralá |
| 139 | | Břidlice navětralá |
| 140 | | Břidlice zdravá |
| 142 | | Křemenec silně zvětralý |
| 143 | | Křemenec mírně zvětralý |
| 144 | | Křemenec navětralý |
| 157 | | Uhelový jíl |
| 161 | | Jílovec písčitý |
| 163 | | Silicit |
| 173 | | Střídání silně zvětralých břidlic s navětralými pískovci |
| 178 | | Střídání navětralých břidlic a křemenců |
| 179 | | Střídání zdravých břidlic a křemenců |
| 180 | | Pískovec jílovitý zcela zvětralý |



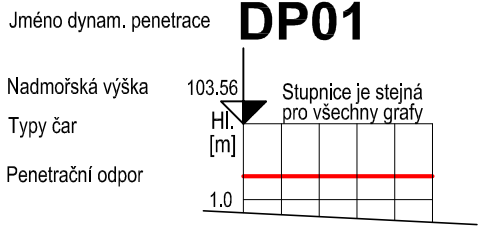
| KLASIFIKACE: | | Těžitel. dle ČSN: | | Konzistence: | | Ulehlost: | |
|--------------|---|-------------------|---|--------------|---|----------------|----|
| Křída K | 1 | první třída | 1 | kašovitá | K | kyprá | KY |
| Ordovik O | 2 | druhá třída | 2 | měkká | M | středně ulehlá | SU |
| | 3 | třetí třída | 3 | tuhá | T | ulehlá | UL |
| | 7 | sedmá třída | 7 | pevná tvrdá | P | | |



SONDA NEBO VRT:



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:



VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÝM PROFILŮM

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|----------------------|-------|----------|
| GeoTec - GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6 | Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | Vypracoval: RNDr.L.Horák Zodp. proj.: Mgr.A.Kubát | Zak. číslo: 2017-102 | Soub. | Příloha: |
|---|---------------------------------------|--|----------------------|-------|----------|

| | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------|--|------------------|----------------------|--|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6 | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | J217 | | | |
| Vrtmistr: p. Potančok Typ soupravy: ADBS/Mercedes Atego Datum provedení - od: 7.4.2017 - do: 7.4.2017 | | Hloubka sondy [m]: 20.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 9.00, Z = 330.52 ustálená [m]: Hl.= 8.90, Z = 330.62 | | Y= 751 910.11 X= 1 039 284.98 Z= 339.52 Souř.systémy: JTSK / Balt | | | |
| od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] | | od: [m] do: [m] paženo DN [mm] | | Okres: Praha Katastr.území: Ruzyně Mapa 1:25000: 12-234 | | | |
| <div><div><div>J217</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div></div><div><div>Recen</div><div>Kvartér</div><div>Křída</div><div>Proterozoikum</div></div><div><div>339.52</div><div>0.00</div><div>1.00</div><div>1.30</div><div>2.30</div><div>2.70</div><div>5.40</div><div>6.00</div><div>8.00</div><div>8.90</div><div>8.90</div><div>14.80</div><div>15.40</div><div>17.80</div><div>18.10</div><div>20.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>F2 CGY</div><div>F4 CS</div><div>F2 CG</div><div>R4</div><div>R6 (F6)</div><div>R5</div><div>R5-R6</div><div>R5</div><div>R2</div><div>R5</div><div>T</div><div>2/I</div><div>3/I</div><div>5/II</div><div>3-4/I</div><div>4-5/I-II</div><div>4/I</div><div>5/II</div><div>5-6/II-III</div><div>4-5/II</div></div></div></div> | | <div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div><div><div>1.00</div><div>1: Navážka, charakteru jílu štěrkovitého, tuhé až pevné konzistence, světle rezavého, okrově šmouhovaného, úlomky písčitého slínovce o velikosti 1 - 5 cm, obsahu cca 30%</div></div><div><div>1.30</div><div>12: Jíl písčitý, pevný, hnědý, černě skvrnitý, s ojedinělými úlomky opuky</div></div><div><div>2.30</div><div>12: Jíl písčitý, pevný (Op = 280 kPa), světle hnědý, slabě bíle kropenatý, s ojedinělými drobnými úlomky písčitého slínovce o velikosti kolem 1 cm</div></div><div><div>2.70</div><div>11: Jíl štěrkovitý, pevný až tvrdý (Op > 400 kPa), okrový, částečně opracované úlomky písčitého slínovce o velikosti do 5 cm, obsahu cca 30%</div></div><div><div>5.40</div><div>128: Slínovec mírně zvětralý, písčitý, okrový, silně rozpukaný, s jílovitou výplní puklin, rozpad na úlomky o velikosti do 12 cm, které lze snadno rozbít kladivem</div></div><div><div>6.00</div><div>126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), pevný až tvrdý (Op > 400 kPa), okrový, šedě a světle šedě mramorovaný, černě žíhaný (u přechodu do pískovců), prachovitý, charakteru jílu se střední plasticitou</div></div><div><div>8.00</div><div>103: Pískovec mírně zvětralý, zelenkavý, hnědě šmouhovaný, slabě zpevněný, glaukonitický, středně zrnitý, místy se slabou jílovitou příměsí, rozvrtán na písek s úlomky o velikosti do 5 cm, které lze snadno v ruce rozdrobit</div></div><div><div>8.90</div><div>103: Pískovec mírně zvětralý, žlutorezavý, středně zrnitý, slabě zpevněný, rozvrtán na písek a drobné úlomky do velikosti 3 cm, které lze v ruce snadno rozmělnit, s malým podílem mezerní výplně</div></div><div><div>14.80</div><div>103: Pískovec mírně zvětralý, světle hnědý a žlutorezavý, jemnozrný až středně zrnitý, stejnozrný, od 11,0 m zvodnělý, velmi slabě zpevněný, s malým podílem mezerní výplně, vrtání zcela porušeno na hlinitý písek s ojedinělými drobnými úlomky velikosti do 3 cm, které lze snadno rozmělnit v ruce</div></div><div><div>15.40</div><div>116: Prachovec zcela zvětralý, až silně zvětralý - šedočerný, prachovitý, jemně slídnatý, těženo souvislé jádro s rozpadem na ploché ostrohranné úlomky o velikosti 1 - 5 cm, které lze v ruce snadno rozlomit, místy charakteru tvrdého jílu</div></div><div><div>17.80</div><div>117: Prachovec silně zvětralý, šedočerný, prachovitý, jemně slídnatý, těženo souvislé jádro s rozpadem na ploché ostrohranné úlomky o velikosti kolem 5 cm, které lze v ruce snadno rozlomit, místy charakteru tvrdého jílu</div></div><div><div>18.10</div><div>114: Slepeneč navětralý, (až brekie) - tmavě šedý, místy rezavě hnědý, prokřemenělý, polymiktní, limonitizovaný, poloopracované drobné horninové úlomky v prokřemenělé základní hmotě - cenoman - báze křídý</div></div><div><div>20.00</div><div>147: Droba silně zvětralá, pestrá (světle šedá a vínová, karmínově žíhaná, bíle kropenatá, místy rezavě šmouhovaná), pracovitá, silně jemně písčitá, rozpad na úlomky velikosti do 5 cm, které lze v ruce snadno rozdrobit, při bázi (od 19,8 m) je hornina silně limonitizovaná a rezavá - střípkovitý rozpad, lze v ruce rozlomit - pravděpodobně proterozoikum</div></div></div> | | | | | |
| | | <div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div> | | | | | |
| | | <div><div>Poznámka:</div><div>.</div></div> | | | | | |
| | | Název akce: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum, | | | Měřítka: 1: 150 | Zak. číslo: 2017-102 | |
| | | Dokumentoval: M.Barth | Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát | Zpracoval: Mgr.A.Kubát | Příloha č.: J217 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6 | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | J218 | |
| Vrtmistr: p. Potančok Typ soupravy: ADBS/Mercedes Atego Datum provedení - od: 4.4.2017 - do: 4.4.2017 | | Hloubka sondy [m]: 12.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]: | | Y= 752 084.23 X= 1 039 211.69 Z= 351.66 Souř.systémy: JTSK / Balt | |
| od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] | | od: [m] do: [m] paženo DN [mm] | | Okres: Praha Katastr.území: Ruzyně Mapa 1:25000: 12-234 | |

J218

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

0.00 0.40 1.00 1.60 2.00 2.60 3.50 4.90 11.50 12.00

Kvartér

Křída

ČSN 73 6133

ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133

KONZISTENCE

O 2/I T

F6 CI 3/I P

F3 MS 2-3/I

F6 CI 3/I T-P

R5-R4

4-5/II

R4

5/II

R4(-R5) 4-5/II

| do | GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN |
|-------|---|
| 0.40 | 2: Humózní vrstva, hlína písčitá, drolivá, šedohnědá, svrchu drn |
| 1.00 | 14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 150 kPa), šedohnědý, místy bíle kropenatý, prachovitý |
| 1.60 | 14: Jíl se střední plasticitou, pevný (Op = 250 kPa), hnědý, bíle žilkovaný, vápnitý, při bázi s částečně opracovanými úlomky písčitého slínovce |
| 2.00 | 22: Hlína písčitá, pevná, drolivá, hnědá, bíle šmouhovaná, s cca 10 - 20% obsahem částečně opracovaných úlomků písčitého slínovce o velikosti 1 - 3 cm |
| 2.60 | 14: Jíl se střední plasticitou, tuhý až pevný, béžový, šedě šmouhovaný, s částečně opracovanými úlomky písčitého slínovce o velikosti 1 - 3 cm, ojediněle až 10 cm, obsahu cca 10 - 20% |
| 3.50 | 128: Slínovec mírně zvětralý, písčitý, béžový, rezavě šmouhovaný, silně rozpukavý, úlomkový rozpad do velikosti 8 cm, úlomky lze snadno rozbít kladivem, pukliny vyplněny jílem s drtí |
| 4.90 | 128: Slínovec mírně zvětralý, písčitý, béžový až okrový, na plochách odlučnosti limonitizovaný, rozpukavý, vložena drť, střípky a ostrohranné úlomky o velikosti do 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem |
| 11.50 | 129: Slínovec navětralý, písčitý, okrový, rezavě šmouhovaný, na plochách odlučnosti místy limonitizovaný, středně rozpukavý, úlomkový až kamenitý rozpad do velikosti 15 cm, úlomky lze středně těžce, místy až obtížně rozbít kladivem |
| 12.00 | 129: Slínovec navětralý, písčitý, světle šedý, místy rezavě šmouhovaný, podrcený, rozpad na střípky a drobné ostrohranné úlomky o velikosti 1 - 3 cm, které lze snadno rozbít kladivem, místy jílovitá výplň na puklinách |

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
 neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný
 voda naražená hladina ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

| | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Název akce: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | | Měřítko: 1: 100 | Zak. číslo: 2017-102 |
| Dokumentoval: M.Barth | Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát | Zpracoval: Mgr.A.Kubát | Příloha č.: J218 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|-------------------------|--|------------------------|----------------------|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6 | | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | | J219 | | | | | |
| Vrtmistr: p. Potančok Typ soupravy: ADBS/Mercedes Atego Datum provedení - od: 3.4.2017 - do: 3.4.2017 | | | Hloubka sondy [m]: 16.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]: | | | Y= 752 366.50 X= 1 039 125.29 Z= 353.10 Souř.systémy: JTSK / Balt | | | | | |
| od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] | | | od: [m] do: [m] paženo DN [mm] | | | Okres: Praha Katastr.území: Ruzyně Mapa 1:25000: 12-234 | | | | | |
| <div><div><div>J219</div><div>353.10</div><div>0.00</div><div>0.50</div><div>1.40</div><div>2.60</div><div>2.90</div><div>3.20</div><div>5.20</div><div>6.50</div><div>13.70</div><div>16.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div></div><div><div>Kvartér</div><div>Křída</div></div><div><div>O</div><div>F6 CI</div><div>R6 (F8)</div><div>R5(+R4)</div><div>R4</div><div>R4(+R5)</div></div><div><div>2/I</div><div>3/I</div><div>3-4/I</div><div>4-5/II</div><div>5/II</div></div><div><div>T</div><div>P</div><div>P-R</div><div>R</div></div></div> | | | | | | do | GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN | | | | |
| | | | | | | 0.50 | 2: Humózní vrstva, hlína písčitá, drolivá, tmavohnědá, svrchu drn | | | | |
| | | | | | | 1.40 | 14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 180 kPa), hnědý, slabě bíle kropenatý, vápnitý, prachovitý | | | | |
| | | | | | | 2.60 | 14: Jíl se střední plasticitou, pevný (Op = 250 - 300 kPa), šedohnědý, bíle kropenatý - vápnitý | | | | |
| | | | | | | 2.90 | 14: Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý (Op > 400 kPa), šedohnědý, bíle kropenatý, vápnitý při bázi s drtí opuky | | | | |
| | | | | | | 3.20 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), slabě jemně písčitý, hnědý, béžově a rezavě žíhaný, rozpad na zeminu charakteru jílu s vysokou plasticitou tvrdé konzistence, s horninovou drtí | | | | |
| | | | | | | 5.20 | 127: Slínovec silně zvětralý, písčitý, okrový, rezavě a šedě šmouhovaný, silně rozpukáný, s jílovitou výplní puklin, úlomkovitý rozpad o velikosti 1 - 10 cm a drť, úlomky lze snadno rozbít kladivem, místy obtížně lámat v ruce | | | | |
| | | | | | | 6.50 | 128: Slínovec mírně zvětralý, písčitý, okrový, světle rezavě šmouhovaný, na plochách odlučnosti limonitizovaný, rozvrtán na úlomky a drť o velikosti do 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem | | | | |
| | | | | | | 13.70 | 129: Slínovec navětralý, písčitý, okrový, místy rezavě šmouhovaný, středně rozpukáný, úlomkovitý až kamenitý rozpad do velikosti průměru vrtu, fragmenty lze středně těžce rozbít kladivem | | | | |
| | | | | | | 16.00 | 129: Slínovec navětralý, písčitý, okrový, rezavě šmouhovaný, v polohách silně rozpukáný (13,7-14,0 m; 14,8-15,0 m; 15,58-16,0 m), uložená drť, střípky a úlomky o velikosti 3 - 15 cm, ojediněle přes průměr vrtu, které lze snadno rozbít kladivem, od cca 14,5 m silně zavlhlé | | | | |
| | | | | | | <div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádru</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div> | | | | | |
| | | | | | | Poznámka: | | | | | |
| | | | | | | Název akce: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | | | | Měřítko: 1: 100 | Zak. číslo: 2017-102 |
| | | | | | | Dokumentoval: M.Barth | | Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát | | Zpracoval: Mgr.A.Kubát | Příloha č.: J219 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|--|------------------------|--|--|--|--|------|--|--|----------------------|--|--|------|---|--|------|---|--|------|--|--|------|--|--|------|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|----------------------|--|-----------------------|--|-------------------------|--|------------------------|--|------------------|--|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6 | | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | | J220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vrtmistr: p. Potančok Typ soupravy: ADBS/Mercedes Atego Datum provedení - od: 6.4.2017 - do: 6.4.2017 | | | Hloubka sondy [m]: 16.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]: | | | Y= 752 580.90 X= 1 039 134.41 Z= 356.13 Souř.systémy: JTSK / Balt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] | | | od: [m] do: [m] paženo DN [mm] | | | Okres: Praha Katastr.území: Ruzyně Mapa 1:25000: 12-234 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>J220</div><div>356.13</div><div>0.00 0.30 1.00 4.60 4.80 5.40 6.80 7.30 8.40 16.00</div><div><div>Kvartér</div><div>Křída</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>O</div><div>2/I</div><div>3/I</div><div>T</div><div>F6 CI</div><div>3-4/I</div><div>P-R</div><div>F2 CG</div><div>3/I</div><div>P</div><div>R6 (F8)</div><div>3-4/I</div><div>R</div><div>R5</div><div>4/I</div><div>R4</div><div>5/II</div><div>R4+R3</div><div>5-6/II-III</div></div></div></div> <div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <tr><td>0.30</td><td colspan="2">2: Humózní vrstva, hlína písčitá, drolivá, tmavohnědá, svrchu drn</td></tr> <tr><td>1.00</td><td colspan="2">14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 180 kPa), hnědý, prachovitý</td></tr> <tr><td>4.60</td><td colspan="2">14: Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý (Op = 220 - 350 kPa, místy > 400 kPa), světle hnědý, bíle skvrnitý a žilkovaný, vápnitý</td></tr> <tr><td>4.80</td><td colspan="2">11: Jíl šterkovitý, pevný, okrový a rezavý, béžově skvrnitý, s drtí a drobnými úlomky písčitého slínovce o velikosti kolem 1 cm, obsahu cca 30%</td></tr> <tr><td>5.40</td><td colspan="2">126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), hnědý, se zelenkavým nádechem, šedě šmouhovaný, místy s drtí písčitého slínovce, charakteru jílu s vysokou plasticitou, tvrdý (Op > 400 kPa)</td></tr> <tr><td>6.80</td><td colspan="2">126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), okrový, rezavě šmouhovaný, černě skvrnitý, slabě jemně slídnatý, s drtí písčitého slínovce o velikosti do 1 cm, charakteru jílu s vysokou plasticitou, tvrdý (Op > 400 kPa)</td></tr> <tr><td>7.30</td><td colspan="2">127: Slínovec silně zvětralý, béžový, světle šedě skvrnitý, jemně písčitý, rozpad na drť a střípky o velikosti střípků 1 - 3 cm, které lze v ruce lámat s jílovitou výplní</td></tr> <tr><td>8.40</td><td colspan="2">128: Slínovec mírně zvětralý, béžový, světle šedě šmouhovaný, jemně písčitý, silně rozpukavý, s jílovito střípkovitou výplní puklin, drobně úlomkovitý rozpad do velikosti 5 cm, úlomky lze snadno rozbít kladivem</td></tr> <tr><td>16.00</td><td colspan="2">129: Slínovec navětralý, místy až zdravý - okrový a šedý, rezavě skvrnitý a šmouhovaný, na plochách odlučnosti limonitizovaný, jemně písčitý, kamenitý až balvanitý rozpad do velikosti až průměru vrtu, fragmenty lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem, místy v polohách o mocnosti cca 20 cm výrazně pevnější spongilit, světle šedý (v hloubkách 9,0 m; 11,4 m; 13,1 m; 15,5 m) při bázi cca od 15,5 m hornina silně rozpukaná, se střípkovitou výplní puklin</td></tr> <tr><td colspan="3"><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div> neprorušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="4">Název akce: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 100</td><td colspan="2">Zak. číslo: 2017-102</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: M.Barth</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát</td><td colspan="2">Zpracoval: Mgr.A.Kubát</td><td colspan="2">Příloha č.: J220</td></tr> | | | | | | 0.30 | 2: Humózní vrstva, hlína písčitá, drolivá, tmavohnědá, svrchu drn | | 1.00 | 14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 180 kPa), hnědý, prachovitý | | 4.60 | 14: Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý (Op = 220 - 350 kPa, místy > 400 kPa), světle hnědý, bíle skvrnitý a žilkovaný, vápnitý | | 4.80 | 11: Jíl šterkovitý, pevný, okrový a rezavý, béžově skvrnitý, s drtí a drobnými úlomky písčitého slínovce o velikosti kolem 1 cm, obsahu cca 30% | | 5.40 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), hnědý, se zelenkavým nádechem, šedě šmouhovaný, místy s drtí písčitého slínovce, charakteru jílu s vysokou plasticitou, tvrdý (Op > 400 kPa) | | 6.80 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), okrový, rezavě šmouhovaný, černě skvrnitý, slabě jemně slídnatý, s drtí písčitého slínovce o velikosti do 1 cm, charakteru jílu s vysokou plasticitou, tvrdý (Op > 400 kPa) | | 7.30 | 127: Slínovec silně zvětralý, béžový, světle šedě skvrnitý, jemně písčitý, rozpad na drť a střípky o velikosti střípků 1 - 3 cm, které lze v ruce lámat s jílovitou výplní | | 8.40 | 128: Slínovec mírně zvětralý, béžový, světle šedě šmouhovaný, jemně písčitý, silně rozpukavý, s jílovito střípkovitou výplní puklin, drobně úlomkovitý rozpad do velikosti 5 cm, úlomky lze snadno rozbít kladivem | | 16.00 | 129: Slínovec navětralý, místy až zdravý - okrový a šedý, rezavě skvrnitý a šmouhovaný, na plochách odlučnosti limonitizovaný, jemně písčitý, kamenitý až balvanitý rozpad do velikosti až průměru vrtu, fragmenty lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem, místy v polohách o mocnosti cca 20 cm výrazně pevnější spongilit, světle šedý (v hloubkách 9,0 m; 11,4 m; 13,1 m; 15,5 m) při bázi cca od 15,5 m hornina silně rozpukaná, se střípkovitou výplní puklin | | <div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div> neprorušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div> <div>Poznámka:</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | | | Název akce: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | | | | Měřítko: 1: 100 | | Zak. číslo: 2017-102 | | Dokumentoval: M.Barth | | Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát | | Zpracoval: Mgr.A.Kubát | | Příloha č.: J220 | |
| | | | | | | 0.30 | 2: Humózní vrstva, hlína písčitá, drolivá, tmavohnědá, svrchu drn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1.00 | 14: Jíl se střední plasticitou, tuhý (Op = 180 kPa), hnědý, prachovitý | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 4.60 | 14: Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý (Op = 220 - 350 kPa, místy > 400 kPa), světle hnědý, bíle skvrnitý a žilkovaný, vápnitý | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 4.80 | 11: Jíl šterkovitý, pevný, okrový a rezavý, béžově skvrnitý, s drtí a drobnými úlomky písčitého slínovce o velikosti kolem 1 cm, obsahu cca 30% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 5.40 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), hnědý, se zelenkavým nádechem, šedě šmouhovaný, místy s drtí písčitého slínovce, charakteru jílu s vysokou plasticitou, tvrdý (Op > 400 kPa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 6.80 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), okrový, rezavě šmouhovaný, černě skvrnitý, slabě jemně slídnatý, s drtí písčitého slínovce o velikosti do 1 cm, charakteru jílu s vysokou plasticitou, tvrdý (Op > 400 kPa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7.30 | 127: Slínovec silně zvětralý, béžový, světle šedě skvrnitý, jemně písčitý, rozpad na drť a střípky o velikosti střípků 1 - 3 cm, které lze v ruce lámat s jílovitou výplní | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 8.40 | 128: Slínovec mírně zvětralý, béžový, světle šedě šmouhovaný, jemně písčitý, silně rozpukavý, s jílovito střípkovitou výplní puklin, drobně úlomkovitý rozpad do velikosti 5 cm, úlomky lze snadno rozbít kladivem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 16.00 | 129: Slínovec navětralý, místy až zdravý - okrový a šedý, rezavě skvrnitý a šmouhovaný, na plochách odlučnosti limonitizovaný, jemně písčitý, kamenitý až balvanitý rozpad do velikosti až průměru vrtu, fragmenty lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem, místy v polohách o mocnosti cca 20 cm výrazně pevnější spongilit, světle šedý (v hloubkách 9,0 m; 11,4 m; 13,1 m; 15,5 m) při bázi cca od 15,5 m hornina silně rozpukaná, se střípkovitou výplní puklin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | <div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div> neprorušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div> <div>Poznámka:</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Název akce: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | | | | Měřítko: 1: 100 | | Zak. číslo: 2017-102 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokumentoval: M.Barth | | Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát | | Zpracoval: Mgr.A.Kubát | | Příloha č.: J220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6 | | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | | J221 | | | |
| Vrtmistr: p. Potančok Typ soupravy: ADBS/Mercedes Atego Datum provedení - od: 10.4.2017 - do: 10.4.2017 | | | Hloubka sondy [m]: 20.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]: | | | Y= 752 824.97 X= 1 039 169.90 Z= 361.01 Souř.systémy: JTSK / Balt | | | |
| od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] | | | od: [m] do: [m] paženo DN [mm] | | | Okres: Praha Katastr.území: Ruzyně Mapa 1:25000: 12-234 | | | |
| <div><div><div>J221</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Křída</div></div><div><div>0.00</div><div>0.30</div><div>1.60</div><div>2.90</div><div>5.40</div><div>7.40</div><div>8.20</div><div>9.00</div><div>10.00</div><div>10.60</div><div>17.20</div><div>20.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div></div><div>F1 MGY</div><div>F4 CSY</div><div>F6 CI</div><div>R6 (F8)</div><div>R6 (F2)</div><div>R6-R5</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R4+R3</div></div><div><div></div><div>2-3/I</div><div>2/I</div><div>3/I</div><div>3-4/I</div><div>4/I</div><div>5/II</div><div>5-6/II-III</div></div><div><div></div><div>T</div><div>P</div><div>P-R</div></div></div></div> | | | | | | do | GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN | | |
| | | | | | | 0.30 | 2: Humózní vrstva, hlína písčitá, drolivá, šedohnědá, svrchu drn | | |
| | | | | | | 1.60 | 1: Navážka, hlína štěrkovitá - tuhá (Op = 120 - 150 kPa), hnědá, s úlomky opuky a s příměsí škváry | | |
| | | | | | | 2.90 | 1: Navážka, jíl písčitý - tuhý, do 2,0 m hnědočerný, dále hnědý, s drtí písčitého slínovce, s polohami škváry, místy silně zapáchající po ropném znečištění (benzin, nafta) | | |
| | | | | | | 5.40 | 14: Jíl se střední plasticitou, pevný (Op = 200 - 300 kPa), hnědý, bíle žilkovaný, vápnitý, místy s drtí písčitého slínovce, svrchu slabě zapáchající po naftě | | |
| | | | | | | 7.40 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), hnědý, se zelenkavým nádechem, bíle žilkovaný, vápnitý, s ojedinělými a podružnými úlomky opukové drtě obsahu cca do 10%, charakteru jílu s vysokou plasticitou, pevný až tvrdý (Op > 400 kPa) | | |
| | | | | | | 8.20 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), hnědý, béžově skvrnitý a žíhaný, s drtí a střípky písčitého slínovce velikostí kolem 1 - 3 cm, obsahu cca 30%, charakteru jílu štěrkovitého, pevný až tvrdý (Op > 400 kPa) | | |
| | | | | | | 9.00 | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), až silně zvětralý - okrový, šedě a černě žíhaný, rozpad na zeminu charakteru jílu štěrkovitého, velikosti úlomků 1 - 3 cm, úlomky lze v ruce lehce rozlomit | | |
| | | | | | | 10.00 | 127: Slínovec silně zvětralý, písčitý, béžový a šedý, rozpad na drť a ploché ostrohranné úlomky velikosti do 5 cm, které lze v ruce lámat | | |
| | | | | | | 10.60 | 128: Slínovec mírně zvětralý, písčitý, béžový, světle šedě šmouhovaný, na puklinách limonitizovaný, silně rozpukáný, místy s jílovito střípkovitou výplní puklin, rozpad na kusy velikosti do 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem | | |
| | | | | | | 17.20 | 129: Slínovec navětralý, písčitý, okrový a béžový, místy na plochách odlučnosti limonitizovaný, rozpukáný, místy v polohách mocných cca 20 cm světle šedý prokřemenělý pongilit, výrazně pevnější a kompaktnější (13,4 m; 14,9 m), rozpad na kusy a kameny velikosti až přes průměr vrtu, které lze středně těžce až obtížně rozbíjet kladivem, spongilit pouze otloukat | | |
| | | | | | | 20.00 | 130: Slínovec zdravý, písčitý, okrový, béžový a světle šedý, slabě rozpukáný, místy v polohách mocných cca 20 cm světle šedý prokřemenělý pongilit, výrazně pevnější a kompaktnější (17,4 m; 17,8 m; 19,5 m), rozpad na kusy velikosti přes průměr vrtu, které lze středně těžce až obtížně rozbíjet kladivem, spongilit lze pouze otloukat písčitý, okrový, béžový a světle šed | | |
| | | | | | | Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ✱ neporušený ✱ porušený ■ jádro ✱ technolog. ✱ skalní □ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina | | | |
| | | | | | | Poznámka: | | | |

| | | | | |
|--|-------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| Název akce: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum | | | Měřítko: 1: 150 | Zak. číslo: 2017-102 |
| Dokumentoval: M.Barth | Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát | Zpracoval: Mgr.A.Kubát | Příloha č.: J221 | |

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, ŠKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

| | | | |
|---|---------------------------------------|-------------|--------------------|
| Čís. zak.: P 9/57 č. j. 2280/57 | Akce: Urban. geologická mapa č. 27 | Sonda č. 25 | Praž. dok. č. 29 ✓ |
| Popsal: Schwarz, Radisch, Hylský Souřadnice | Podnik: ÚNV - SÚRP | Rok 1957 | Mapa K1-0-9/15B |
| y = 752.031 m | x = 1039.271 m | z = 349,3 m | |

role

- 20 šedohnědá, slabě humosní sprašová hlína
- 80 hnědá sprašová hlína
- 140 světlehnědá spraš s žilkami uhličitanu vápenatého
- 200 rezavě hnědá písčitojílovitá hlína s úlomky a deskami opuky

Dokumentace sond a odkryvů

| | | | | |
|---|----------------|----------|-------------|--------------------------------|
| úkol Geologická a hydrogeologická mapa Ruzyně | | | označení 20 | pol.č. 112 |
| popisí Zaleský, Kolář | organizace VPU | rok 1968 | | list mapy 1:5000 Kladno 0-9 |
| z: | z1 | z2 | ust.hl.vody | mapa Geologická VPU 898/446 |

- 0,0 - 0,3 ornice
- 1,0 hnědá jílovitá hlína , pevná
- 3,4 světle hnědá sprašová hlína s vápnitými polohami, pevná
- 4,0 světle hnědá jílovitá zemina s úlom ky opuky, pevná

Dokumentace sond a odkryvů

| | | | | |
|---|-------------------|---------------|----------------------|------------------------------------|
| úkol Geologická a hydrogeologická mapa Ruzyně | | | označení (S 10) | poř.č. 132 |
| popis Záleský. Kolář | organizace VPÚ | | rok 1968 | list mapy 1:5000 Kladno 0-9/ 5B |
| y: 752.330 m | x: 1039.140 m | z: 353,9 m | ust. hl. vody | ozn. Geofundu |

Ø 128 mm

- 0,0 - 0,2 tmavě hnědá humozní hlína, kyprá
- 0,6 světle hnědá hlína , pevná
- 1,7 okrově žlutá, sprašová hlína s ojedinělými úlomky opuky
a vápnitými konkréciemi, a žilkami, pevná
- 2,0 světle hnědá, sprašová hlína, s vápnitými žilkami, pevná


Dokumentace sond a odkryvů







| | | | | |
|---|----------------|------------|---------------------|-----------------------------------|
| úkol Geologická a hydrogeologická mapa Ruzyně | | | označení 378 (S 11) | poř.č. 133 |
| posel Záleský, Kolář | organizace VPU | | rok 1968 | list mapy 1:5000 kladn 0-9/15B |
| y: 752.480 m | x: 1039.150 m | z: 355,5 m | ust. hl. vody | ozn. Geofondu |

ø 128 mm

- 0,0 - 0,2 tmavě hnědá humozní hlína, kyprá
- 0,8 světle hnědá hlína , pevná
- 2,0 okrově žlutá sprašová hlína s vápnitými proplásky
a žilkami , pevná

(P 123 924)

| | | | |
|--|-----------------------------|--|-----------------|
|  | Úkol: Ruzyně - ČOV jih | Geologický profil | Příloha č.: 3 |
| | | R1 | Měřítko: 1 : 50 |
| Číslo úkolu: 09 005 | Kat. území: Ruzyně | Okres: Praha 6 | |
| Y: 751 947,00 | X: 1 039 256,00 | Z: 340,30 | |
| Druh díla: vrt strojní | Způsob hloubení: jádrový | Souprava: | |
| Datum započeti: 02.02.2009 | Počáteční průměr: 138,00 mm | Hladina naražená: 6,50 m / 333,80 m n.m. | |
| Datum ukončení: 02.02.2009 | Konečný průměr: 138,00 mm | Hladina ustálená: 5,75 m / 334,55 m n.m. | |
| Odpov. geolog: V. Matějková | Dokumentoval: V. Matějková | Vrtná firma: VRT- KV | |

| Hloubka v m | Mocnost v m | Přijatý profil | Petrografický popis | Stratigrafie | Vzorkování | ČSN 73 3050 | ČSN 73 1001 třída | ČSN 73 1001 symbol |
|-------------|-------------|---|--|--------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| 0,30 | 0,30 |  | 005 Hlína hnědošedá, humusová, pevná | Kvartér | | 2-3 | F5 | MIO |
| 1,60 | 1,30 |  | 010 Hlína hnědá, sprašová, nízce až vysoce plastická, svrchu a u báze písčitá, tuhá až pevná | | | 3 | F6-F8 | Cl-CH |
| 3,10 | 1,50 |  | 035 Jílovec až slínovec žlutookrový, rozpadavý, zvětralý, úlomky do ø 8 cm, charakteru středně uhlého hlinitého štěrku, s přechody do štěrkovité hlíny, pevné | | | 3 | R6 | GM-MG |
| 4,50 | 1,40 |  | 035 Jílovec okrovošedý, zvětralý až navětralý, rozvolněný, místy až rozložený, v nepravidelných drobných polohách až pevný slínovec - charakter štěrkovité hlíny pevné, s přechody do hlinitého štěrku a písčité hlíny | | | 3 | R6 | MG |
| 7,50 | 3,00 |  | 059 Opuka zvětralá až navětralá, rozpukaná, podél puklin rozvolněná, okrovošedá, charakteru hlinitého štěrku, s vložkami tvrdé opuky v 5,2–5,5 m a 6,0–6,3 m | Mezozoikum | | 4-5 | R5 | GM, G-F |
| 8,00 | 0,50 |  | 025 Pískovec rezavožlutý, zeleně skvrnitý - zcela rozložený, charakteru silně písčitého jílu, s ojedinělými cca 3 mm polohami slabě zpevněného písku | | vz6 | 3 | R6 | CS |

rt ukončen v hloubce 8 m.

Sonda J 44

 $X = 1039267, Y = 751946.2, Z = 340.8$

Kor. Ø 195 mm

| | | | |
|-------------|------|--|-------|
| 0,00 - 0,40 | 0,40 | šedohnědá humózní hlína na povrchu s dřevem, smrzlá, povrch po oblévě | II/3 |
| 0,40 - 1,30 | 0,90 | žlutohnědá, na bazi rezavě a šedě anoxibovaná jílovitá sprašová hlína, tuhá až pevná | I/4 |
| 1,30 - 1,60 | 0,30 | čtveř s úlomky opuky vel. 3-4 cm, 30 %, pevná | II/4 |
| 1,60 - 2,30 | 0,70 | čtveř, silně písčité, úlomky opuky vel. 7-9 cm, 40 % pevná | II/4 |
| 2,30 - 3,20 | 0,90 | okrově žlutá rozvolněná až rozložená opuka, jílovitovápnitá, silně rozpukaná, úlomky vel. 7-15 cm, 60 %, výplň tvoří rozpad opuk charakteru hrubého písku (reziduua) | II/5 |
| 3,20-3,70 | 0,50 | čtveř rozvolněná opuka s výplní reziduua 15-20 %, silně rozpukaná, vývrty navětralé opuky slabě prokřemenělé | III/6 |
| 3,70-4,30 | 0,60 | čtveř, 2,30-3,20 m, rezavě žlutá | II/5 |
| 4,30-5,20 | 0,90 | šedá slabě navětralá až zdravá prokřemenělá opuka, tlustě deskovitá, středně rozpukaná, mocnost vrstev 4 až 9 cm, v horní části 20 až 30 cm | III/6 |
| 5,20-5,60 | 0,40 | šedožlutá navětralá opuka s jílovitovápnitým tmelem, silně rozpukaná | II/5 |
| 5,60-7,00 | 1,40 | šedá prokřemenělá opuka, tlustě deskovitá, středně rozpukaná, mocnost vrstev 8-12 cm, s polohami čtveř 5,20-5,60 m cca 30 cm mocnými | III/6 |
| 7,00-8,00 | 1,00 | žlutošedá silně navětralá opuka s jílovitovápnitým tmelem, silně rozpukaná | II/5 |

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 6,40 m, po 48 hodinách byla sonda suchá.

Kněžves

86779 13KH

HV 120

Okres: Praha - západ

Souradnice: y = 752 211,1

x = 1 039 151,1

| | od m | do m | Ø mm |
|----------------|--------|--------|-----------------|
| Hloubení: | 0,0 | 26,0 | 630 |
| | 26,0 | 40,0 | 510 |
| Pažnice: + 0,5 | - 10,0 | 410 | plná |
| | 10,0 | - 23,0 | 410 perforovaná |
| | 23,0 | - 25,0 | 410 plná |
| | 25,0 | - 38,0 | 410 perforovaná |
| | 38,0 | - 40,0 | podšyp |

Souprava: UKS 22

Vrtmistr: Šesták

Hloubeno od 19.3.1975 do 21.3.1975

Veškeré zkoušky jsou uvedeny v textu zprávy

Hloubka vrtu: 40 m

Kóta terénu: 353,55 m/m

Kóta pažnice: 353,24 m/m

Hladina navrtaná od terénu: v m

21.3.1975 22,00 turon

24.3.1975 28,00 cenoman

Hladina ustálená od pažnice: v m

28.5.1975 20,47 = 332,77 m/m

| Rozmezí v m | Petrografický a stratigrafický popis |
|---|--|
| 0,0 - 1,0 | světelněhnědá narezavělá hlína |
| 1,0 - 5,0 | světelněhnědá plastická hlína |
| ----- K V A R T É R ----- | |
| 5,0 - 7,0 | žlutohnědé silně zvětralé slínovce |
| 7,0 - 9,0 | světelně hnědé zvětralé slínovce, na puklinách rezavé záteky |
| 9,0 - 25,0 | žlutohnědé slínovce s ojedinělými záteky Fe |
| ----- t u r o n ----- | |
| 25,0 - 26,0 | brčálově zelené jemnozrnné pískovce s narezavělými prolohami |
| 26,0 - 28,0 | bělošedozelené středně zrnité až hrubozrnné pískovce |
| 28,0 - 36,0 | žluto-světelně zelené jemnozrnné až prachovité pískovce |
| ----- c e n o m a n ----- | |
| 36,0 - 37,0 | tmavé, cihlově červené, lateriticky zvětralé břidlice |
| 37,0 - 40,0 | světelně hnědočervené lateriticky zvětralé břidlice |
| ----- s v r c h n í p r o t e r o z o i k u m ----- | |
| Konec vrtu: 40 m 22.3.1975 F.Kozák, p.g.O.Stehlík, Žák | |

| | | |
|--|---|--------------|
| K + K PRŮZKUM | DOKUMENTACE ARCHIVNÍ SONDY | |
| | Pražské dokumentační číslo: 362 | Mapa: K1 1-9 |
| Dokumentoval: Moravec | | |
| Datum: 1982 | | |
| Souřadnice: x: 1.039.128,9 y: 752.657,8 z: 357,00 | Technologie sondování: jádrový vrt Ø 219 mm | |
| Podzemní voda: naražená hladina - neuvedeno ustálená hladina - 19,23 m | | |
| Vzorkování: | | |

| | |
|---------------|--|
| 0,00 - 1,20 | tmavohnědá humosní hlína |
| 1,20 - 5,50 | hnědá vápnitá hlína |
| 5,50 - 11,00 | žlutohnědý vápnitý slínovec |
| 11,00 - 14,00 | dtto, s čočkami spongilitických slínovců |
| 14,00 - 19,00 | dtto, větší množství čoček spongilitu |
| 19,00 - 28,00 | šedohnědé spongilitické slínovce |
| 28,00 - 29,50 | zelenošedý středně zrnitý pískovec |

Kněževes

86779 13KH

HV 117/2

Okres: Praha - západ

Souřadnice: $y = 752\,688,5$

$x = 1\,039\,122,9$

| | od m | do m | \varnothing mm |
|----------------|------|------|------------------|
| Hloubení: | 0,0 | 29,0 | 630 |
| | 29,0 | 50,0 | 510 |
| Pažnice: + 0,9 | 8,0 | 410 | plná |
| | 8,0 | 28,0 | 410 perforovaná |
| | 28,0 | 30,0 | 410 plná |
| | 30,0 | 48,0 | 410 perforovaná |
| | 48,0 | 50,0 | 410 plná |

Souprava: UKS 22

Vrtmistr: Šesták

Hloubeno od 9.1.1975 do 6.2.1975

Veškeré zkoušky jsou uvedeny v textu zprávy

Hloubka vrtu: 50 m

Kóta terénu: 357,24 m/m

Kóta pažnice: 358,16 m/m

Hladina navrtaná od terénu: v m

23.1.1975 26,00 turoň

29.1.1975 34,00 cenoman

Hladina ustálená od pažnice: v m

6.3.1975 25,49 = 327,67 m/m

| Rozmezí v m | Petrografický a stratigrafický popis |
|---|--|
| 0,0 - 1,0 | hnědá jemně písčitá hlína s kořínky rostlin |
| 1,0 - 3,0 | kávově hnědá plastická hlína vápnitá |
| 3,0 - 8,0 | světle hnědá velmi jemně písčitá váp- nitá hlína s úlomky jílovců |
| KVARTÉR | |
| 8,0 - 28,0 | bělošedé slínovce s prolohami spongi- litických slínovců |
| turon | |
| 28,0 - 30,0 | žlutozelené pískovce navětralé |
| 30,0 - 32,0 | tmavěšedý středně zrnitý pískovec |
| 32,0 - 34,0 | žlutohnědý jílovitý pískovec |
| 34,0 - 38,0 | žlutohnědý jemnozrný pískovec |
| 38,0 - 43,0 | žlutozelený středně zrnitý pískovec se vraky křemene do 3 mm |
| cenoman | |
| 43,0 - 46,0 | ohněvě červené lateriticky zvětralé hliněnice |
| 46,0 - 47,0 | ohněvě červené dtto |
| 47,0 - 50,0 | ohněvě červené lateriticky zvětralé hliněnice |
| svrchní proterozoikum | |
| Konec vrtu: 50 m 5.2.1975 P.Kozák, geolog | |

(P42011)

- 7 -

Mapa 1: 5000

list kladno KL 1-9

x - 1039 118 14

y 752 723,4

z 358,08

prostor 079

Vrt P 706

| Rozmezí v m od do | Popis |
|----------------------|--|
| 0,0 - 1,2 | světle hnědá písčité hlína |
| 1,2 - 5,5 | světle hnědá sprašová hlína |
| 5,5 - 7,0 | světle hnědá sprašová hlína s úlomky slínovců |
| 7,0 - 8,0 | šedohnědé navětrané slínovce |
| 8,0 - 25,0 | šedé písčité slínovce s čočkami spongilitických slínovců |
| 25,0 - 27,0 | brčálově zelené jemnozrnné pískovce až písčité jílovce |

Hpv u. 16.11.1982 21,16 m od paž.

Typ soupravy: SG 550 M

Dokumentoval 31.10.1982

Žák

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| CHEMCOMEX Praha, a. s. 102 21 Praha 10, Pražská 810/16 | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | JV93 / DB | |
| Vrtmistr: K. Bohuslav Typ soupravy: UGB-1VS Datum provedení - od: 25.3.2009 - do: 25.3.2009 | | Hloubka sondy [m]: 5.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena | | Y= 752 601.92 X= 1 039 196.48 Z= 356.63 Souř.systémy: JTSK / Balt | |
| | | (P 126 377) | | Okres: Hlavní město Praha Katastr.území: Ruzyně Mapa 1:25000: 12-234 | |

| <div style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">JV93</div> | | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN</th> </tr> <tr> <td>0.50</td> <td>GT1: Humózní jílovitá hlína, ojedinělé úlomky, černohnědá, kyprá (ornice)</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>GT10: Podomiční jílovitá hlína, slabě humózní, rezavohnědá, pevná</td> </tr> <tr> <td>2.80</td> <td>GT3: Spraš, jíl prachovitý, vápnitý, světle hnědá, pevná</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>GT30: Sprašová hlína, jíl prachovitý se střípky a částečně opracovanými úlomky slínovce do 3 cm, hnědý, pevný</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>GT30: Sprašová hlína, jíl prachovitý písčitý s částečně opracovanými úlomky slínovce do 10 cm, světle hnědý, pevný</td> </tr> </table> | | | do | GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN | 0.50 | GT1: Humózní jílovitá hlína, ojedinělé úlomky, černohnědá, kyprá (ornice) | 1.00 | GT10: Podomiční jílovitá hlína, slabě humózní, rezavohnědá, pevná | 2.80 | GT3: Spraš, jíl prachovitý, vápnitý, světle hnědá, pevná | 4.00 | GT30: Sprašová hlína, jíl prachovitý se střípky a částečně opracovanými úlomky slínovce do 3 cm, hnědý, pevný | 5.00 | GT30: Sprašová hlína, jíl prachovitý písčitý s částečně opracovanými úlomky slínovce do 10 cm, světle hnědý, pevný |
|--|--|--|---|--|--|----|-------------------------|------|---|------|---|------|--|------|---|------|--|
| do | GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.50 | GT1: Humózní jílovitá hlína, ojedinělé úlomky, černohnědá, kyprá (ornice) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | GT10: Podomiční jílovitá hlína, slabě humózní, rezavohnědá, pevná | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.80 | GT3: Spraš, jíl prachovitý, vápnitý, světle hnědá, pevná | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.00 | GT30: Sprašová hlína, jíl prachovitý se střípky a částečně opracovanými úlomky slínovce do 3 cm, hnědý, pevný | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.00 | GT30: Sprašová hlína, jíl prachovitý písčitý s částečně opracovanými úlomky slínovce do 10 cm, světle hnědý, pevný | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> ☐ neporušený ☐ porušený ■ jádro ☒ technolog. ☒ skalní ☐ jiný ● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina </div> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Poznámka: . . . | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Název akce: Letiště Praha, dráha RWY 06R/24L, IG průzkum | | Měřítko: 1: 50 | Zak. číslo: 108409 |
| Dokumentoval: RNDr. P. Polák | Vyhodnotil: RNDr. P. Polák | Zpracoval: Z. Polák | Příloha č.: 5 |

Sonda J 51

$$\gamma = 752 \ 702,6$$

$$X = 1039 \ 204,5$$

$$Z = 358,000$$

kor. Ø 195 mm

| | | | |
|-----------|------|---|------|
| 0,00-0,40 | 0,40 | šedohnědá humozní hlína, zmrzlá | II/3 |
| 0,40-2,00 | 1,60 | hnědožlutá vápnitá sprašová hlína, jílovitá, tuhá až pevná | I/4 |
| 2,00-3,00 | 1,00 | ditto, s cíváry a drobnými úlomky opuk vel. do 2 cm, 10-15 %, pevná | I/4 |

Sonda byla suchá.

Sonda J 52

$$\gamma = 752 \ 704,2$$

$$X = 1039 \ 195,0$$

$$Z = 357,70$$

kor. Ø 195 mm

| | | | |
|-----------|------|--|------|
| 0,00-0,30 | 0,30 | šedohnědá humozní hlína, na povrchu s dřevem, zmrzlá | II/3 |
| 0,30-0,50 | 0,20 | hnědá sprašová hlína jílovitá, zmrzlá | II/4 |
| 0,50-1,70 | 1,20 | ditto, žlutošedě snehovaná, tuhá až pevná | I/4 |
| 1,70-3,00 | 1,30 | ditto, vápnitá, s ojedinělými vápnitými cíváry a úlomky opuk vel. do 2 cm, pevná | I/4 |

Sonda byla suchá.



SO 14-24-03 ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 15,530-16,100 (L)

STATICKÝ VÝPOČET

Řez v km 15,720 (sonda HV120)

Řez v km 15,840 (sonda J219) – křížení s mostem

Řez v km 15,880 (sonda J219)

Řez v km 16,100 (sonda J220) – nejvyšší bod sjízdné cesty

Autor: Ing. Michal Uhrin

Praha, prosinec 2017

Úvodní poznámky a principy výpočtu

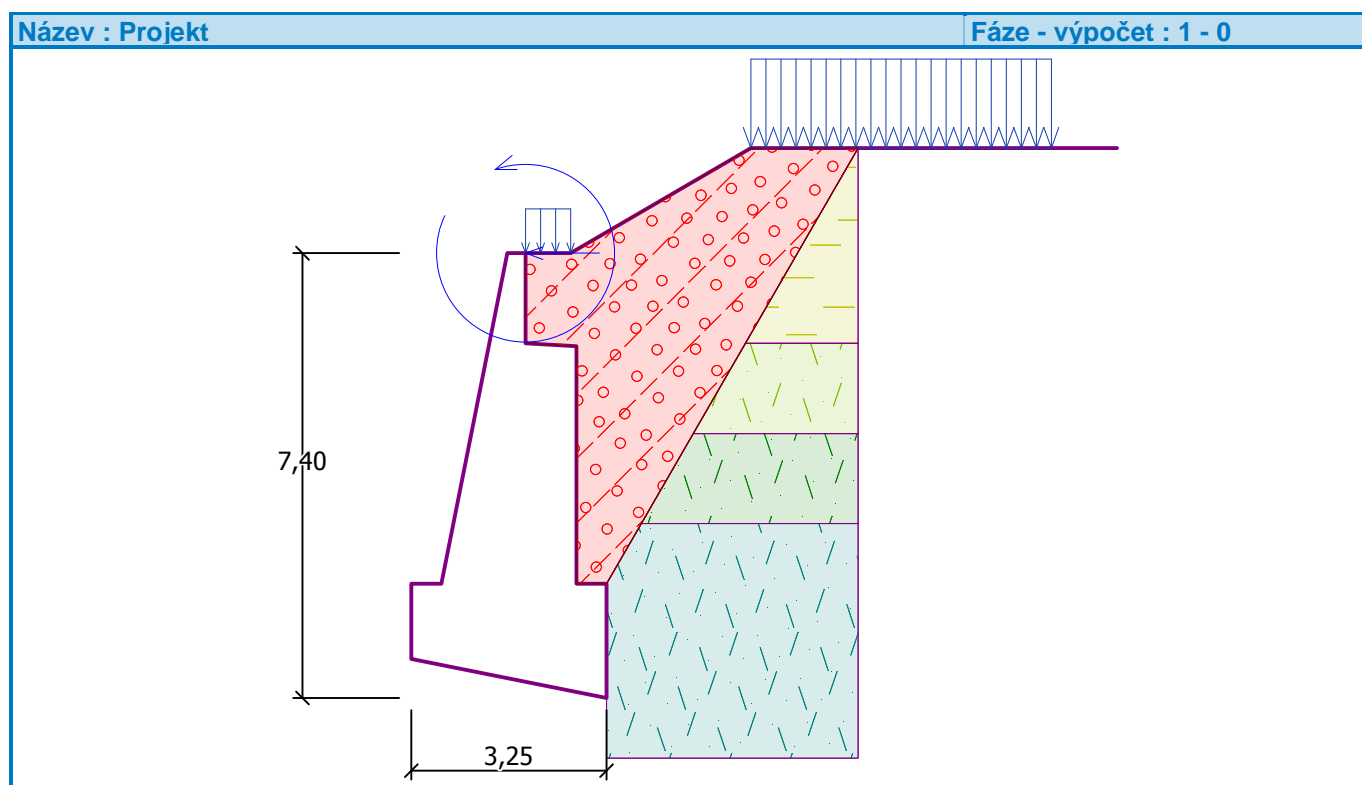
- Zásady výpočtu dle ČSN EN 1990
- Postup s ohledem na geotechnická zatížení dle ČSN EN 1997-1, návrhový přístup 3, tedy statická zatížení zvýšena součinitelem zatížení a geotechnické účinky získány redukcí parametrů geomateriálů
- Předběžné posouzení ŽB konstrukce dle ČSN EN 1992-1-1 (ověření rozměrů pro reálnost vyztužení)
- Přetížení na povrchu: Pro povrchy nepojížděné vozidly byl použit LM4 dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.3.5, který je v souladu s požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 5.3.2.1 (1) a čl. 5.9, avšak s ohledem na postup výstavby zmíněný v poznámce k čl. 5.9 bylo minimální zatížení v dočasné fázi (stádium výstavby) zvýšeno na 10 kN/m^2 .
- Vodorovné síly na zábradlí byly uvažovány dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.8 (1) doporučenou hodnotou, která zároveň splní i požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 6.3.7 (4).
- Detailní aspekty zemních tlaků dle ČSN 73 0037
- Globální stabilita posouzena pomocí stupně bezpečnosti s minimální vyžadovanou hodnotou 1,5 dle ČSN 73 6301

Výpočet tížné zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : VELET
Část : SO_14-24-03
Popis : km 15,720 / H6,5 / HV120
Odběratel : MTP
Vypracoval : MUH+LMA
Datum : 20.12.2017
Číslo zakázky : 15-004.541
Archivní číslo : - - -



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

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 : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|----------|------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | | |
| | | Stav STR | | Stav GEO | |
| | | Nepříznivé | Příznivé | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-] | 0,00 [-] | 1,30 [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_w =$ | | | 1,00 [-] | |

| Součinitele redukce materiálu (M) | | | |
|--|-----------------|----------|--|
| Trvalá návrhová situace | | | |
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | $\gamma_\phi =$ | 1,25 [-] | |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | $\gamma_c =$ | 1,25 [-] | |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | $\gamma_{cu} =$ | 1,40 [-] | |
| Součinitel redukce Poissonova čísla : | $\gamma_\nu =$ | 1,00 [-] | |

| 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 [-] | |

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

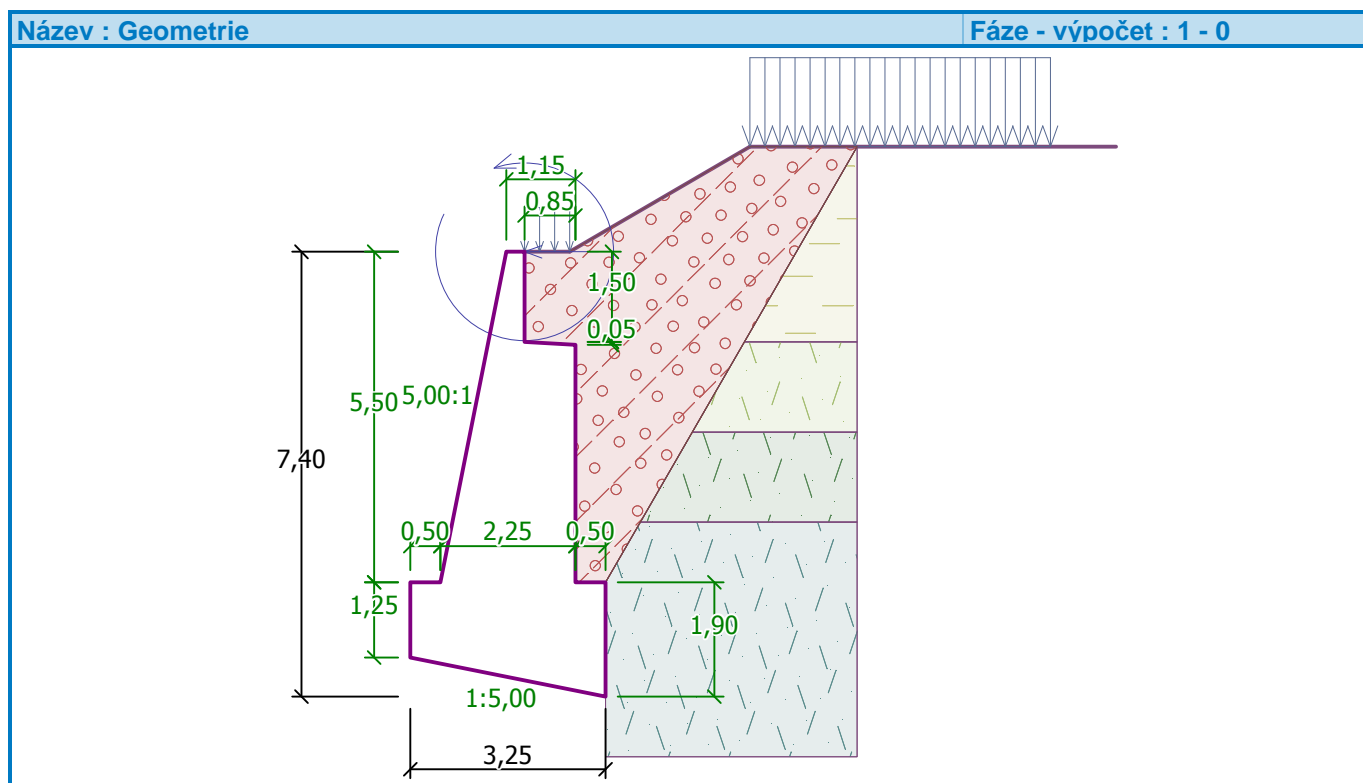
Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

| Číslo | Pořadnice X [m] | Hloubka Z [m] |
|-------|-----------------|---------------|
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,00 | 1,50 |
| 3 | 0,85 | 1,55 |

| Číslo | Pořadnice X [m] | Hloubka Z [m] |
|-------|--------------------|------------------|
| 4 | 0,85 | 5,50 |
| 5 | 1,35 | 5,50 |
| 6 | 1,35 | 7,40 |
| 7 | -1,90 | 6,75 |
| 8 | -1,90 | 5,50 |
| 9 | -1,40 | 5,50 |
| 10 | -0,30 | 0,00 |

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 13,17 m².



Základní parametry zemin

| Číslo | Název | Vzorek | Φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | γ_{su} [kN/m ³] | δ [°] |
|-------|---------|--------|--------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | KVARTER | | 20,00 | 18,00 | 20,50 | 10,50 | 15,00 |
| 2 | R5 | | 36,00 | 25,00 | 21,00 | 11,00 | 20,00 |
| 3 | Zásyp | | 35,00 | 1,00 | 19,00 | 9,00 | 20,00 |
| 4 | R4 | | 32,00 | 30,00 | 22,00 | 12,00 | 20,00 |
| 5 | R4-R3 | | 33,50 | 40,00 | 22,50 | 12,50 | 20,00 |



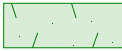

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

| Číslo | Název | Vzorek | Typ výpočtu | ϕ_{ef} [°] | ν [-] | OCR [-] | K_r [-] |
|-------|---------|---|-------------|-----------------|-----------|---------|-----------|
| 1 | KVARTER |  | zadat | - | - | - | 0,55 |
| 2 | R5 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |
| 3 | Zásyp |  | zadat | - | - | - | 0,50 |
| 4 | R4 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |
| 5 | R4-R3 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |

Zásyp za konstrukcí

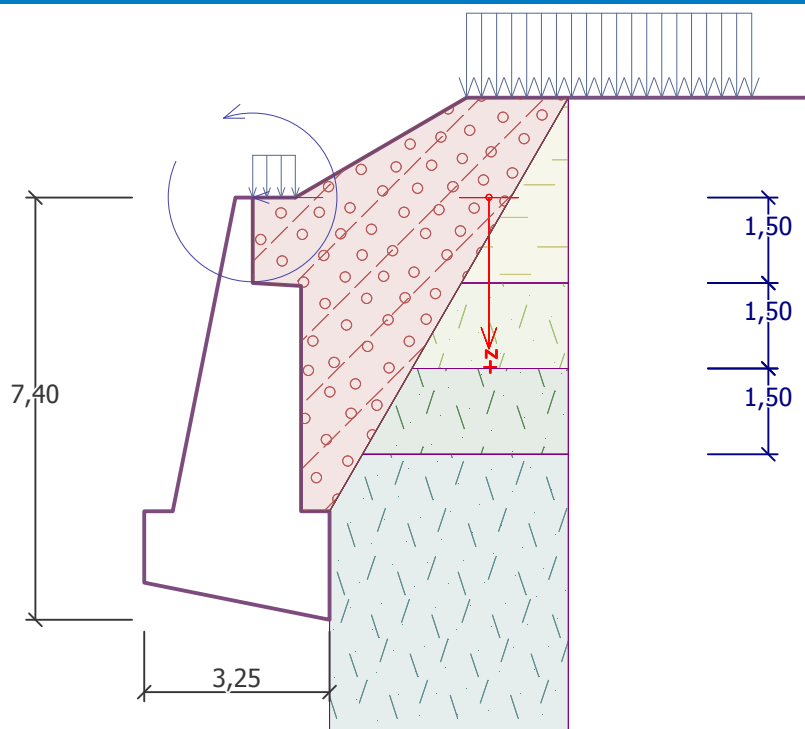
Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Geologický profil a přiřazení zemín

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|------------|------------------|---|
| 1 | 1,50 | KVARTER |  |
| 2 | 1,50 | R5 |  |
| 3 | 1,50 | R4 |  |
| 4 | - | R4-R3 |  |

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

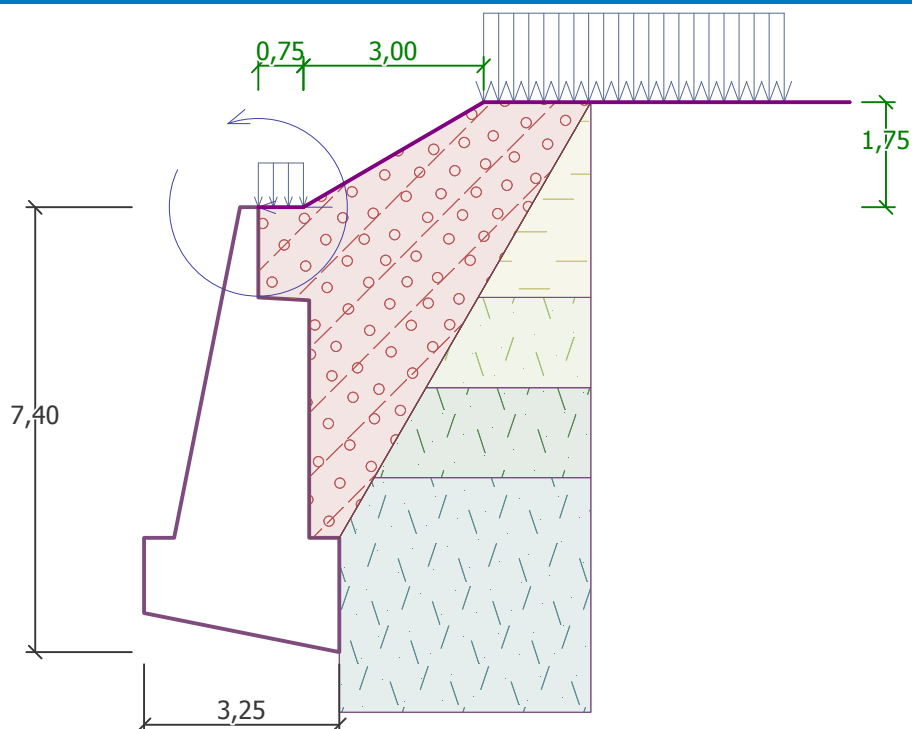
Tvar terénu

| Číslo | Souřadnice x [m] | Hloubka z [m] |
|-------|---------------------|------------------|
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,75 | 0,00 |
| 3 | 3,75 | -1,75 |
| 4 | 4,75 | -1,75 |

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Název : Terén

Fáze - výpočet : 1 - 0



Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

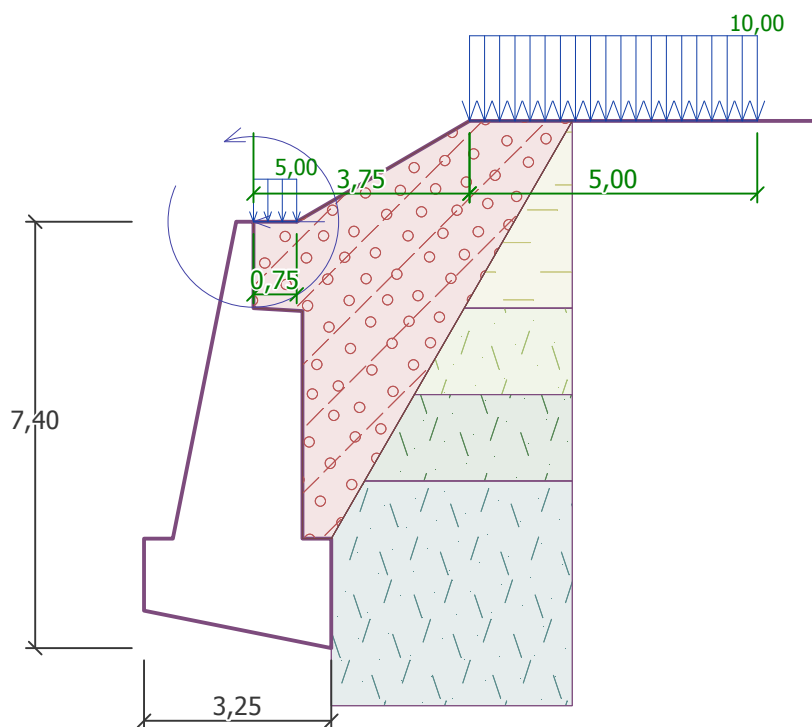
Zadaná plošná přitížení

| 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 | 5,00 | | 0,00 | 0,75 | na terénu |
| 2 | Ano | | proměnné | 10,00 | | 3,75 | 5,00 | na terénu |

| Číslo | Název |
|-------|---------|
| 1 | CHODNÍK |
| 2 | STAVBA |

Název : Přetížení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Odpor na líci konstrukce

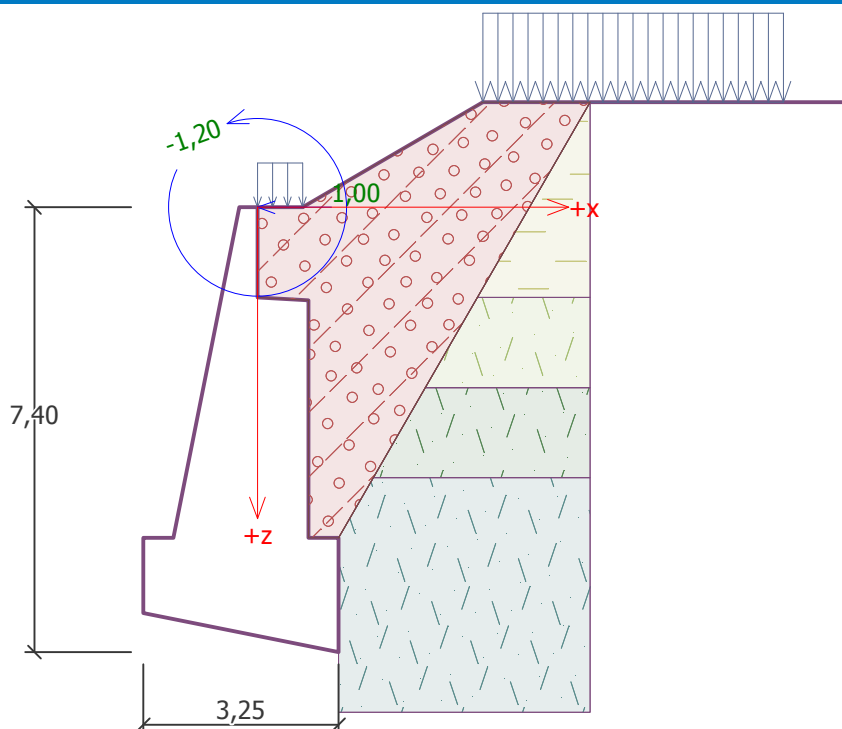
Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Zadané síly působící na konstrukci

| Číslo | Síla nová změna | Název | Působ. | F_x [kN/m] | F_z [kN/m] | M [kNm/m] | x [m] | z [m] |
|-------|-----------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| 1 | Ano | Zábradlí | proměnné | -1,00 | 0,00 | -1,20 | 0,00 | 0,00 |

Název : Zadané síly

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čí. 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.- zed' | 0,00 | -2,21 | 302,97 | 1,77 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,69 | 7,47 | 2,92 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -5,88 | 16,98 | 2,21 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 151,77 | -2,60 | 87,95 | 2,91 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,73 | -6,30 | 0,82 | 2,38 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| STAVBA | 14,70 | -3,05 | 7,92 | 2,80 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK | 0,00 | -6,75 | 1,65 | 2,07 | 0,000 | 0,000 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -6,75 | 0,00 | 1,90 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlacení

Moment vzdorující $M_{res} = 883,91$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 471,13$ kNm/m

Zed' na překlacení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

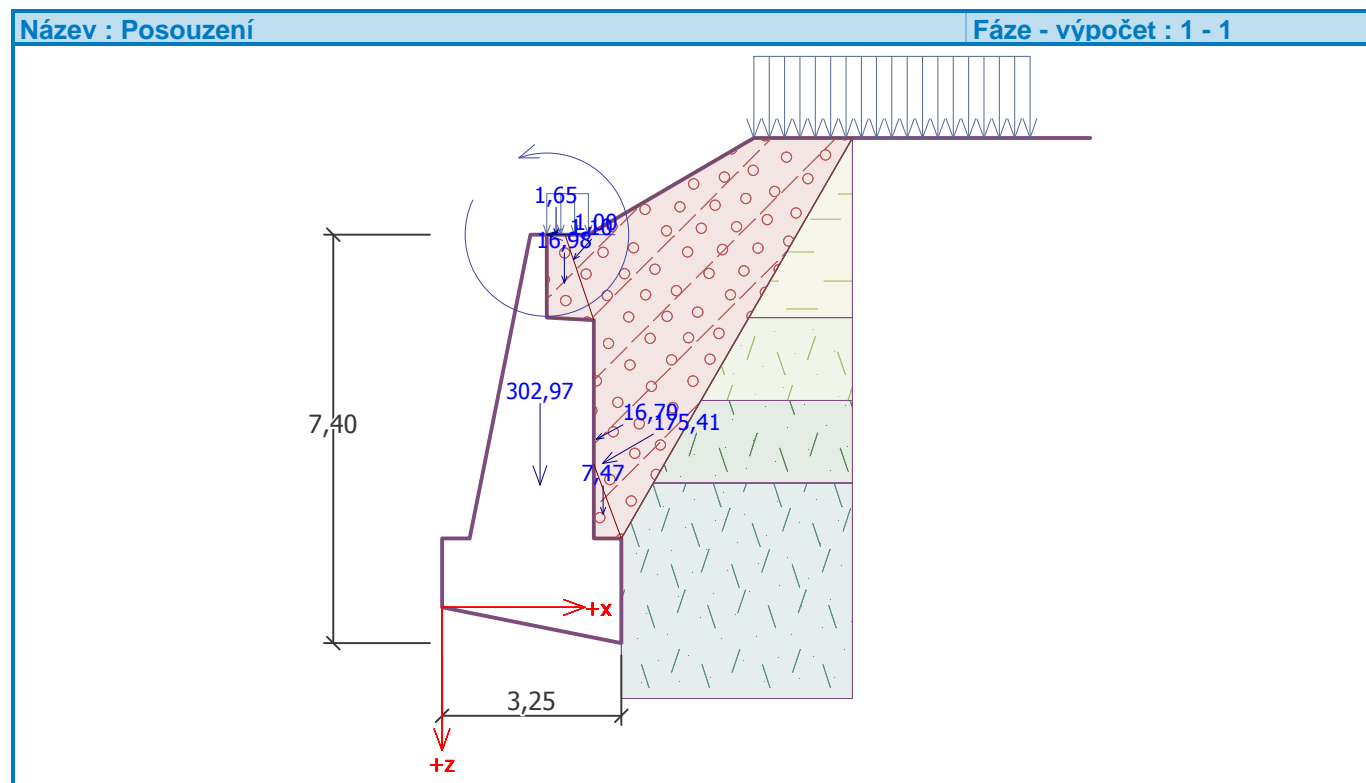
Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 297,96$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 86,27$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 257,69 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 | 320,30 | 558,52 | 60,42 | 0,176 | 257,69 |
| 2 | 336,99 | 452,44 | 81,23 | 0,229 | 247,95 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 190,02 | 419,20 | 20,54 |
| 2 | 190,75 | 417,48 | 20,36 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,229$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 257,69$ kPa

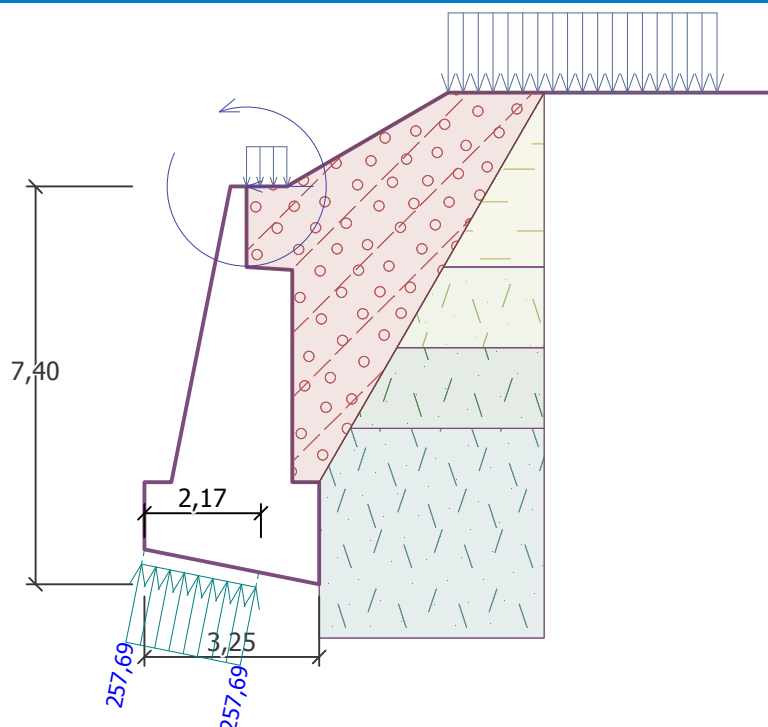
Únosnost základové půdy $R_d = 350,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Název : Únosnost

Fáze - výpočet : 1 - -1



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.sila | Koef. pos.sila |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,09 | 185,17 | 1,30 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -4,63 | 16,98 | 1,71 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 125,28 | -1,97 | 46,87 | 2,21 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,73 | -5,05 | 0,82 | 1,88 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| STAVBA | 11,87 | -2,61 | 5,61 | 2,13 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK | 0,00 | -5,50 | 1,65 | 1,56 | 0,000 | 1,300 | 0,000 |
| Zábradlí | 1,00 | -5,50 | 0,00 | 1,40 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení dříku zdi

Výška průřezu $h = 2,25$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 1160,20$ kN/m $> 143,17$ kN/m $= V_{Ed}$
 Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 9180,96$ kN/m $> 257,37$ kN/m $= N_{Ed}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 287,03$ kNm/m $> 200,90$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 2

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Výpočtový koeficient |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,21 | 302,97 | 1,77 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,69 | 7,47 | 2,92 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -5,88 | 16,98 | 2,21 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 151,77 | -2,60 | 87,95 | 2,91 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,73 | -6,30 | 0,82 | 2,38 | 1,000 |
| STAVBA | 14,70 | -3,05 | 7,92 | 2,80 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,00 | -6,75 | 1,65 | 2,07 | 1,000 |
| Zábradlí | 1,00 | -6,75 | 0,00 | 1,90 | 1,000 |

Posouzení předního výstupku zdi

Vyložení předního výstupku zdi je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka základu, výztuž není nutná.

Dimenzace čís. 3

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.síla | Koef. pos.síla |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -0,63 | 14,17 | 0,35 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 4,65 | -0,21 | 1,00 | 0,58 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,83 | -0,37 | 0,58 | 0,58 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| STAVBA | 2,79 | -0,34 | 1,27 | 0,58 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -1,40 | 0,00 | 0,58 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení zdi v pracovní spáře 1,40 m od koruny zdi

Výška průřezu $h = 0,58$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 262,23$ kN/m $> 10,86$ kN/m $= V_{Ed}$

Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 699,39$ kN/m $> 17,57$ kN/m $= N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 5,08$ kNm/m $> 4,63$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

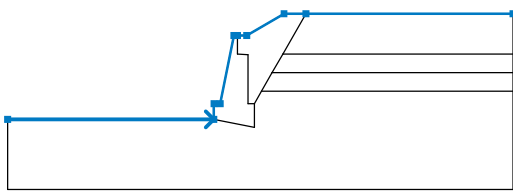
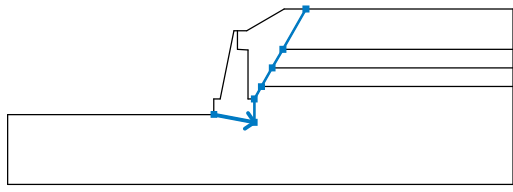
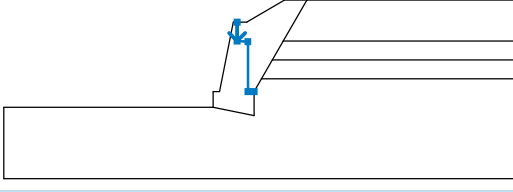
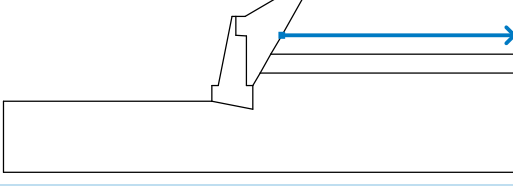
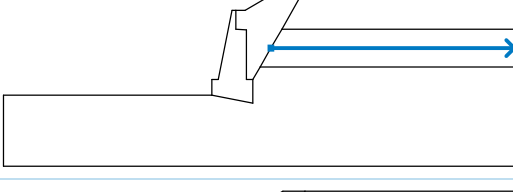
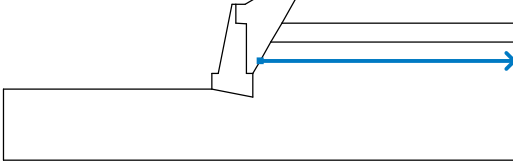
Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

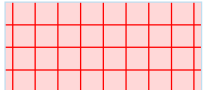
Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

| Stupně bezpečnosti | | |
|-------------------------|----------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | |
| Stupeň bezpečnosti : | $SF_s =$ | 1,50 [-] |

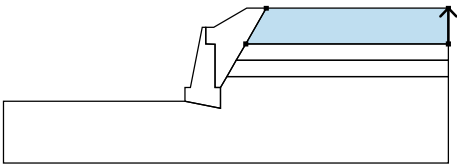
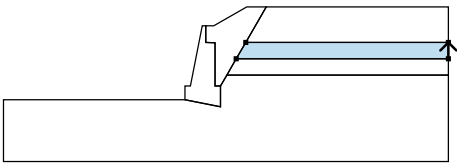
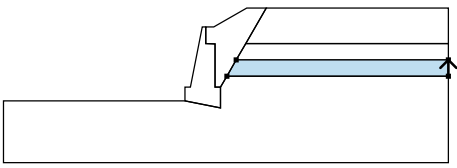
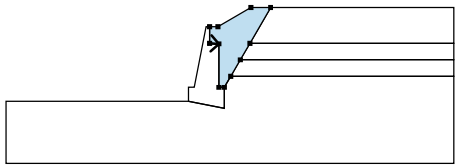
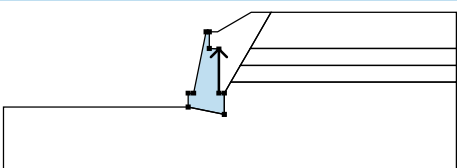
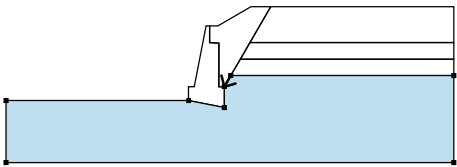
Rozhraní

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | -18,50 | -6,75 | -1,90 | -6,75 | -1,90 | -5,50 |
| | | -1,40 | -5,50 | -0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 0,75 | 0,00 | 3,75 | 1,75 | 5,54 | 1,75 |
| | | 22,20 | 1,75 | | | | |
| 2 |  | -1,90 | -6,75 | 1,35 | -7,40 | 1,35 | -5,50 |
| | | 1,93 | -4,50 | 2,79 | -3,00 | 3,66 | -1,50 |
| | | 5,54 | 1,75 | | | | |
| 3 |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -1,50 | 0,85 | -1,55 |
| | | 0,85 | -5,50 | 1,35 | -5,50 | | |
| 4 |  | 3,66 | -1,50 | 22,20 | -1,50 | | |
| | | | | | | | |
| 5 |  | 2,79 | -3,00 | 22,20 | -3,00 | | |
| | | | | | | | |
| 6 |  | 1,93 | -4,50 | 22,20 | -4,50 | | |
| | | | | | | | |

Tuhá tělesa

| Číslo | Název | Vzorek | γ [kN/m ³] |
|-------|--------------|---|----------------------------------|
| 1 | Materiál zdi |  | 23,00 |

Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|--------|--------|--------|------------------|
| | | x | z | x | z | |
| 1 |  | 22,20 | -1,50 | 22,20 | 1,75 | KVARTER |
| | | 5,54 | 1,75 | 3,66 | -1,50 | |
| 2 |  | 22,20 | -3,00 | 22,20 | -1,50 | R5 |
| | | 3,66 | -1,50 | 2,79 | -3,00 | |
| 3 |  | 22,20 | -4,50 | 22,20 | -3,00 | R4 |
| | | 2,79 | -3,00 | 1,93 | -4,50 | |
| 4 |  | 0,00 | -1,50 | 0,85 | -1,55 | Zásyp |
| | | 0,85 | -5,50 | 1,35 | -5,50 | |
| | | 1,93 | -4,50 | 2,79 | -3,00 | |
| | | 3,66 | -1,50 | 5,54 | 1,75 | |
| | | 3,75 | 1,75 | 0,75 | 0,00 | |
| | | 0,00 | 0,00 | | | |
| 5 |  | 0,85 | -5,50 | 0,85 | -1,55 | Materiál zdi |
| | | 0,00 | -1,50 | 0,00 | 0,00 | |
| | | -0,30 | 0,00 | -1,40 | -5,50 | |
| | | -1,90 | -5,50 | -1,90 | -6,75 | |
| | | 1,35 | -7,40 | 1,35 | -5,50 | |
| 6 |  | 1,93 | -4,50 | 1,35 | -5,50 | R4-R3 |
| | | 1,35 | -7,40 | -1,90 | -6,75 | |
| | | -18,50 | -6,75 | -18,50 | -12,40 | |
| | | 22,20 | -12,40 | 22,20 | -4,50 | |

Přítížení

| Číslo | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost | | |
|-------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|
| | | | | | | | | q, q ₁ , f, F | q ₂ | jednotka |
| 1 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 0,00 | l = 0,75 | | 0,00 | 5,00 | | kN/m ² |
| 2 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 3,75 | l = 5,00 | | 0,00 | 10,00 | | kN/m ² |

Názvy přítížení

| Číslo | Název |
|-------|---------|
| 1 | CHODNÍK |
| 2 | STAVBA |

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 = | -1,80 [m] | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -26,18 [°] |
| | z = | 2,87 [m] | | $\alpha_2 =$ | 84,00 [°] |
| Poloměr : | R = | 10,72 [m] | | | |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | |

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 657,18$ kN/m

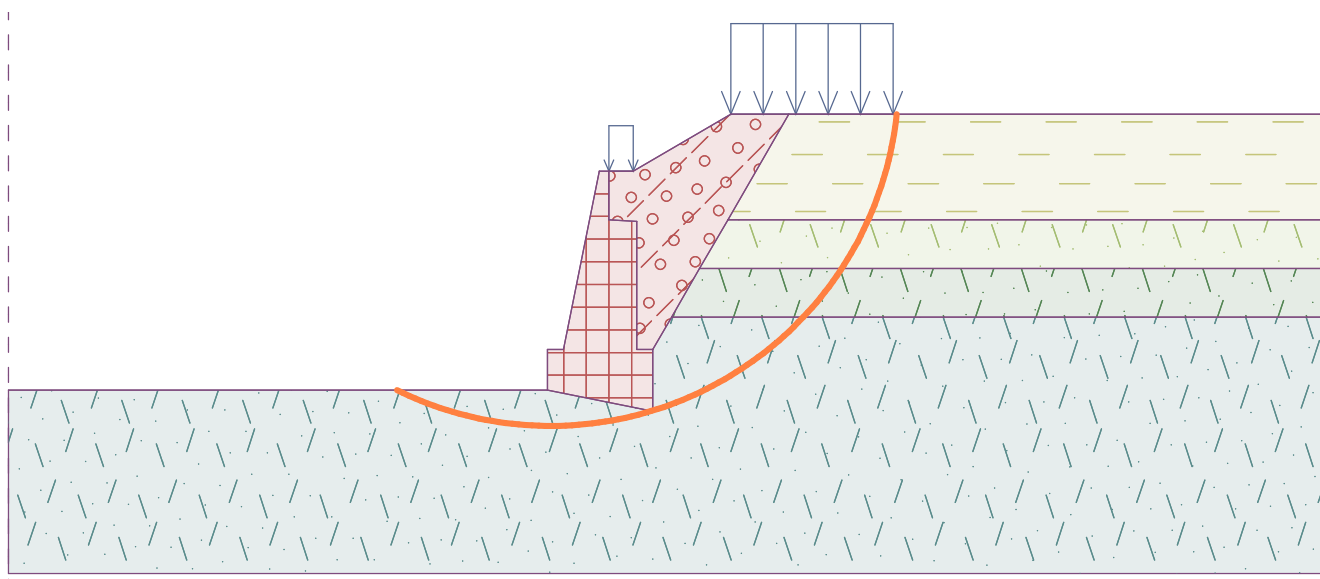
Sumace pasivních sil : $F_p = 1692,44$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 7044,93$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 18142,94$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 2,58 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE



Úvodní poznámky a principy výpočtu

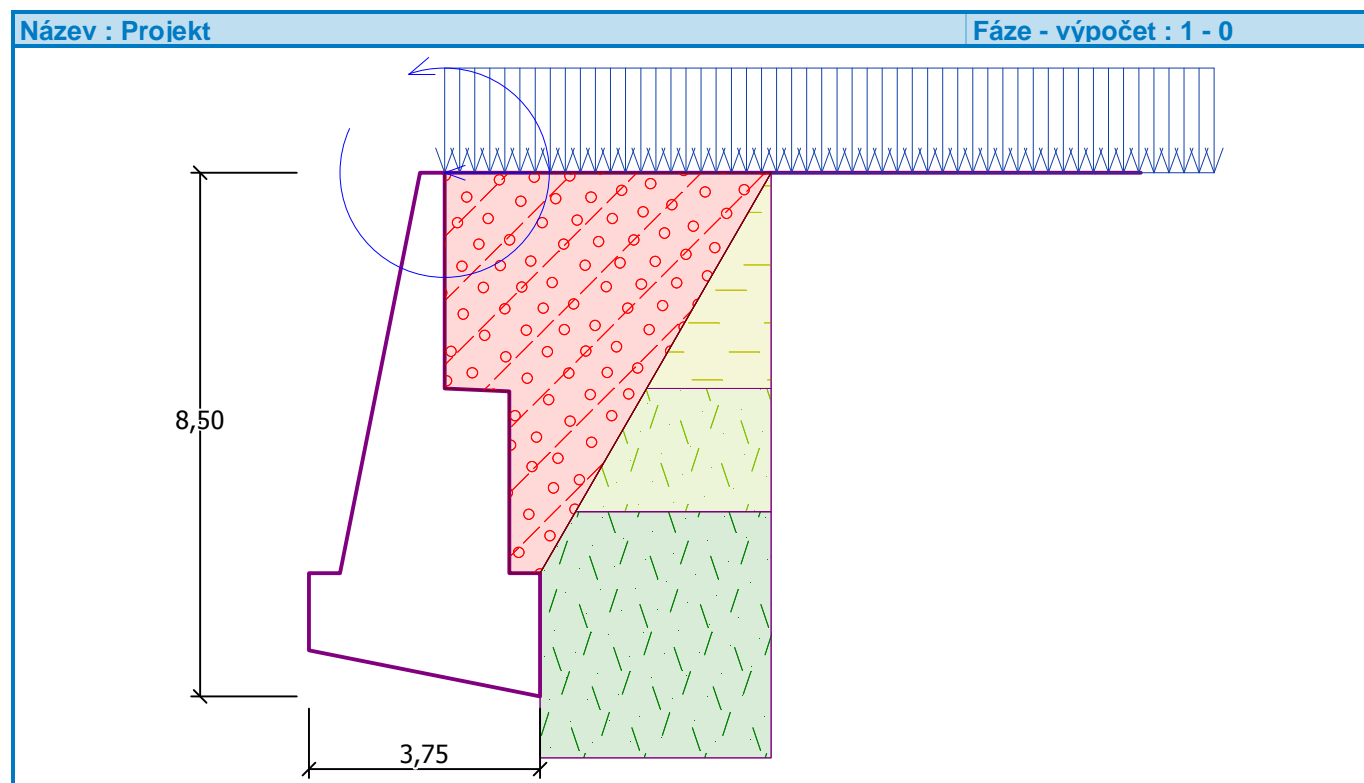
- Zásady výpočtu dle ČSN EN 1990
- Postup s ohledem na geotechnická zatížení dle ČSN EN 1997-1, návrhový přístup 3, tedy statická zatížení zvýšena součinitelem zatížení a geotechnické účinky získány redukcí parametrů geomateriálů
- Předběžné posouzení ŽB konstrukce dle ČSN EN 1992-1-1 (ověření rozměrů pro reálnost vyztužení)
- Přetížení na povrchu: Za korunou konzervativně 25 kPa s ohledem na interakci s mostem.
- Vodorovné síly na zábradlí byly uvažovány dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.8 (1) doporučenou hodnotou, která zároveň splní i požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 6.3.7 (4).
- Detailní aspekty zemních tlaků dle ČSN 73 0037
- Globální stabilita posouzena pomocí stupně bezpečnosti s minimální vyžadovanou hodnotou 1,5 dle ČSN 73 6301

Výpočet tížné zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : VELET
Část : SO_14-24-03
Popis : km 15,840 / H6,5 / J219 / most
Odběratel : MTP
Vypracoval : MUH+LMA
Datum : 20.12.2017
Číslo zakázky : 15-004.541
Archivní číslo : - - -



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

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 : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|----------|------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | | |
| | | Stav STR | | Stav GEO | |
| | | Nepříznivé | Příznivé | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-] | 0,00 [-] | 1,30 [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_w =$ | | | 1,00 [-] | |

| Součinitele redukce materiálu (M) | | | |
|--|-----------------|----------|--|
| Trvalá návrhová situace | | | |
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | $\gamma_\phi =$ | 1,25 [-] | |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | $\gamma_c =$ | 1,25 [-] | |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | $\gamma_{cu} =$ | 1,40 [-] | |
| Součinitel redukce Poissonova čísla : | $\gamma_v =$ | 1,00 [-] | |

| 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 [-] | |

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

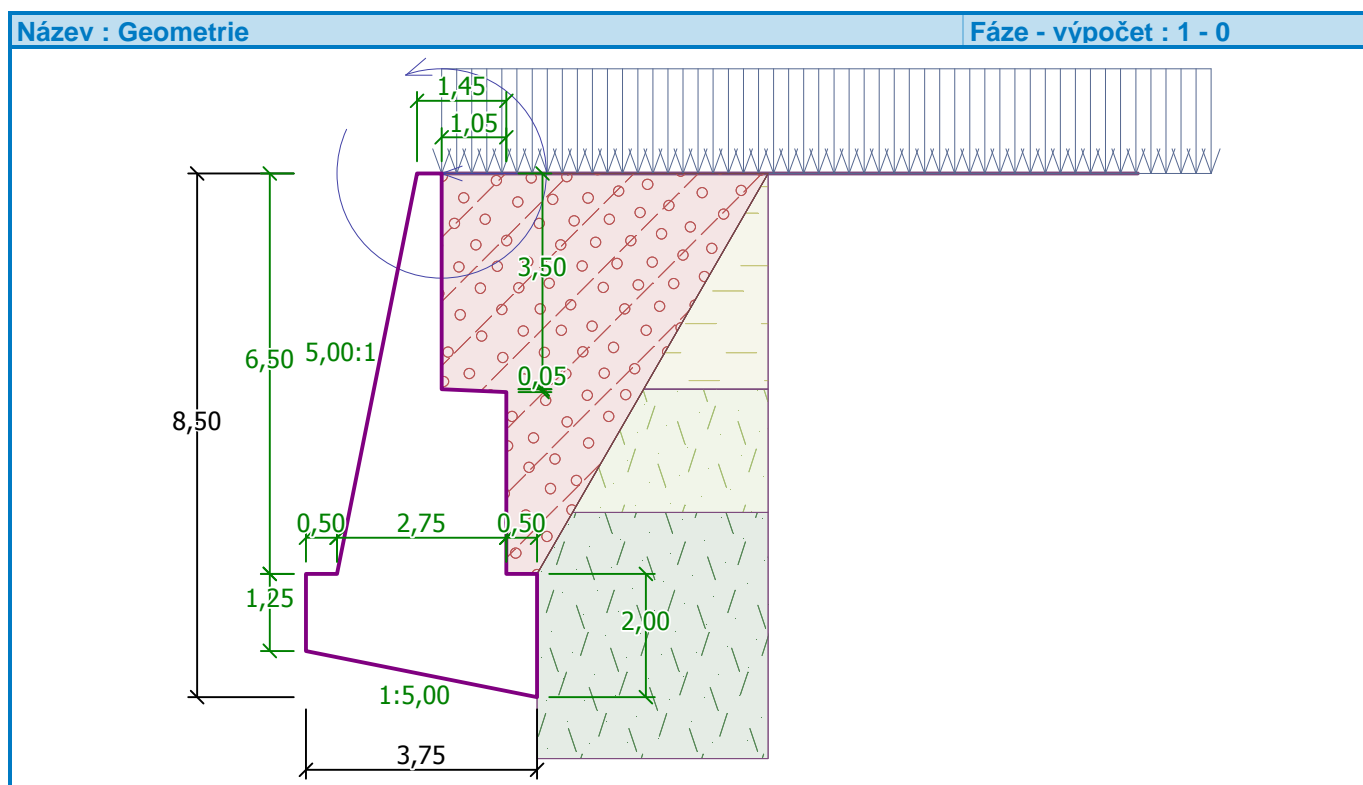
Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

| Číslo | Pořadnice X [m] | Hloubka Z [m] |
|-------|--------------------|------------------|
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,00 | 3,50 |
| 3 | 1,05 | 3,55 |
| 4 | 1,05 | 6,50 |

| Číslo | Pořadnice X [m] | Hloubka Z [m] |
|-------|--------------------|------------------|
| 5 | 1,55 | 6,50 |
| 6 | 1,55 | 8,50 |
| 7 | -2,20 | 7,75 |
| 8 | -2,20 | 6,50 |
| 9 | -1,70 | 6,50 |
| 10 | -0,40 | 0,00 |





Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 16,04 m².



Základní parametry zemin

| Číslo | Název | Vzorek | Φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | γ_{su} [kN/m ³] | δ [°] |
|-------|---------|--------|--------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | KVARTER | | 20,00 | 18,00 | 20,50 | 10,50 | 15,00 |
| 2 | R5 | | 36,00 | 25,00 | 21,00 | 11,00 | 20,00 |
| 3 | Zásyp | | 35,00 | 1,00 | 19,00 | 9,00 | 20,00 |
| 4 | R4 | | 32,00 | 30,00 | 22,00 | 12,00 | 20,00 |



Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

| Číslo | Název | Vzorek | Typ výpočtu | ϕ_{ef} [°] | ν [-] | OCR [-] | K_r [-] |
|-------|---------|---|-------------|--------------------|--------------|------------|--------------|
| 1 | KVARTER |  | zadat | - | - | - | 0,55 |
| 2 | R5 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |
| 3 | Zásyp |  | zadat | - | - | - | 0,50 |
| 4 | R4 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |

Zásyp za konstrukcí

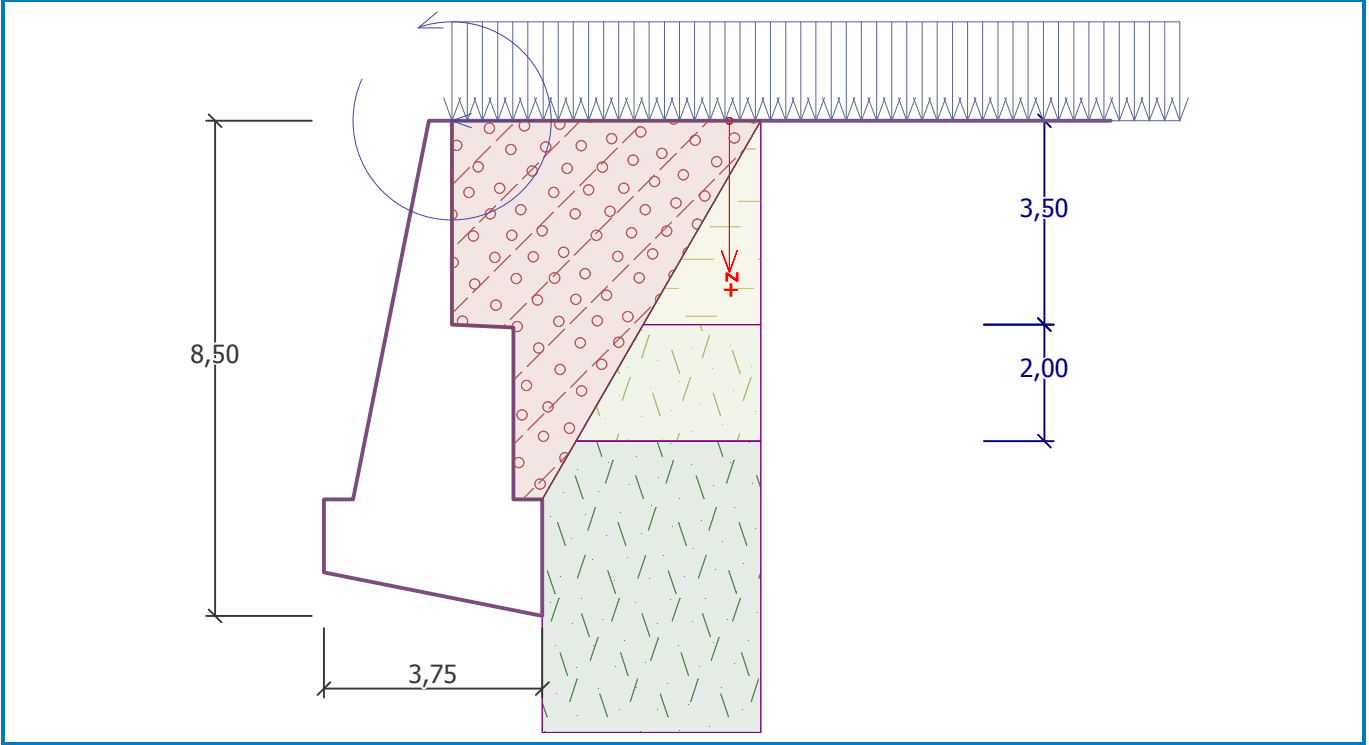
Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Geologický profil a přiřazení zemin

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|---------------|------------------|---|
| 1 | 3,50 | KVARTER |  |
| 2 | 2,00 | R5 |  |
| 3 | - | R4 |  |

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Založení

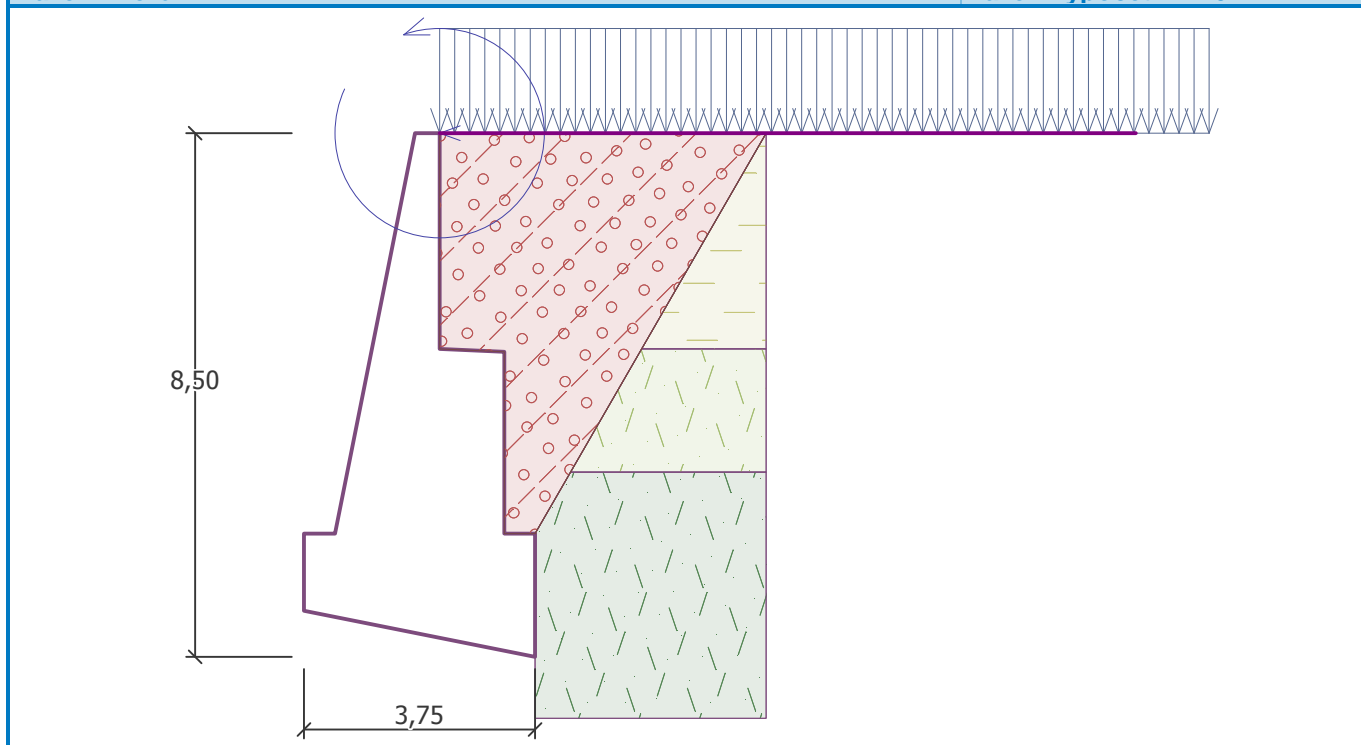
Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Název : Terén

Fáze - výpočet : 1 - 0



Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

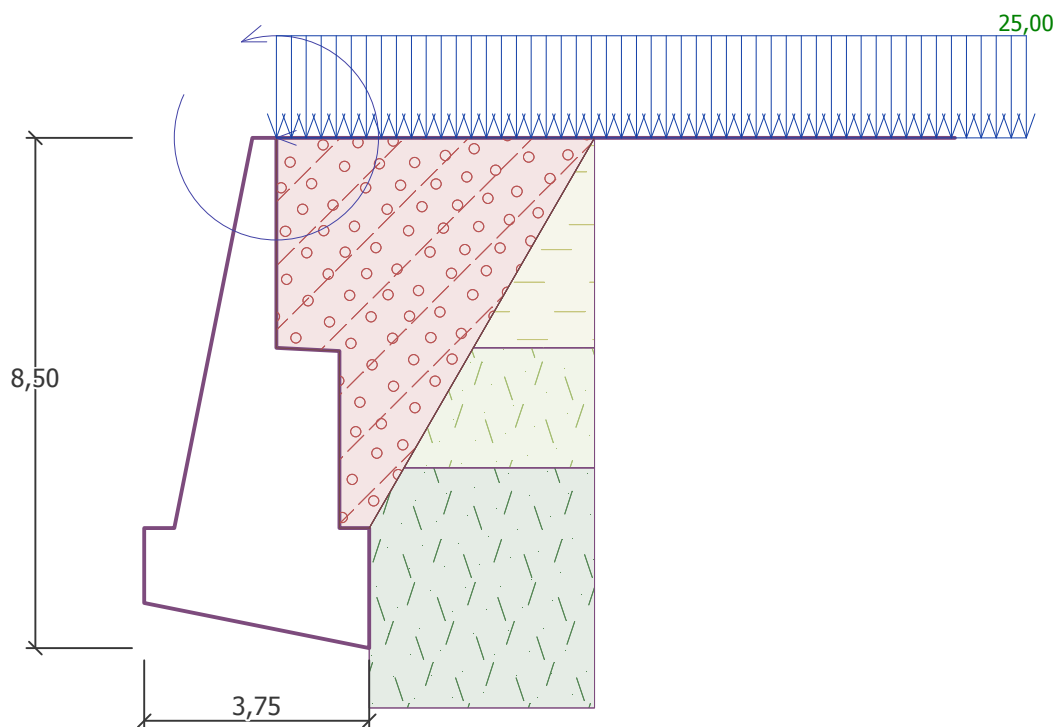
Zadaná plošná přitížení

| Číslo | Přítížení | | Působ. | Vel.1 [kN/m ²] | Vel.2 [kN/m ²] | Poř.x x [m] | Délka l [m] | Hloubka z [m] |
|-------|-----------|-------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|------------------|
| 1 | Ano | změna | proměnné | 25,00 | | | | na terénu |

| Číslo | Název |
|-------|----------|
| 1 | HTÚ most |

Název : Přetížení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Odpor na líci konstrukce

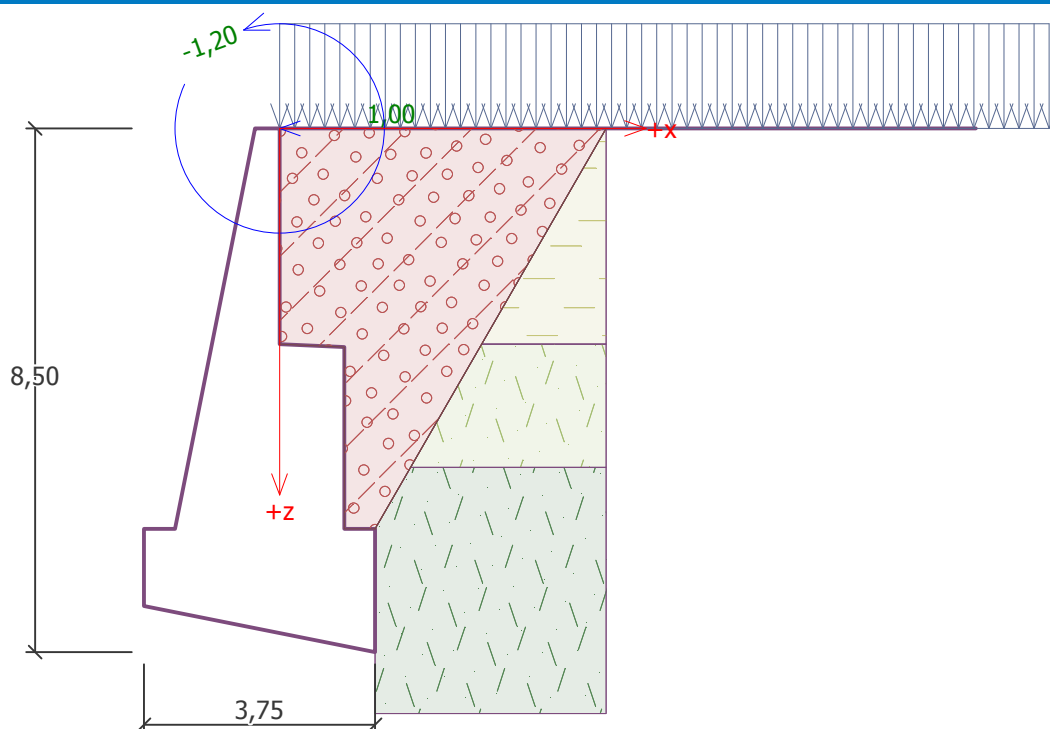
Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Zadané síly působící na konstrukci

| Číslo | Síla nová změna | Název | Působ. | F_x [kN/m] | F_z [kN/m] | M [kNm/m] | x [m] | z [m] |
|-------|-----------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| 1 | Ano | Zábradlí | proměnné | -1,00 | 0,00 | -1,20 | 0,00 | 0,00 |

Název : Zadané síly

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

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.- zed' | 0,00 | -2,32 | 368,98 | 1,98 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,55 | 4,96 | 3,42 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -4,89 | 19,62 | 2,55 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 164,22 | -2,50 | 122,79 | 3,20 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| HTÚ most | 68,64 | -3,43 | 51,70 | 3,02 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -7,75 | 0,00 | 2,20 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlacení

Moment vzdorující $M_{res} = 1394,13$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 730,70$ kNm/m

Zed' na překlacení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 362,23$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 135,56$ kN/m

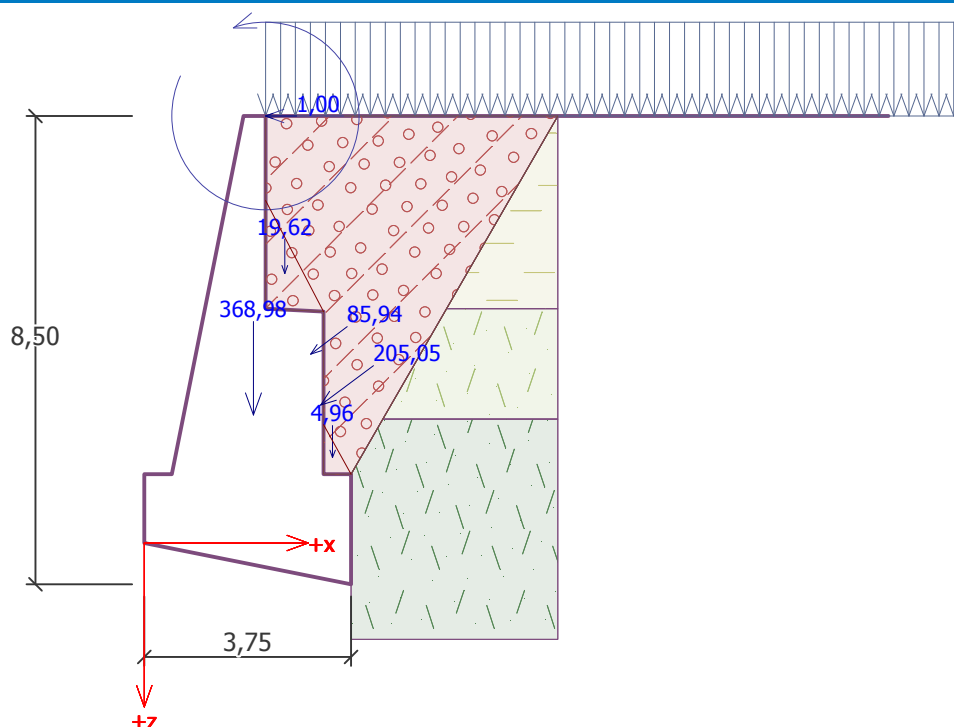
Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 305,01 kPa

Název : Posouzení

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 | 512,62 | 748,87 | 103,14 | 0,183 | 305,01 |
| 2 | 526,36 | 622,23 | 127,98 | 0,226 | 291,80 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 305,04 | 577,23 | 49,86 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,226$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 305,01$ kPa

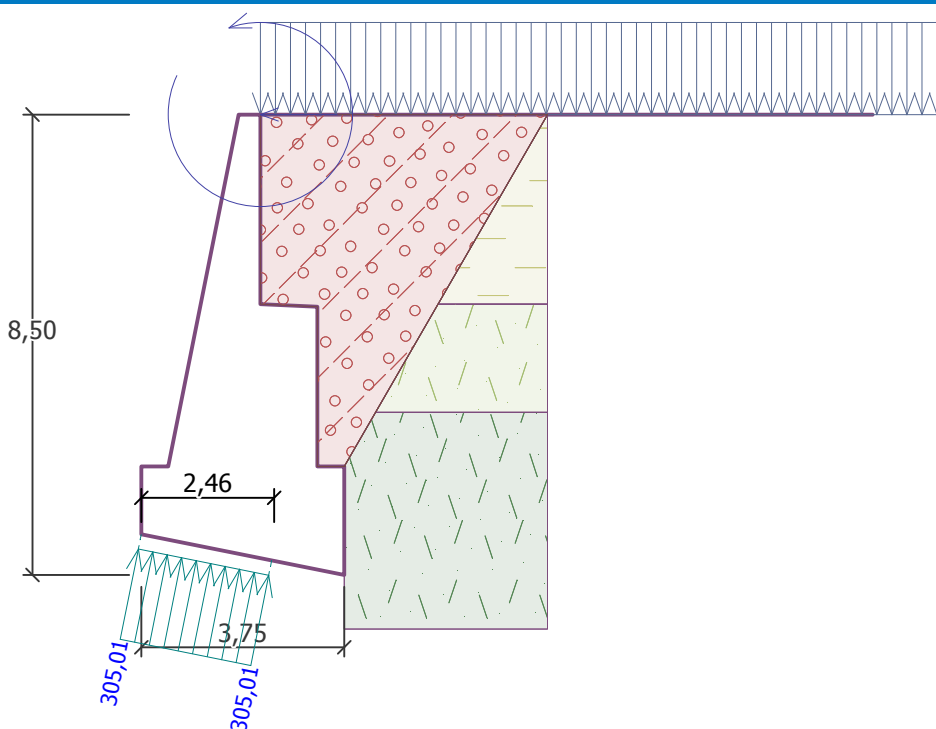
Únosnost základové půdy $R_d = 350,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Název : Únosnost

Fáze - výpočet : 1 - -1



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.sila | Koef. pos.sila |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,24 | 228,74 | 1,46 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -3,64 | 19,62 | 2,05 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 118,84 | -2,20 | 75,61 | 2,43 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| HTÚ most | 50,29 | -3,28 | 36,27 | 2,27 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -6,50 | 0,00 | 1,70 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení dřiku zdi

Výška průřezu $h = 2,75$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 1462,59$ kN/m $> 185,71$ kN/m $= V_{Ed}$

Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 12735,15$ kN/m $> 371,13$ kN/m $= N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 505,09$ kNm/m $> 333,01$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 2

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Výpočtový koeficient |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,32 | 368,98 | 1,98 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,55 | 4,96 | 3,42 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -4,89 | 19,62 | 2,55 | 1,000 |

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Výpočtový koeficient |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Aktivní tlak | 164,22 | -2,50 | 122,79 | 3,20 | 1,000 |
| HTÚ most | 68,64 | -3,43 | 51,70 | 3,02 | 1,000 |
| Zábradlí | 1,00 | -7,75 | 0,00 | 2,20 | 1,000 |

Posouzení předního výstupku zdi

Vyložení předního výstupku zdi je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka základu, výztuž není nutná.

Dimenzace čís. 3

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.síla | Koef. pos.síla |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -1,44 | 57,87 | 0,68 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 12,65 | -0,53 | 2,73 | 1,08 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| HTÚ most | 26,98 | -1,13 | 9,02 | 1,08 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -3,40 | 0,00 | 1,08 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení zdi v pracovní spáře 3,40 m od koruny zdi

Výška průřezu $h = 1,08$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 496,25$ kN/m $> 49,22$ kN/m $= V_{Ed}$

Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 794,75$ kN/m $> 72,33$ kN/m $= N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 38,86$ kNm/m $> 36,90$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

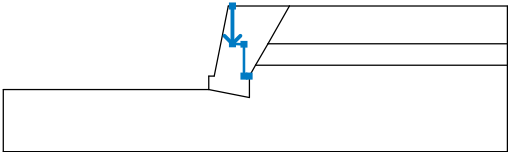
Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

| Stupně bezpečnosti | | |
|-------------------------|----------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | |
| Stupeň bezpečnosti : | $SF_s =$ | 1,50 [-] |

Rozhraní

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|-------|------|-------|------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -3,50 | 1,05 | -3,55 |
| | | 1,05 | -6,50 | 1,55 | -6,50 | | |

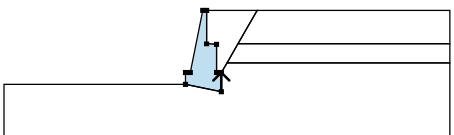
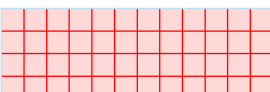
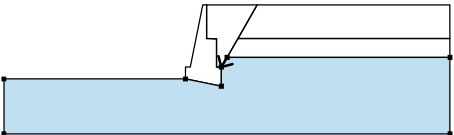

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 2 | | -21,25 | -7,75 | -2,20 | -7,75 | -2,20 | -6,50 |
| | | -1,70 | -6,50 | -0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 5,30 | 0,00 | 25,50 | 0,00 | | |
| 3 | | -2,20 | -7,75 | 1,55 | -8,50 | 1,55 | -6,50 |
| | | 2,13 | -5,50 | 3,28 | -3,50 | 5,30 | 0,00 |
| 4 | | 3,28 | -3,50 | 25,50 | -3,50 | | |
| 5 | | 2,13 | -5,50 | 25,50 | -5,50 | | |

Tuhá tělesa

| Číslo | Název | Vzorek | γ [kN/m ³] |
|-------|--------------|--------|----------------------------------|
| 1 | Materiál zdi | | 23,00 |

Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|-----------------|----------------------------|-------|-------|-------|------------------|
| | | x | z | x | z | |
| 1 | | 25,50 | -3,50 | 25,50 | 0,00 | KVARTER |
| | | 5,30 | 0,00 | 3,28 | -3,50 | |
| | | | | | | |
| 2 | | 25,50 | -5,50 | 25,50 | -3,50 | R5 |
| | | 3,28 | -3,50 | 2,13 | -5,50 | |
| | | | | | | |
| 3 | | 2,13 | -5,50 | 3,28 | -3,50 | Zásyp |
| | | 5,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| | | 0,00 | -3,50 | 1,05 | -3,55 | |
| | | 1,05 | -6,50 | 1,55 | -6,50 | |
| | | | | | | |

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|--------|--------|--------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 4 |  | 1,55 | -8,50 | 1,55 | -6,50 | Materiál zdi  |
| | | 1,05 | -6,50 | 1,05 | -3,55 | |
| | | 0,00 | -3,50 | 0,00 | 0,00 | |
| | | -0,40 | 0,00 | -1,70 | -6,50 | |
| | | -2,20 | -6,50 | -2,20 | -7,75 | |
| 5 |  | 2,13 | -5,50 | 1,55 | -6,50 | R4  |
| | | 1,55 | -8,50 | -2,20 | -7,75 | |
| | | -21,25 | -7,75 | -21,25 | -13,50 | |
| | | 25,50 | -13,50 | 25,50 | -5,50 | |

Přítížení

| Číslo | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost | | |
|-------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------------|-------------------|
| | | | | x [m] | l [m] | b [m] | α [°] | q, q ₁ , f, F | q ₂ | jednotka |
| 1 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 0,00 | l = 25,50 | | 0,00 | 25,00 | | kN/m ² |

Názvy přítížení

| Číslo | Název |
|-------|----------|
| 1 | HTÚ most |

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

Kruhá smyková plocha

| Parametry smykové plochy | | | | | |
|---------------------------------|-----|-----------|--------|------------------|------------|
| Střed : | x = | -2,32 [m] | Úhly : | α ₁ = | -29,46 [°] |
| | z = | 1,88 [m] | | α ₂ = | 80,21 [°] |
| Poloměr : | R = | 11,06 [m] | | | |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | |

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 721,14$ kN/m

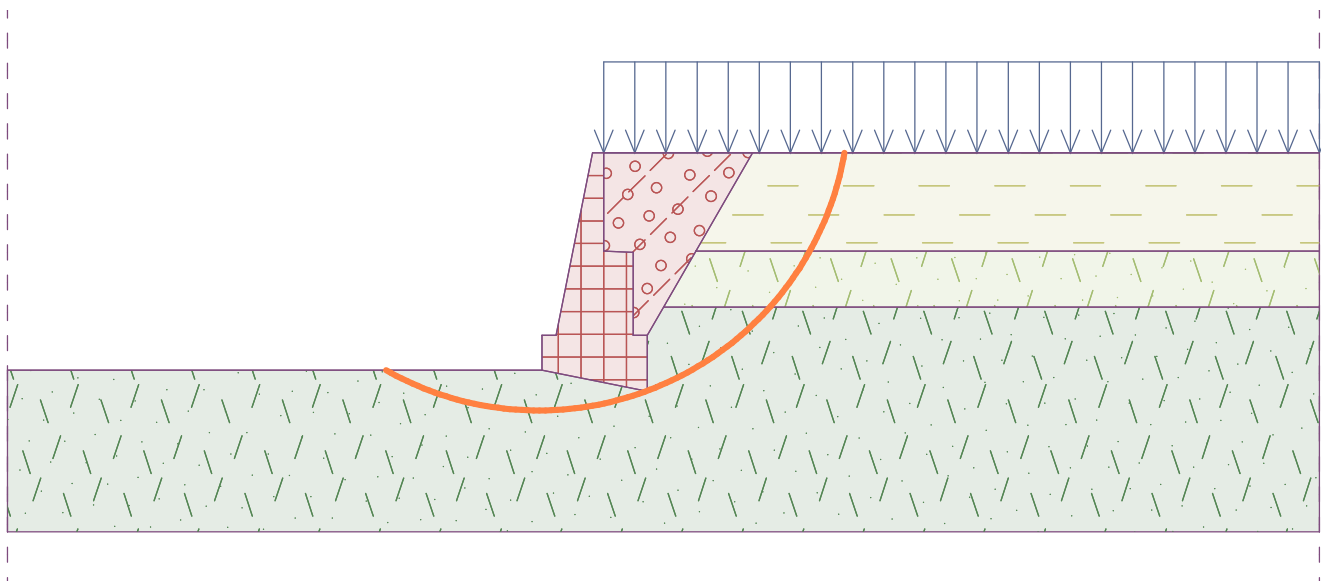
Sumace pasivních sil : $F_p = 1652,26$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 7975,81$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 18273,99$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 2,29 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE



Úvodní poznámky a principy výpočtu

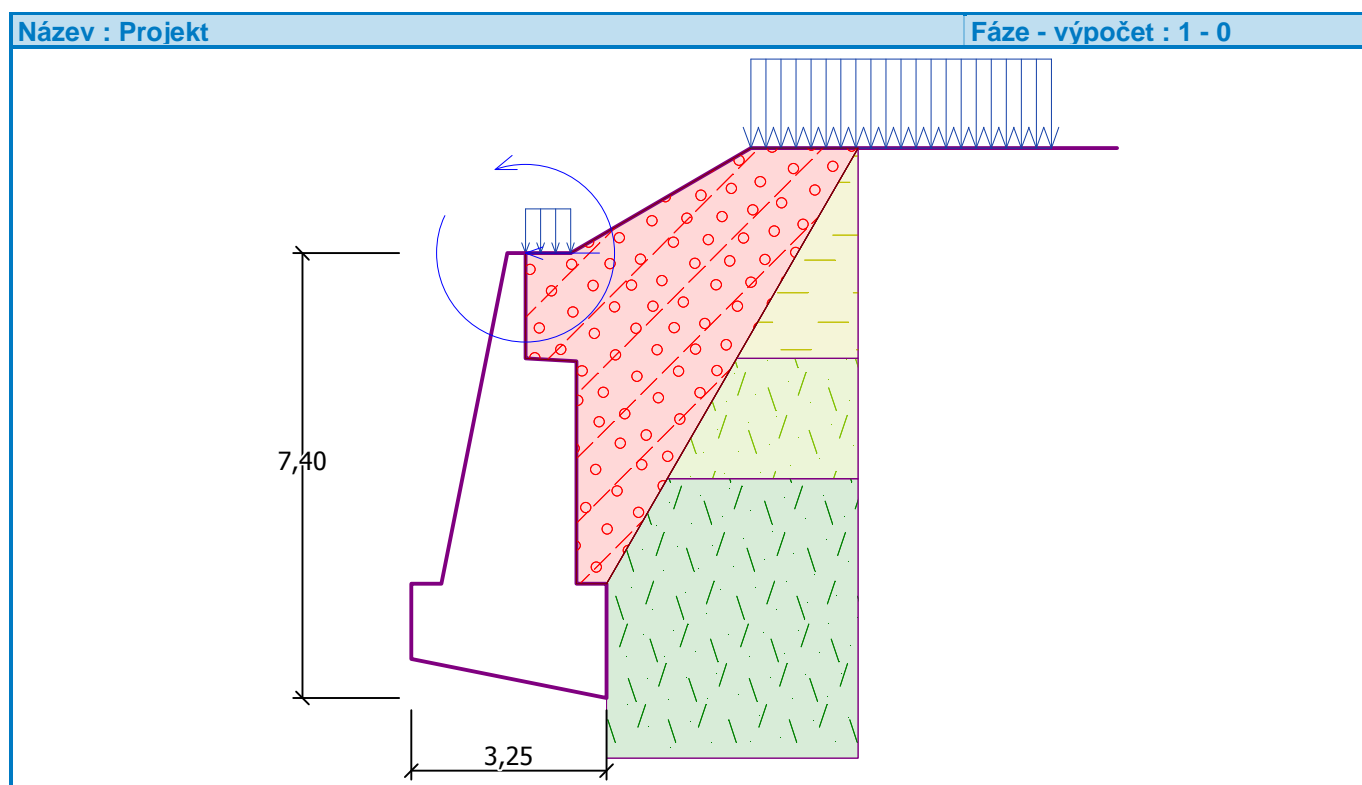
- Zásady výpočtu dle ČSN EN 1990
- Postup s ohledem na geotechnická zatížení dle ČSN EN 1997-1, návrhový přístup 3, tedy statická zatížení zvýšena součinitelem zatížení a geotechnické účinky získány redukcí parametrů geomateriálů
- Předběžné posouzení ŽB konstrukce dle ČSN EN 1992-1-1 (ověření rozměrů pro reálnost vyztužení)
- Přetížení na povrchu: Pro povrchy nepojížděné vozidly byl použit LM4 dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.3.5, který je v souladu s požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 5.3.2.1 (1) a čl. 5.9, avšak s ohledem na postup výstavby zmíněný v poznámce k čl. 5.9 bylo minimální zatížení v dočasné fázi (stádium výstavby) zvýšeno na 10 kN/m^2 .
- Vodorovné síly na zábradlí byly uvažovány dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.8 (1) doporučenou hodnotou, která zároveň splní i požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 6.3.7 (4).
- Detailní aspekty zemních tlaků dle ČSN 73 0037
- Globální stabilita posouzena pomocí stupně bezpečnosti s minimální vyžadovanou hodnotou 1,5 dle ČSN 73 6301

Výpočet tížné zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : VELET
Část : SO_14-24-03
Popis : km 15,880 / H6,5 / J219
Odběratel : MTP
Vypracoval : MUH+LMA
Datum : 20.12.2017
Číslo zakázky : 15-004.541
Archivní číslo : - - -



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

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 : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|----------|------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | | |
| | | Stav STR | | Stav GEO | |
| | | Nepříznivé | Příznivé | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-] | 0,00 [-] | 1,30 [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_w =$ | | | 1,00 [-] | |

| Součinitele redukce materiálu (M) | | | |
|--|-----------------|----------|--|
| Trvalá návrhová situace | | | |
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | $\gamma_\phi =$ | 1,25 [-] | |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | $\gamma_c =$ | 1,25 [-] | |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | $\gamma_{cu} =$ | 1,40 [-] | |
| Součinitel redukce Poissonova čísla : | $\gamma_\nu =$ | 1,00 [-] | |

| 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 [-] | |

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

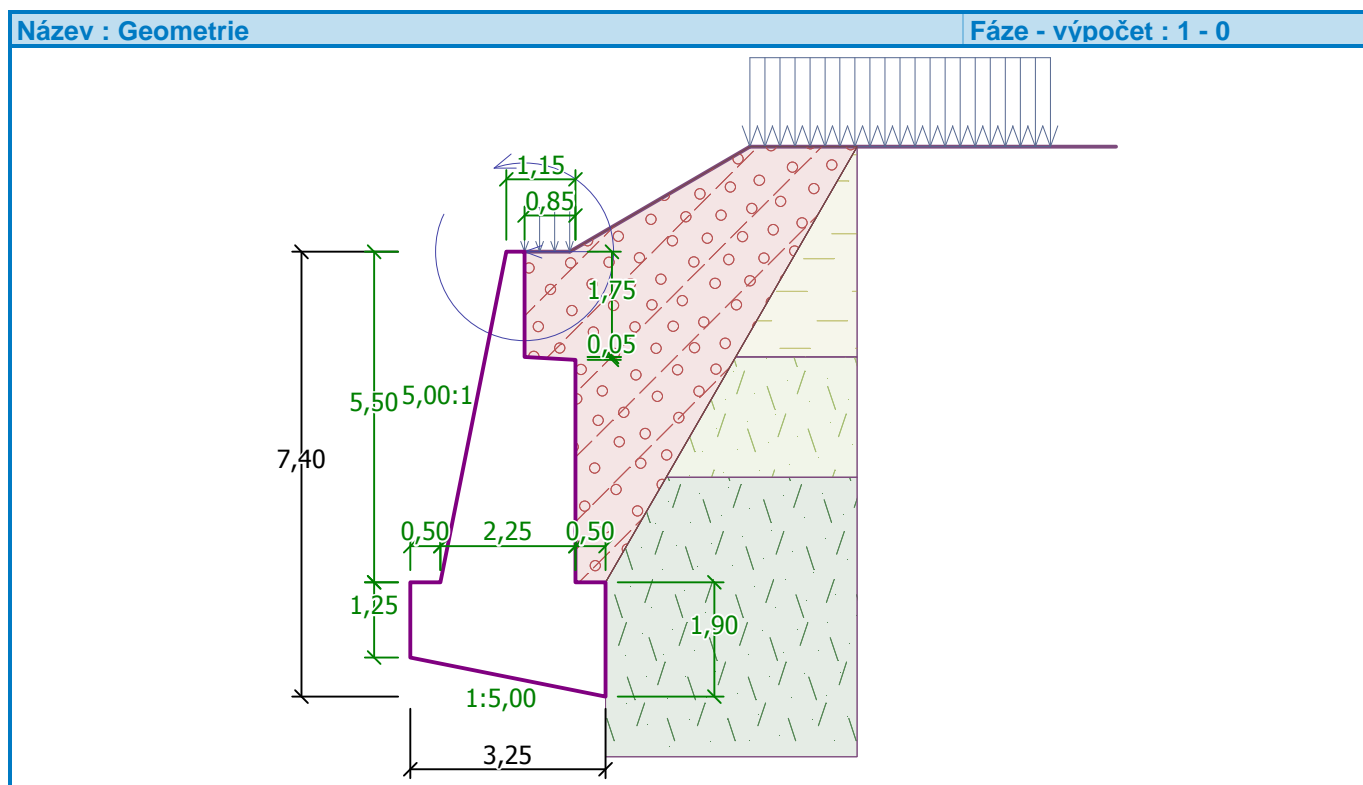
$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

| Číslo | Pořadnice X [m] | Hloubka Z [m] |
|-------|-----------------|---------------|
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,00 | 1,75 |
| 3 | 0,85 | 1,80 |

| Číslo | Pořadnice X [m] | Hloubka Z [m] |
|-------|--------------------|------------------|
| 4 | 0,85 | 5,50 |
| 5 | 1,35 | 5,50 |
| 6 | 1,35 | 7,40 |
| 7 | -1,90 | 6,75 |
| 8 | -1,90 | 5,50 |
| 9 | -1,40 | 5,50 |
| 10 | -0,30 | 0,00 |



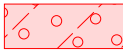
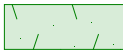
Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 12,96 m².



Základní parametry zemín

| Číslo | Název | Vzorek | Φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | γ_{su} [kN/m ³] | δ [°] |
|-------|---------|--------|--------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | KVARTER | | 20,00 | 18,00 | 20,50 | 10,50 | 15,00 |
| 2 | R5 | | 36,00 | 25,00 | 21,00 | 11,00 | 20,00 |
| 3 | Zásyp | | 35,00 | 1,00 | 19,00 | 9,00 | 20,00 |
| 4 | R4 | | 32,00 | 30,00 | 22,00 | 12,00 | 20,00 |




Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

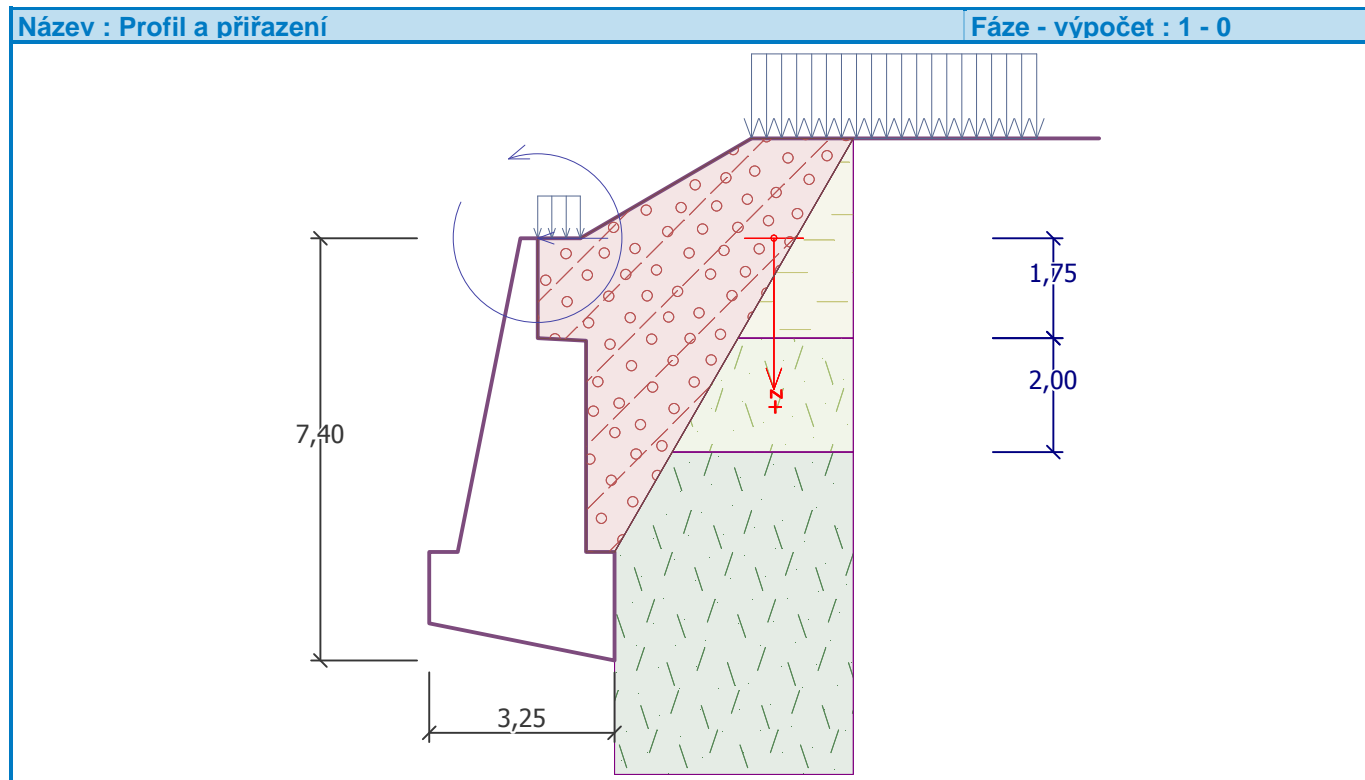
| Číslo | Název | Vzorek | Typ výpočtu | ϕ_{ef} [°] | ν [-] | OCR [-] | K_r [-] |
|-------|---------|---|-------------|-----------------|-----------|---------|-----------|
| 1 | KVARTER |  | zadat | - | - | - | 0,55 |
| 2 | R5 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |
| 3 | Zásyp |  | zadat | - | - | - | 0,50 |
| 4 | R4 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |

Zásyp za konstrukcí

Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Geologický profil a přiřazení zemin

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|------------|------------------|---|
| 1 | 1,75 | KVARTER |  |
| 2 | 2,00 | R5 |  |
| 3 | - | R4 |  |



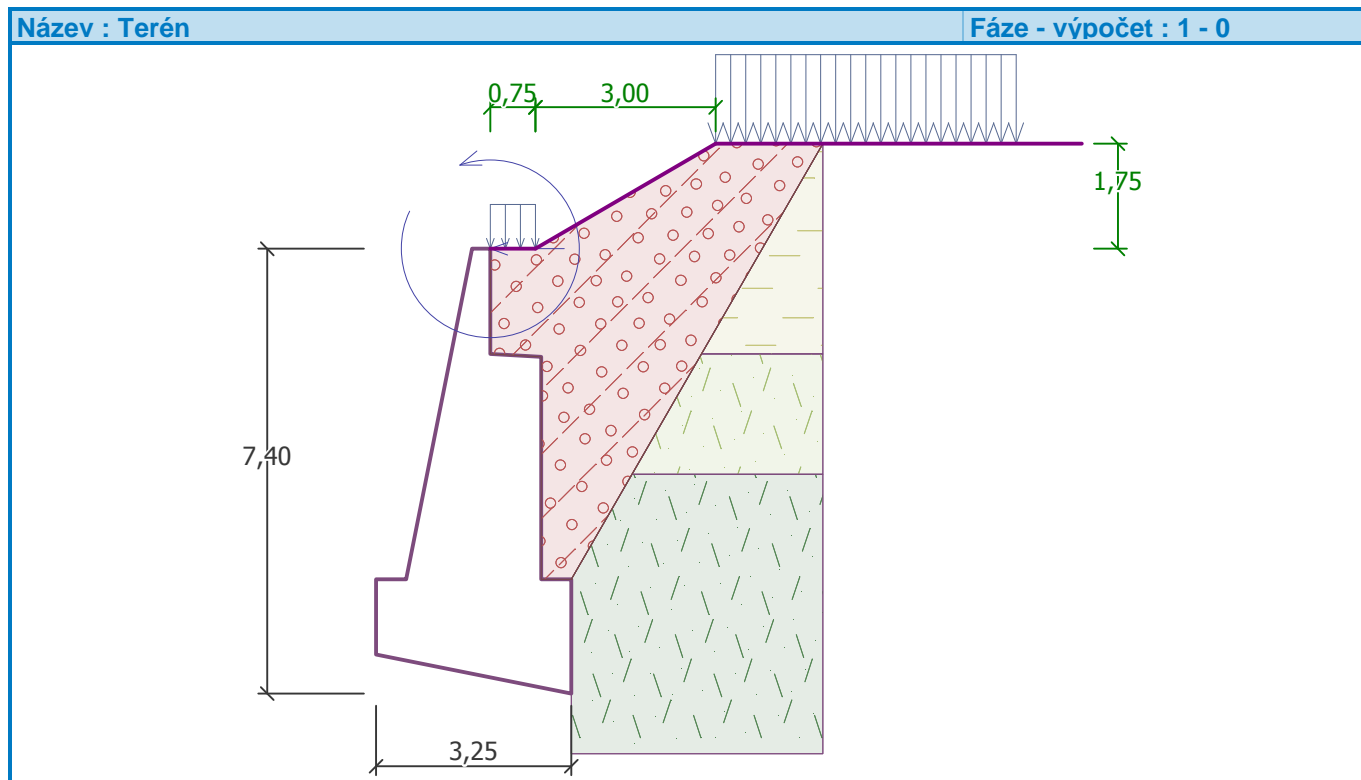
Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

| Číslo | Souřadnice x [m] | Hloubka z [m] |
|-------|---------------------|------------------|
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,75 | 0,00 |
| 3 | 3,75 | -1,75 |
| 4 | 4,75 | -1,75 |

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.



Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

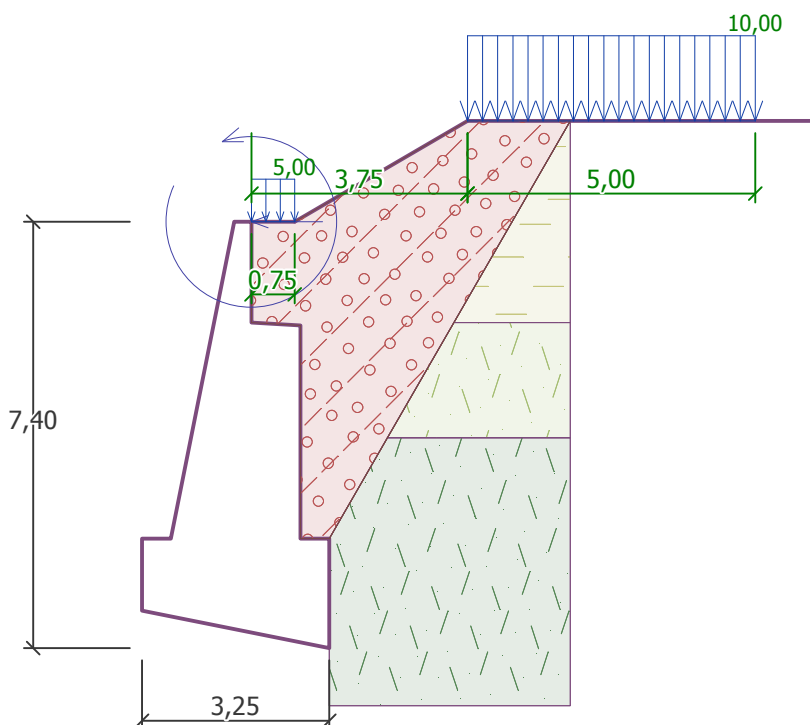
Zadaná plošná přitížení

| 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 | 5,00 | | 0,00 | 0,75 | na terénu |
| 2 | Ano | | proměnné | 10,00 | | 3,75 | 5,00 | na terénu |

| Číslo | Název |
|-------|---------|
| 1 | CHODNÍK |
| 2 | STAVBA |

Název : Přetížení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Odpor na líci konstrukce

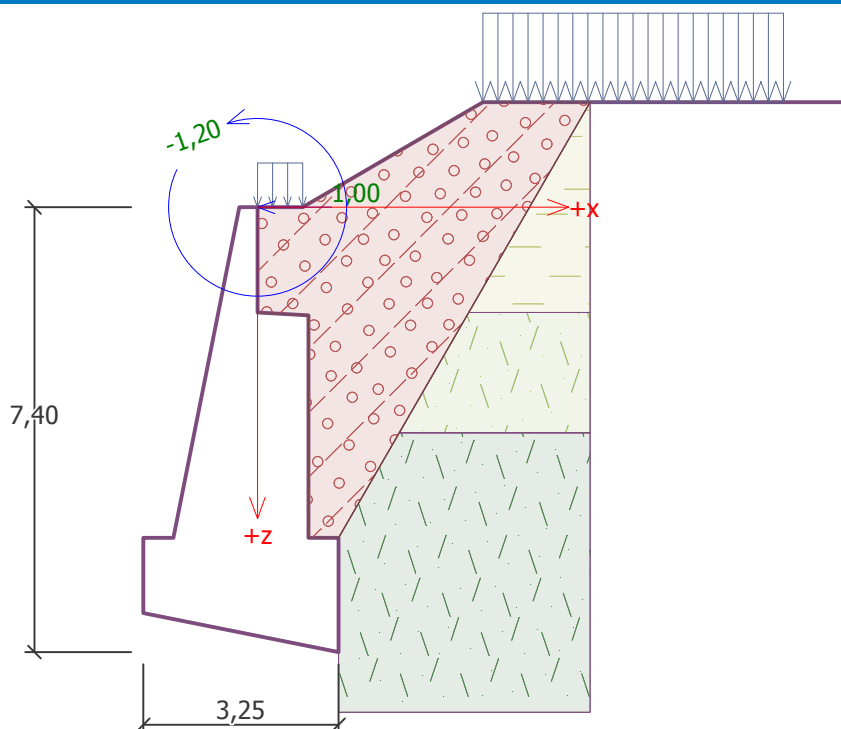
Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Zadané síly působící na konstrukci

| Číslo | Síla nová změna | Název | Působ. | F_x [kN/m] | F_z [kN/m] | M [kNm/m] | x [m] | z [m] |
|-------|-----------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| 1 | Ano | Zábradlí | proměnné | -1,00 | 0,00 | -1,20 | 0,00 | 0,00 |

Název : Zadané síly

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

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.- zed' | 0,00 | -2,17 | 298,08 | 1,76 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,70 | 7,38 | 2,92 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -5,71 | 18,63 | 2,20 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 166,90 | -2,28 | 95,76 | 2,93 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,87 | -6,24 | 0,95 | 2,33 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| STAVBA | 14,89 | -2,95 | 8,27 | 2,78 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK | 0,00 | -6,75 | 1,32 | 2,03 | 0,000 | 0,000 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -6,75 | 0,00 | 1,90 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlacení

Moment vzdorující $M_{res} = 902,29$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 456,22$ kNm/m

Zed' na překlacení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

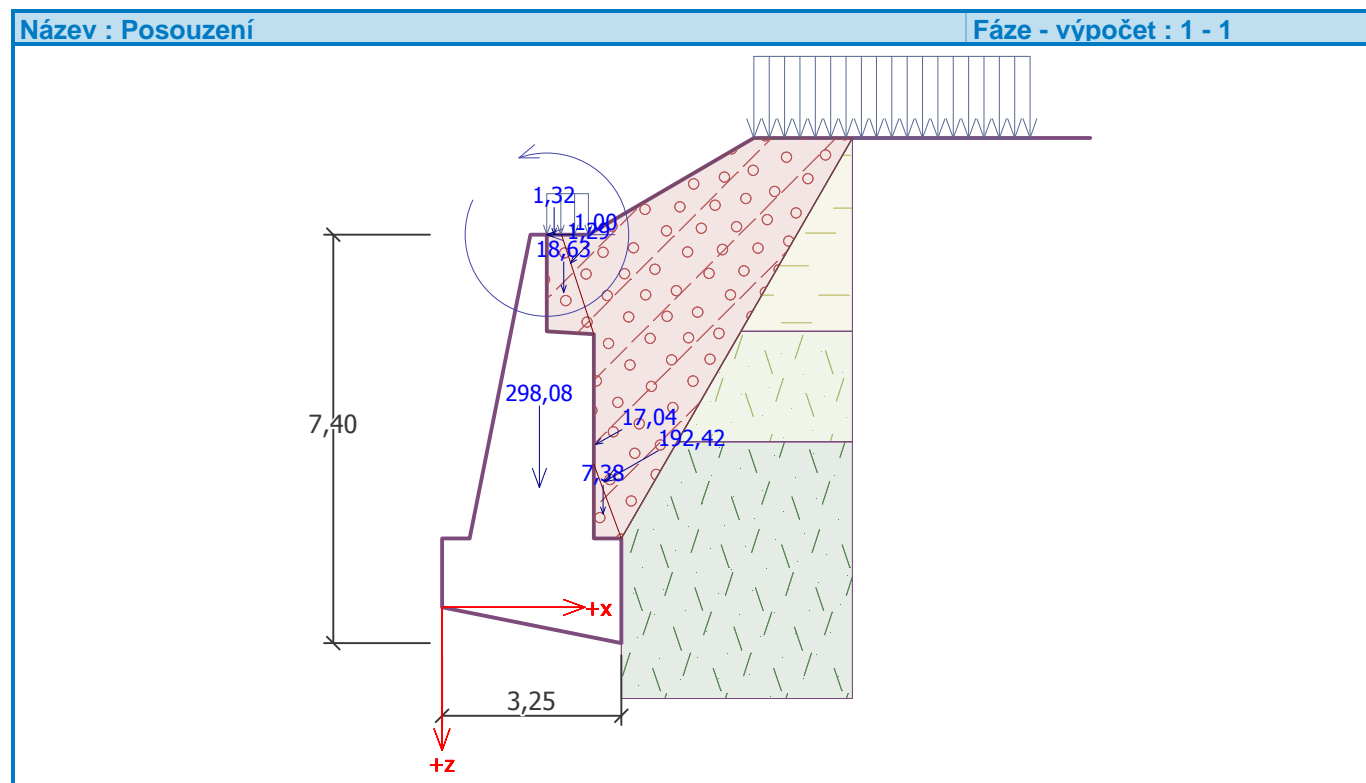
Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 276,70$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 100,53$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 251,44 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 | 301,82 | 564,48 | 74,52 | 0,165 | 251,44 |
| 2 | 317,06 | 460,50 | 94,91 | 0,212 | 237,70 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 165,74 | 426,89 | 33,15 |
| 2 | 166,28 | 425,48 | 32,81 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,212$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 251,44$ kPa

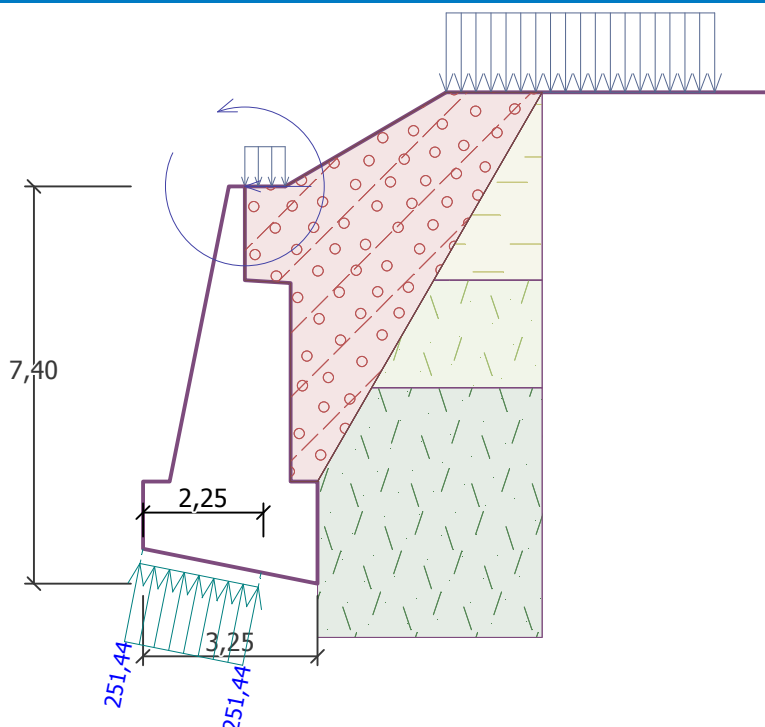
Únosnost základové půdy $R_d = 350,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Název : Únosnost

Fáze - výpočet : 1 - -1



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.sila | Koef. pos.sila |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,04 | 180,29 | 1,28 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -4,46 | 18,63 | 1,70 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 124,85 | -1,96 | 49,81 | 2,19 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,87 | -4,99 | 0,95 | 1,83 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| STAVBA | 11,62 | -2,58 | 5,79 | 2,10 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK | 0,00 | -5,50 | 1,32 | 1,53 | 0,000 | 1,300 | 0,000 |
| Zábradlí | 1,00 | -5,50 | 0,00 | 1,40 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení dříku zdi

Výška průřezu $h = 2,25$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 1164,46$ kN/m $> 142,58$ kN/m $= V_{Ed}$
 Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 9428,56$ kN/m $> 257,49$ kN/m $= N_{Ed}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 287,16$ kNm/m $> 198,61$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 2

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Výpočtový koeficient |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,17 | 298,08 | 1,76 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,70 | 7,38 | 2,92 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -5,71 | 18,63 | 2,20 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 166,90 | -2,28 | 95,76 | 2,93 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,87 | -6,24 | 0,95 | 2,33 | 1,000 |
| STAVBA | 14,89 | -2,95 | 8,27 | 2,78 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,00 | -6,75 | 1,32 | 2,03 | 1,000 |
| Zábradlí | 1,00 | -6,75 | 0,00 | 1,90 | 1,000 |

Posouzení předního výstupku zdi

Vyložení předního výstupku zdi je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka základu, výztuž není nutná.

Dimenzace čís. 3

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.síla | Koef. pos.síla |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -0,75 | 18,38 | 0,39 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 8,77 | -0,34 | 1,89 | 0,64 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK | 0,67 | -0,64 | 0,58 | 0,64 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| STAVBA | 3,99 | -0,48 | 1,54 | 0,64 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -1,70 | 0,00 | 0,64 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení zdi v pracovní spáře 1,70 m od koruny zdi

Výška průřezu $h = 0,64$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 282,03$ kN/m $> 16,33$ kN/m $= V_{Ed}$

Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 299,69$ kN/m $> 23,01$ kN/m $= N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 68,72$ kNm/m $> 7,54$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

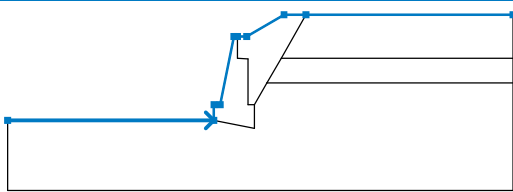
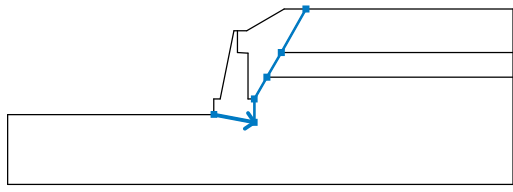
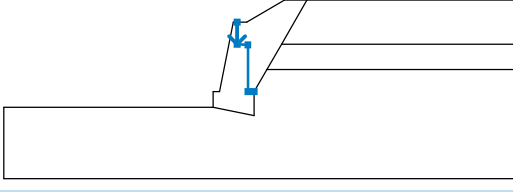
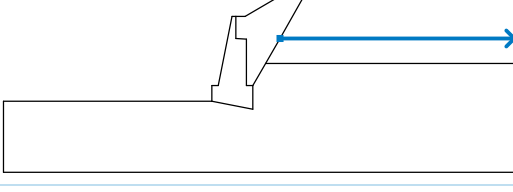
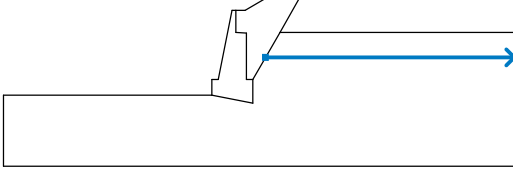
Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

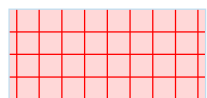
Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

| Stupně bezpečnosti | | |
|-------------------------|----------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | |
| Stupeň bezpečnosti : | $SF_s =$ | 1,50 [-] |

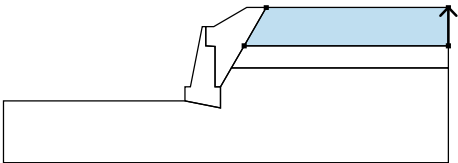
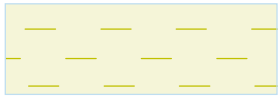
Rozhraní

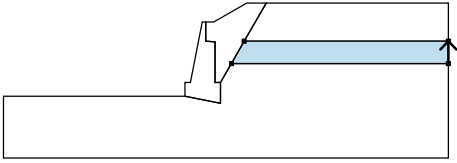
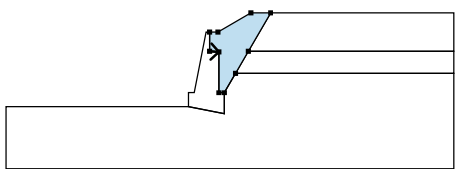
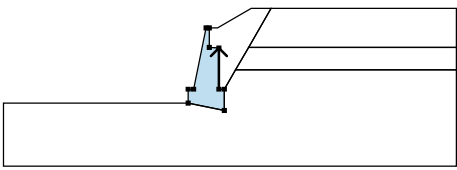
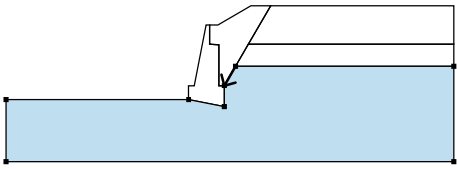
| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | -18,50 | -6,75 | -1,90 | -6,75 | -1,90 | -5,50 |
| | | -1,40 | -5,50 | -0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 0,75 | 0,00 | 3,75 | 1,75 | 5,54 | 1,75 |
| | | 22,20 | 1,75 | | | | |
| 2 |  | -1,90 | -6,75 | 1,35 | -7,40 | 1,35 | -5,50 |
| | | 2,36 | -3,75 | 3,52 | -1,75 | 5,54 | 1,75 |
| 3 |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -1,75 | 0,85 | -1,80 |
| | | 0,85 | -5,50 | 1,35 | -5,50 | | |
| 4 |  | 3,52 | -1,75 | 22,20 | -1,75 | | |
| | | | | | | | |
| 5 |  | 2,36 | -3,75 | 22,20 | -3,75 | | |
| | | | | | | | |

Tuhá tělesa

| Číslo | Název | Vzorek | γ [kN/m ³] |
|-------|--------------|---|----------------------------------|
| 1 | Materiál zdi |  | 23,00 |

Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 1 |  | 22,20 | -1,75 | 22,20 | 1,75 | KVARTER |
| | | 5,54 | 1,75 | 3,52 | -1,75 | |
| | | | | | |  |

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|--|----------------------------|--------|--------|--------|------------------|
| | | x | z | x | z | |
| 2 |  | 22,20 | -3,75 | 22,20 | -1,75 | R5 |
| | | 3,52 | -1,75 | 2,36 | -3,75 | |
| 3 |  | 0,00 | -1,75 | 0,85 | -1,80 | Zásyp |
| | | 0,85 | -5,50 | 1,35 | -5,50 | |
| | | 2,36 | -3,75 | 3,52 | -1,75 | |
| | | 5,54 | 1,75 | 3,75 | 1,75 | |
| | | 0,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 4 |  | 0,85 | -5,50 | 0,85 | -1,80 | Materiál zdi |
| | | 0,00 | -1,75 | 0,00 | 0,00 | |
| | | -0,30 | 0,00 | -1,40 | -5,50 | |
| | | -1,90 | -5,50 | -1,90 | -6,75 | |
| | | 1,35 | -7,40 | 1,35 | -5,50 | |
| 5 |  | 2,36 | -3,75 | 1,35 | -5,50 | R4 |
| | | 1,35 | -7,40 | -1,90 | -6,75 | |
| | | -18,50 | -6,75 | -18,50 | -12,40 | |
| | | 22,20 | -12,40 | 22,20 | -3,75 | |

Přítížení

| Číslo | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost | | |
|-------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|----------------|-------------------|
| 1 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 0,00 | l = 0,75 | | 0,00 | q, q ₁ , f, F | q ₂ | jednotka |
| 2 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 3,75 | l = 5,00 | | 0,00 | 5,00 | 10,00 | kN/m ² |

Názvy přítížení

| Číslo | Název |
|-------|---------|
| 1 | CHODNÍK |
| 2 | STAVBA |

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 = | -1,73 [m] | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -26,35 [°] |
| | z = | 2,65 [m] | | $\alpha_2 =$ | 85,08 [°] |
| Poloměr : | R = | 10,49 [m] | | | |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | |

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 646,42 \text{ kN/m}$

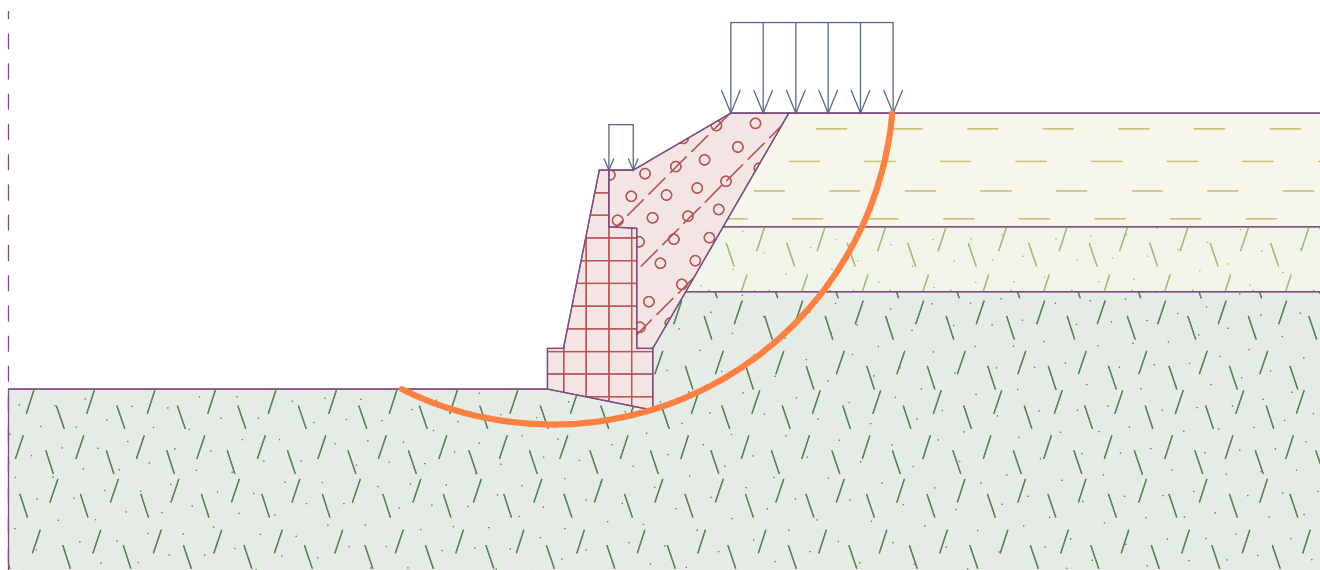
Sumace pasivních sil : $F_p = 1472,27 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 6780,92 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 15444,12 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $2,28 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE



Úvodní poznámky a principy výpočtu

- Zásady výpočtu dle ČSN EN 1990
- Postup s ohledem na geotechnická zatížení dle ČSN EN 1997-1, návrhový přístup 3, tedy statická zatížení zvýšena součinitelem zatížení a geotechnické účinky získány redukcí parametrů geomateriálů
- Předběžné posouzení ŽB konstrukce dle ČSN EN 1992-1-1 (ověření rozměrů pro reálnost vyztužení)
- Přetížení na povrchu: Pro povrchy nepojížděné vozidly byl použit LM4 dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.3.5, který je v souladu s požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 5.3.2.1 (1) a čl. 5.9. Pro povrchy pojížděné vozidly (sjízdná cesta k tunelu) bylo postupováno dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.9, resp. čl. NA.2.39 za použití LM1.
- Vodorovné síly na zábradlí byly uvažovány dle ČSN EN 1991-2 čl. 4.8 (1) doporučenou hodnotou, která zároveň splní i požadavky ČSN EN 1991-2 čl. 6.3.7 (4).
- Sjízdná cesta k tunelu bude od zárubní zdi oddělena svodidlem nebo jiným typem bariéry, takže zeď není třeba navrhovat na náraz vozidla
- Detailní aspekty zemních tlaků dle ČSN 73 0037
- Globální stabilita posouzena pomocí stupně bezpečnosti s minimální vyžadovanou hodnotou 1,5 dle ČSN 73 6301

Výpočet tížné zdi

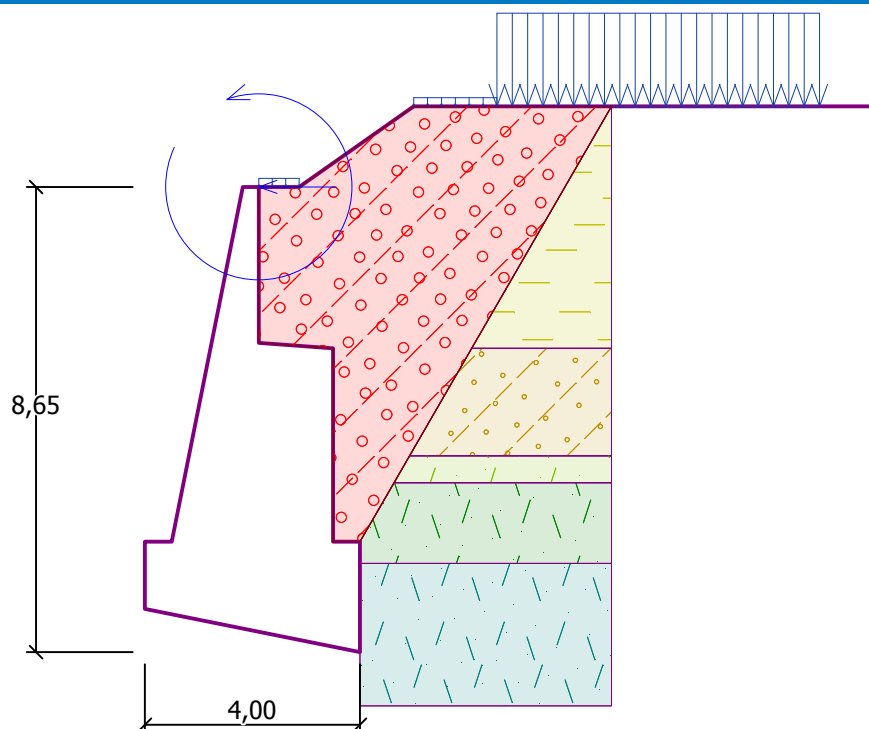
Vstupní data

Projekt

Akce : VELET
Část : SO_14-24-03
Popis : km 16,100 / H8,0 / J220
Odběratel : MTP
Vypracoval : MUH
Datum : 20.12.2017
Číslo zakázky : 15-004.541
Archivní číslo : - - -

Název : Projekt

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

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 : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

| | | Stav STR | | Stav GEO | |
|---------------------|--------------|------------|----------|------------|----------|
| | | Nepříznivé | Příznivé | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-] | 0,00 [-] | 1,30 [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_w =$ | | | 1,00 [-] | |

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

| | | |
|--|-----------------|----------|
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | $\gamma_\phi =$ | 1,25 [-] |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | $\gamma_c =$ | 1,25 [-] |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | $\gamma_{cu} =$ | 1,40 [-] |

Součinitele redukce materiálu (M)
Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce Poissonova čísla : $\gamma_v = 1,00$ [-]

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 : $\psi_2 = 0,30$ [-]

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

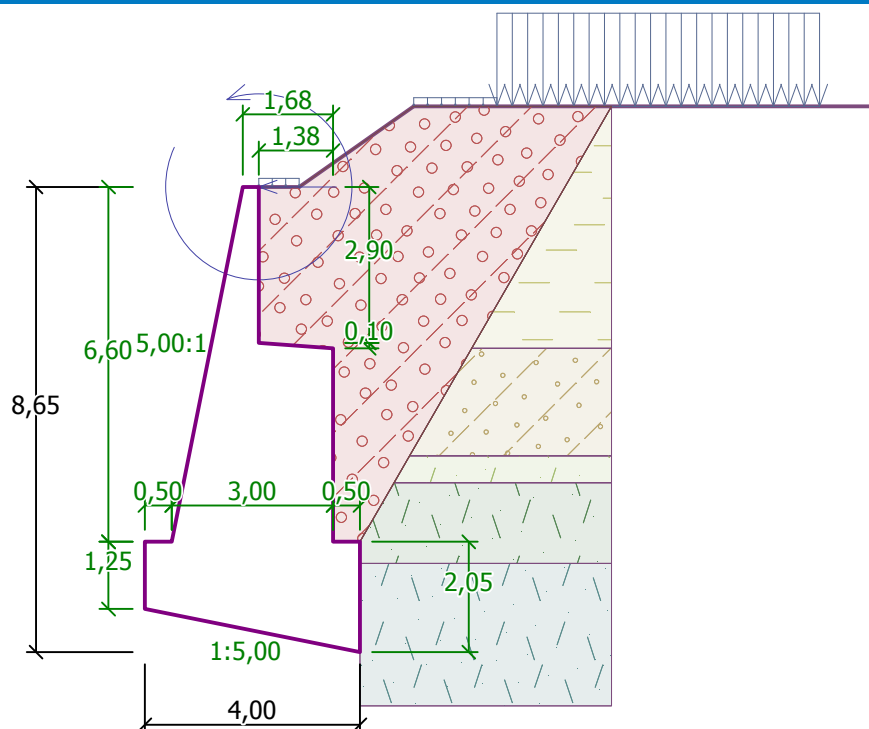
| Číslo | Pořadnice X [m] | Hloubka Z [m] |
|-------|--------------------|------------------|
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,00 | 2,90 |
| 3 | 1,38 | 3,00 |
| 4 | 1,38 | 6,60 |
| 5 | 1,88 | 6,60 |
| 6 | 1,88 | 8,65 |
| 7 | -2,12 | 7,85 |
| 8 | -2,12 | 6,60 |
| 9 | -1,62 | 6,60 |
| 10 | -0,30 | 0,00 |

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

Plocha řezu zdi = 17,97 m².

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Základní parametry zemín

| Číslo | Název | Vzorek | Φ_{ef} [°] | C_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | γ_{su} [kN/m ³] | δ [°] |
|-------|---------|--------|--------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | KVARTER | | 20,00 | 18,00 | 20,50 | 10,50 | 15,00 |
| 2 | R5 | | 36,00 | 25,00 | 21,00 | 11,00 | 20,00 |
| 3 | Zásyp | | 35,00 | 1,00 | 19,00 | 9,00 | 20,00 |
| 4 | R4 | | 32,00 | 30,00 | 22,00 | 12,00 | 20,00 |
| 5 | R4-R3 | | 33,50 | 40,00 | 22,50 | 12,50 | 20,00 |
| 6 | R6 | | 20,00 | 20,00 | 21,00 | 11,00 | 15,00 |

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

| Číslo | Název | Vzorek | Typ výpočtu | Φ_{ef} [°] | ν [-] | OCR [-] | K_r [-] |
|-------|---------|--------|----------------|--------------------|--------------|------------|--------------|
| 1 | KVARTER | | zadat | - | - | - | 0,55 |
| 2 | R5 | | zadat | - | - | - | 0,45 |
| 3 | Zásyp | | zadat | - | - | - | 0,50 |

| Číslo | Název | Vzorek | Typ výpočtu | ϕ_{ef} [°] | ν [-] | OCR [-] | K_r [-] |
|-------|-------|---|-------------|--------------------|--------------|------------|--------------|
| 4 | R4 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |
| 5 | R4-R3 |  | zadat | - | - | - | 0,45 |
| 6 | R6 |  | zadat | - | - | - | 0,50 |

Zásyp za konstrukcí

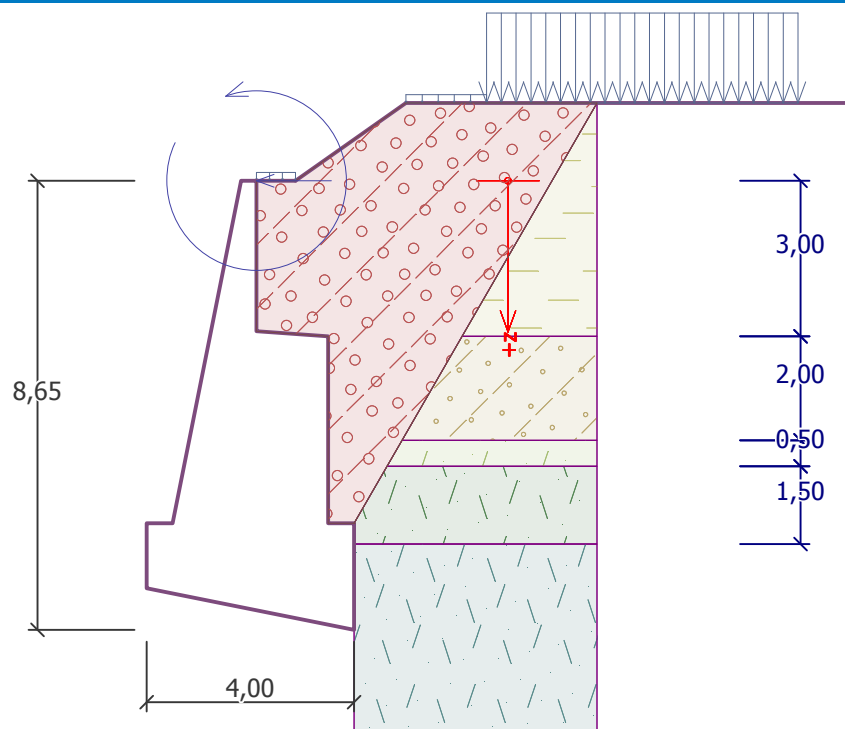
Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Geologický profil a přiřazení zemin

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|---------------|------------------|---|
| 1 | 3,00 | KVARTER |  |
| 2 | 2,00 | R6 |  |
| 3 | 0,50 | R5 |  |
| 4 | 1,50 | R4 |  |
| 5 | - | R4-R3 |  |

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



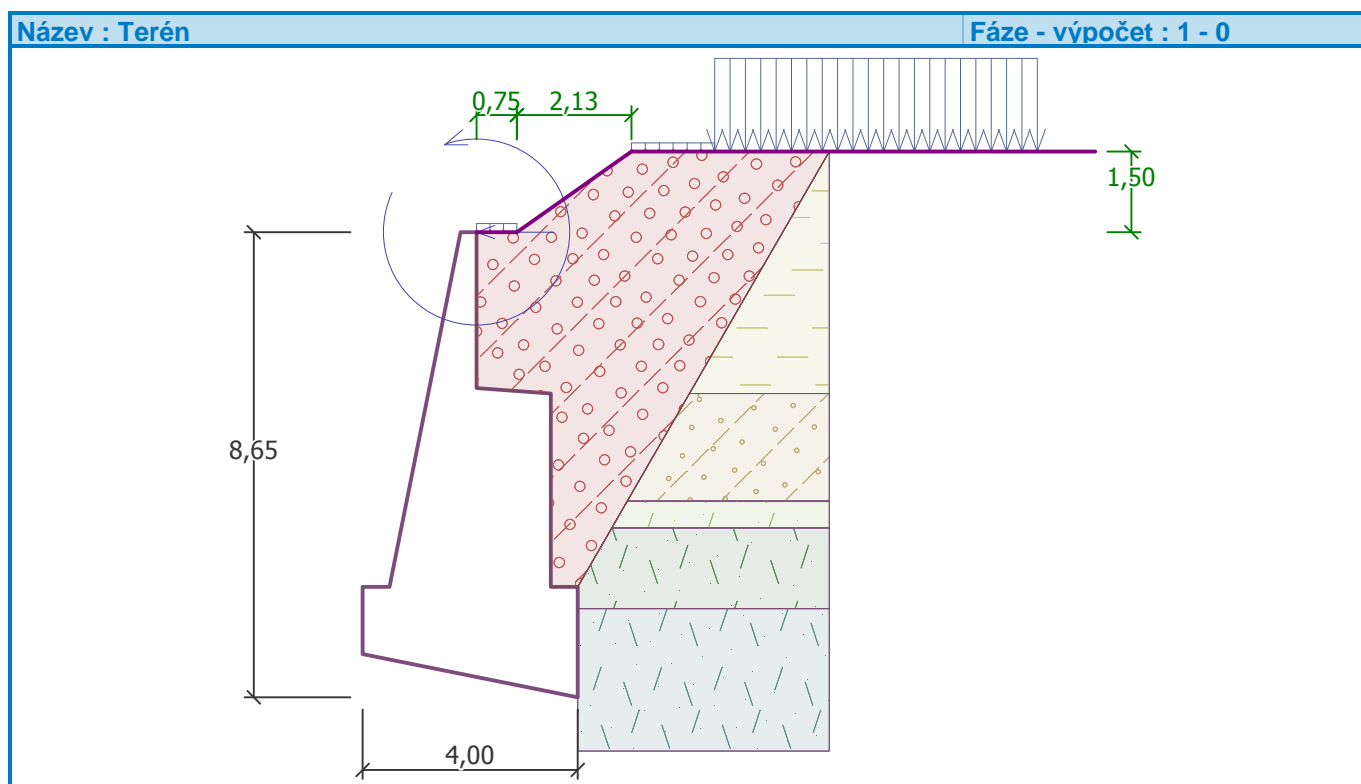
Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

| Číslo | Souřadnice x [m] | Hloubka z [m] |
|-------|---------------------|------------------|
| 1 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0,75 | 0,00 |
| 3 | 2,88 | -1,50 |
| 4 | 3,88 | -1,50 |

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.



Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

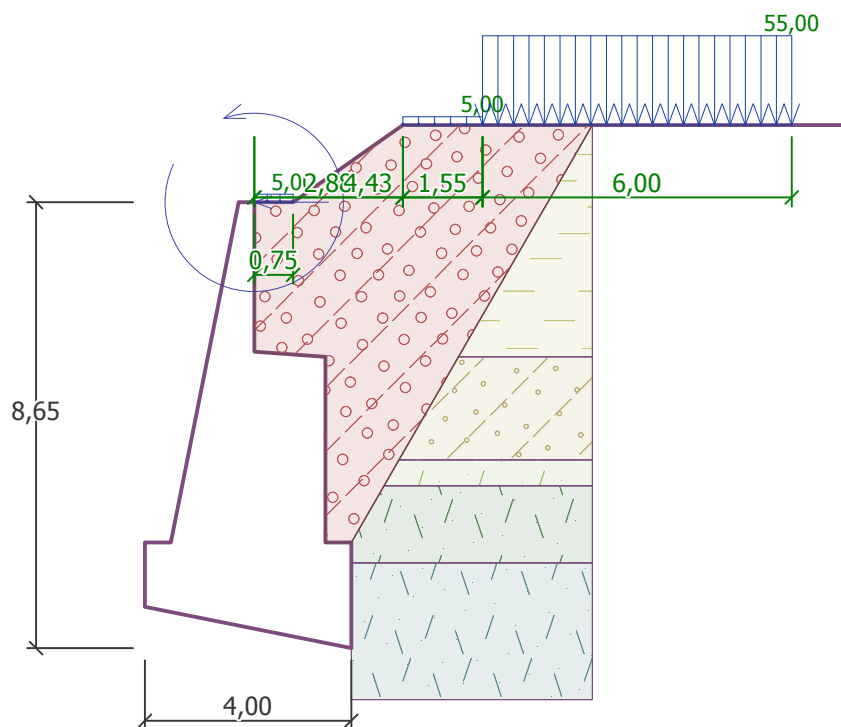
Zadaná plošná přitížení

| 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 | 5,00 | | 0,00 | 0,75 | na terénu |
| 2 | Ano | | proměnné | 5,00 | | 2,88 | 1,55 | na terénu |
| 3 | Ano | | proměnné | 55,00 | | 4,43 | 6,00 | na terénu |

| Číslo | Název |
|-------|----------------|
| 1 | CHODNÍK dole |
| 2 | CHODNÍK nahoře |
| 3 | SILNICE |

Název : Přetížení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Odpor na líci konstrukce

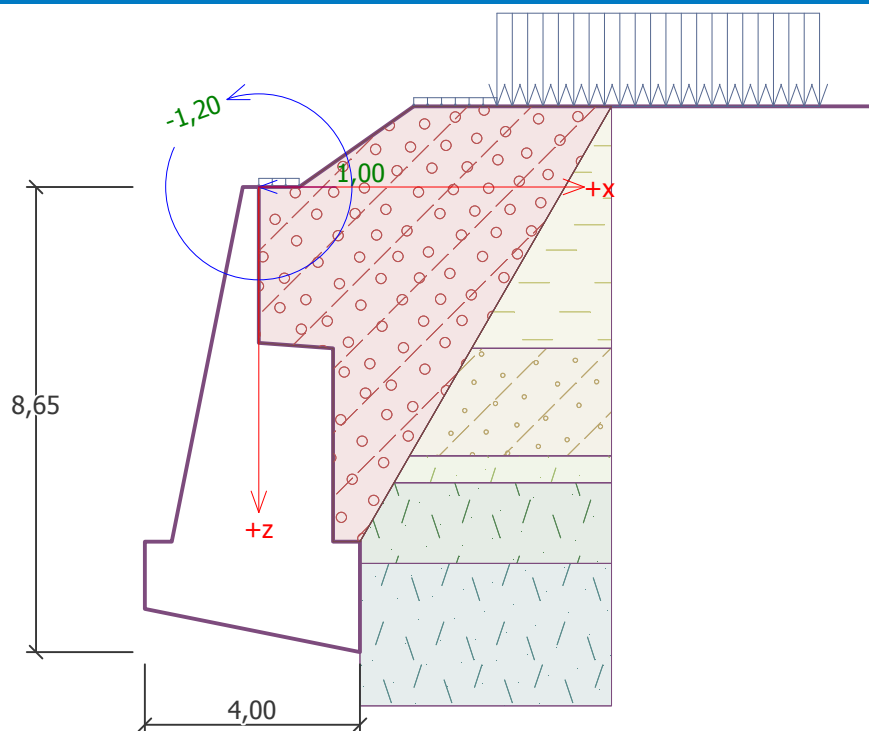
Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Zadané síly působící na konstrukci

| Číslo | Síla nová změna | Název | Působ. | F_x [kN/m] | F_z [kN/m] | M [kNm/m] | x [m] | z [m] |
|-------|-----------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| 1 | Ano | Zábradlí | proměnné | -1,00 | 0,00 | -1,20 | 0,00 | 0,00 |

Název : Zadané síly

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

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.- zed' | 0,00 | -2,35 | 413,38 | 2,13 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,65 | 5,73 | 3,67 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -6,09 | 48,16 | 2,60 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 235,93 | -2,79 | 163,73 | 3,56 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK dole | 0,68 | -7,42 | 0,77 | 2,62 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK nahoře | 3,31 | -5,00 | 2,64 | 3,13 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| SILNICE | 87,86 | -3,13 | 53,26 | 3,43 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK dole | 0,00 | -7,85 | 1,78 | 2,30 | 0,000 | 0,000 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -7,85 | 0,00 | 2,12 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlolení

Moment vzdorující $M_{res} = 1861,51$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 1057,89$ kNm/m

Zed' na překlolení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

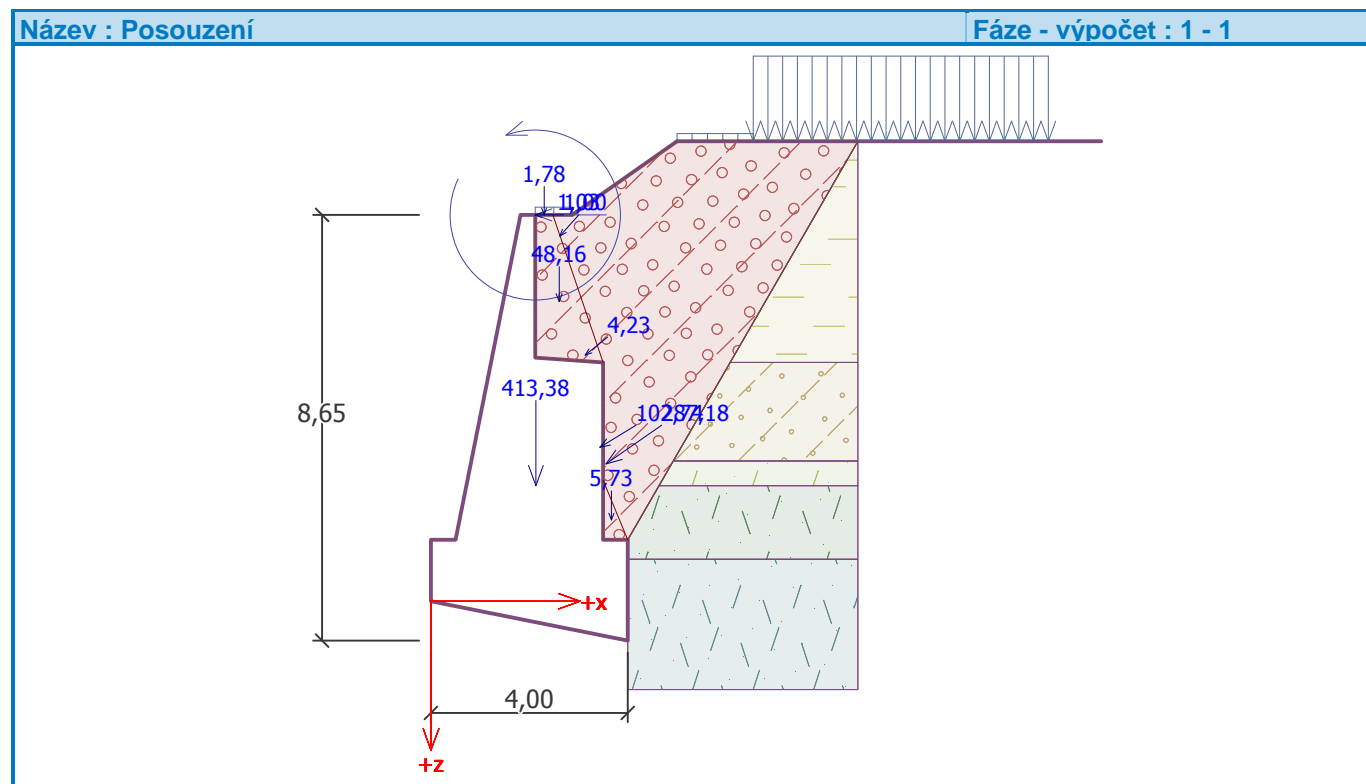
Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 470,52$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 211,72$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 366,57 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 | 728,66 | 905,10 | 172,41 | 0,201 | 366,57 |
| 2 | 748,44 | 760,96 | 200,68 | 0,246 | 360,28 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 410,63 | 701,03 | 94,49 |
| 2 | 411,16 | 699,19 | 94,37 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,246$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 366,57 \text{ kPa}$

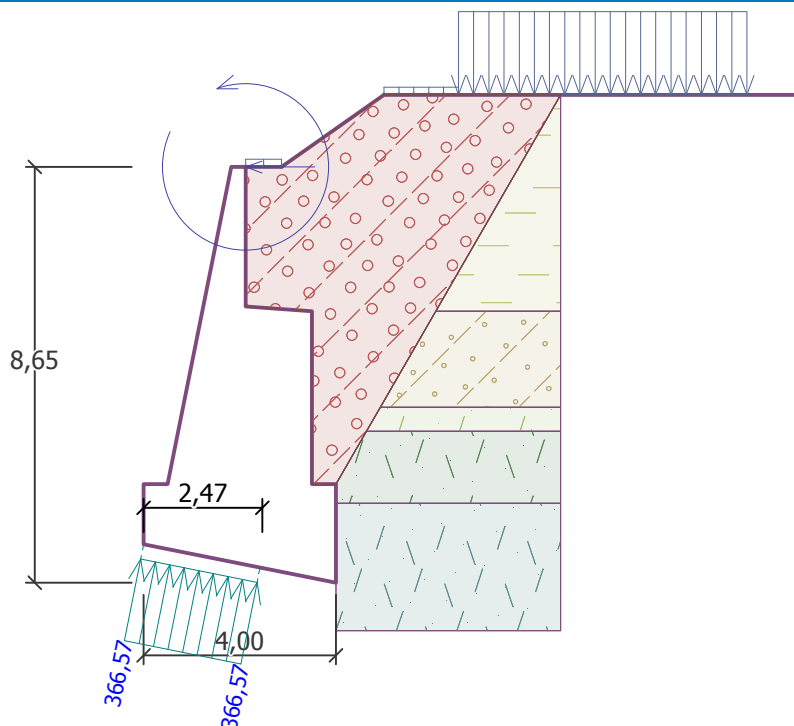
Únosnost základové půdy $R_d = 450,00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Název : Únosnost

Fáze - výpočet : 1 - -1



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.sila | Koef. pos.sila |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,22 | 261,49 | 1,61 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -4,84 | 48,16 | 2,10 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 170,33 | -2,43 | 88,59 | 2,80 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK dole | 0,68 | -6,17 | 0,77 | 2,12 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK nahoře | 3,42 | -3,66 | 2,44 | 2,57 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| SILNICE | 69,47 | -2,79 | 38,99 | 2,74 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK dole | 0,00 | -6,60 | 1,78 | 1,80 | 0,000 | 1,300 | 0,000 |
| Zábradlí | 1,00 | -6,60 | 0,00 | 1,62 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení dřiku zdi

Výška průřezu $h = 3,00$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 1594,68$ kN/m $> 267,47$ kN/m $= V_{Ed}$
 Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 13049,40$ kN/m $> 453,10$ kN/m $= N_{Ed}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 671,90$ kNm/m $> 457,87$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 2

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Výpočtový koeficient |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -2,35 | 413,38 | 2,13 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,65 | 5,73 | 3,67 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -6,09 | 48,16 | 2,60 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 235,93 | -2,79 | 163,73 | 3,56 | 1,000 |
| CHODNÍK dole | 0,68 | -7,42 | 0,77 | 2,62 | 1,000 |
| CHODNÍK nahoře | 3,31 | -5,00 | 2,64 | 3,13 | 1,000 |
| SILNICE | 87,86 | -3,13 | 53,26 | 3,43 | 1,000 |
| CHODNÍK dole | 0,00 | -7,85 | 1,78 | 2,30 | 1,000 |
| Zábradlí | 1,00 | -7,85 | 0,00 | 2,12 | 1,000 |

Posouzení předního výstupku zdi

Vyložení předního výstupku zdi je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka základu, výztuž není nutná.

Dimenzace čís. 3

Spočtené síly působící na konstrukci

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. moment | Koef. norm.síla | Koef. pos.síla |
|----------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -1,17 | 37,35 | 0,55 | 1,000 | 1,350 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 29,18 | -0,75 | 6,30 | 0,86 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| CHODNÍK dole | 0,92 | -1,82 | 0,58 | 0,86 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| CHODNÍK nahoře | 2,69 | -1,13 | 0,81 | 0,86 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| SILNICE | 55,52 | -1,28 | 13,39 | 0,86 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Zábradlí | 1,00 | -2,80 | 0,00 | 0,86 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,80 m od koruny zdi

Výška průřezu $h = 0,86$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 321,07$ kN/m $> 107,54$ kN/m $= V_{Ed}$

Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 73,60$ kN/m $> 62,85$ kN/m $= N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 128,66$ kNm/m $> 111,18$ kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

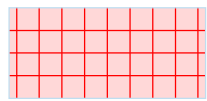
Stupně bezpečnosti
Trvalá návrhová situace

Stupeň bezpečnosti : $SF_s = 1,50$ [-]

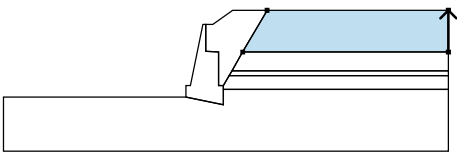
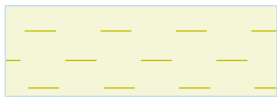
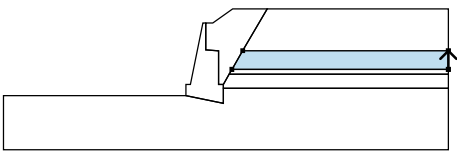
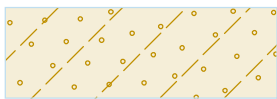
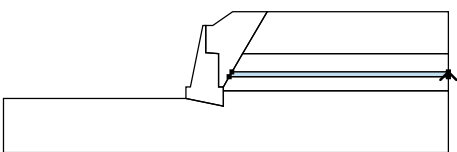

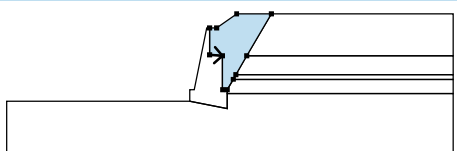

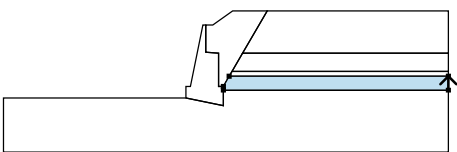

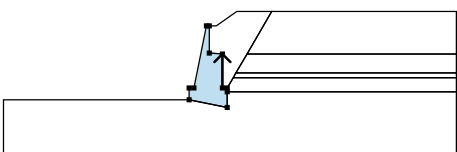
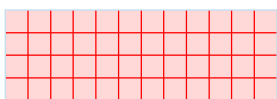
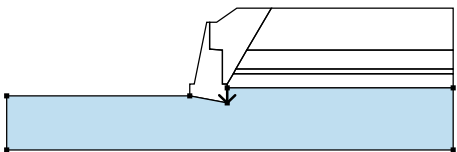

Rozhraní

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 | | -21,62 | -7,85 | -2,12 | -7,85 | -2,12 | -6,60 |
| | | -1,62 | -6,60 | -0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 0,75 | 0,00 | 2,88 | 1,50 | 6,56 | 1,50 |
| | | 25,95 | 1,50 | | | | |
| 2 | | -2,12 | -7,85 | 1,88 | -8,65 | 1,88 | -7,00 |
| | | 1,88 | -6,60 | 2,52 | -5,50 | 2,80 | -5,00 |
| | | 3,96 | -3,00 | 6,56 | 1,50 | | |
| 3 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -2,90 | 1,38 | -3,00 |
| | | 1,38 | -6,60 | 1,88 | -6,60 | | |
| 4 | | 3,96 | -3,00 | 25,95 | -3,00 | | |
| 5 | | 2,80 | -5,00 | 25,95 | -5,00 | | |
| 6 | | 2,52 | -5,50 | 25,95 | -5,50 | | |
| 7 | | 1,88 | -7,00 | 25,95 | -7,00 | | |

Tuhá tělesa

| Číslo | Název | Vzorek | γ [kN/m ³] |
|-------|--------------|---|----------------------------------|
| 1 | Materiál zdi |  | 23,00 |

Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|--------|--------|--------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 1 |  | 25,95 | -3,00 | 25,95 | 1,50 | KVARTER  |
| | | 6,56 | 1,50 | 3,96 | -3,00 | |
| | | | | | | |
| 2 |  | 25,95 | -5,00 | 25,95 | -3,00 | R6  |
| | | 3,96 | -3,00 | 2,80 | -5,00 | |
| | | | | | | |
| 3 |  | 25,95 | -5,50 | 25,95 | -5,00 | R5  |
| | | 2,80 | -5,00 | 2,52 | -5,50 | |
| | | | | | | |
| 4 |  | 0,00 | -2,90 | 1,38 | -3,00 | Zásyp  |
| | | 1,38 | -6,60 | 1,88 | -6,60 | |
| | | 2,52 | -5,50 | 2,80 | -5,00 | |
| | | 3,96 | -3,00 | 6,56 | 1,50 | |
| | | 2,88 | 1,50 | 0,75 | 0,00 | |
| | | 0,00 | 0,00 | | | |
| | | | | | | |
| 5 |  | 25,95 | -7,00 | 25,95 | -5,50 | R4  |
| | | 2,52 | -5,50 | 1,88 | -6,60 | |
| | | 1,88 | -7,00 | | | |
| 6 |  | 1,38 | -6,60 | 1,38 | -3,00 | Materiál zdi  |
| | | 0,00 | -2,90 | 0,00 | 0,00 | |
| | | -0,30 | 0,00 | -1,62 | -6,60 | |
| | | -2,12 | -6,60 | -2,12 | -7,85 | |
| | | 1,88 | -8,65 | 1,88 | -7,00 | |
| | | 1,88 | -6,60 | | | |
| 7 |  | 1,88 | -7,00 | 1,88 | -8,65 | R4-R3  |
| | | -2,12 | -7,85 | -21,62 | -7,85 | |
| | | -21,62 | -13,65 | 25,95 | -13,65 | |
| | | 25,95 | -7,00 | | | |

Přítížení

| Číslo | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost | | |
|-------|--------|----------|-------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|----------|--|-------------------|
| 1 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 0,00 | l = 0,75 | | 0,00 | 5,00 | | kN/m ² |
| 2 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 2,88 | l = 1,55 | | 0,00 | 5,00 | | kN/m ² |
| 3 | pásové | proměnné | na povrchu | x = 4,43 | l = 6,00 | | 0,00 | 55,00 | | kN/m ² |

Názvy přítížení

| Číslo | Název |
|-------|----------------|
| 1 | CHODNÍK dole |
| 2 | CHODNÍK nahoře |
| 3 | SILNICE |

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 = | -2,23 [m] | Úhly : | α_1 = | -27,64 [°] |
| | z = | 3,48 [m] | | α_2 = | 81,09 [°] |
| Poloměr : | R = | 12,79 [m] | | | |
| Smyková plocha po optimalizaci. | | | | | |

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 1052,63$ kN/m

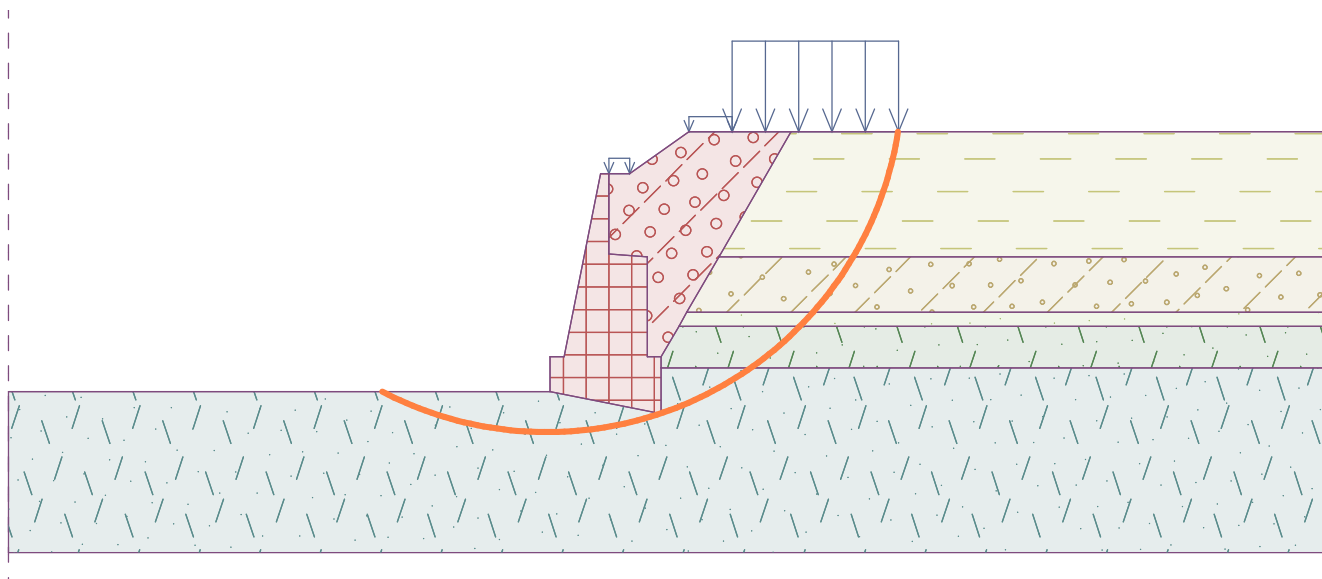
Sumace pasivních sil : $F_p = 2188,92$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 13463,14$ kNm/m

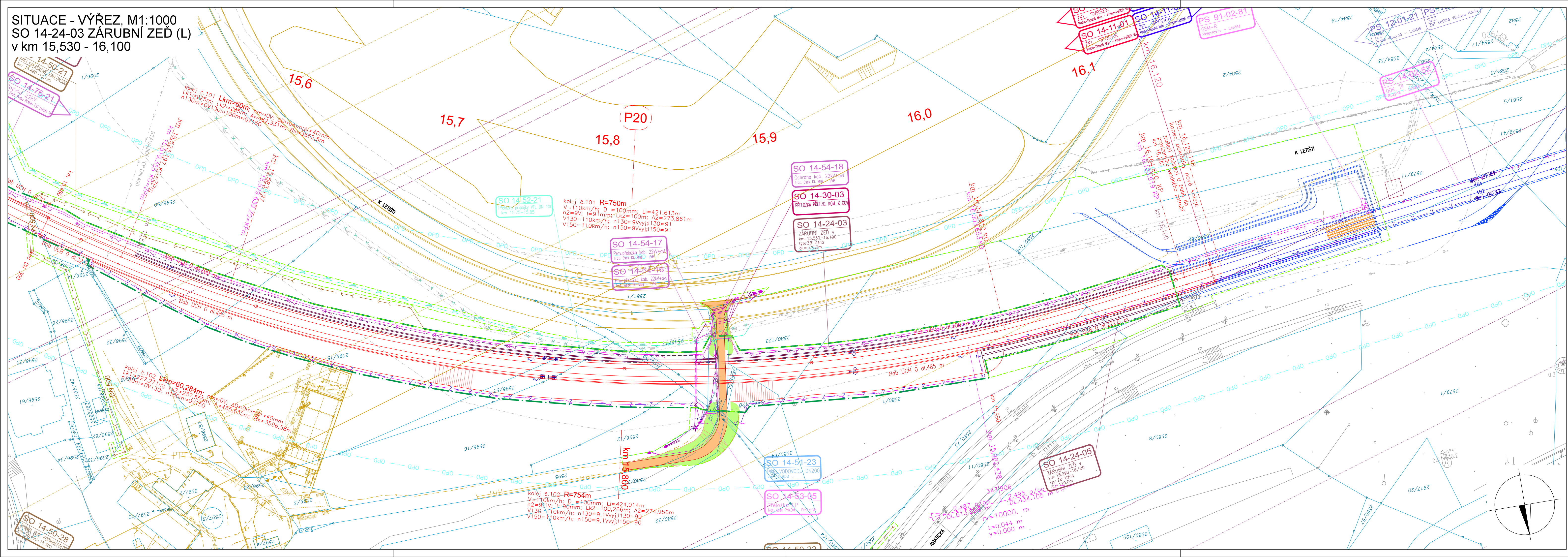
Moment vzdorující : $M_p = 27996,31$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 2,08 > 1,50

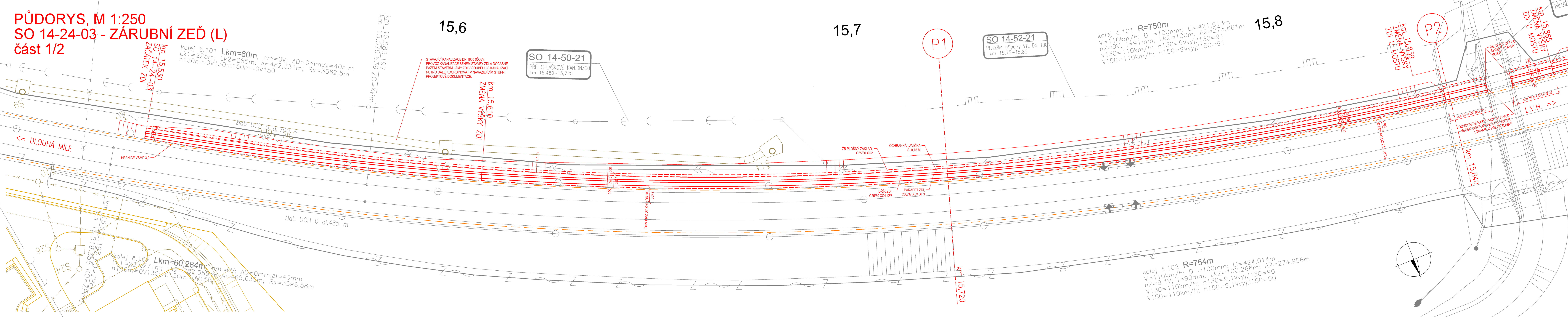
Stabilita svahu VYHOVUJE



SITUACE - VÝŘEZ, M1:1000
SO 14-24-03 ZÁRUBNÍ ZEĎ (L)
v km 15,530 - 16,100



PŮDORYS, M 1:250
SO 14-24-03 - ZÁRUBNÍ ZEĎ (L)
část 1/2



15,9

rv=10000. m 16,0
t=0.044 m
y=0.000 m

SO 14-54-19
Ochrana kab. 22kV, 0.
Traf. úsek Dl. Míle – LVH

16,

SO 14-50-27
ODVODNĚNÍ P.KOM.PORTÁL
km 16,350

SO 14-24-04
ZÁRUBNÍ ZEĎ v
km: 16,105–16,211
typ: ŽB třídná
dl.=136,0m

SO 14-51-01
VODOVODNÍ PŘÍPOJ.TUNELU
km 16,200

SO 14-30-02
PŘÍJEZD. KOM. K PORTÁLU TUN

SO 14-24-05
ZÁRUBNÍ ZEĎ v
km: 15,990–16,100
typ: ŽB třísná
dl.= 221,0m

SO 14-24-03
ZÁRUBNÍ ZEĎ v
km: 15,530–16,100
typ: ŽB třížná
dl. = 625,0m

SO 14-22-0
MOST – nadjezd
km 15,852
n.k. ŽB deska-vzpěradl
vol. v.= 7,380 m
sv.m.o.= 12,157 m

SO 14-30-03
PŘELOŽKA PŘÍJEZD. KOM. K ČOV

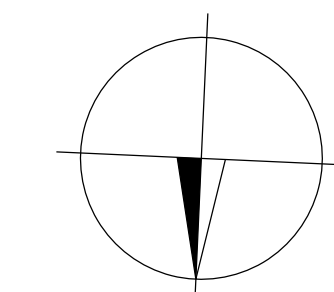
MANICE VSMP 3.0 — L.V.H.

L.V.H.

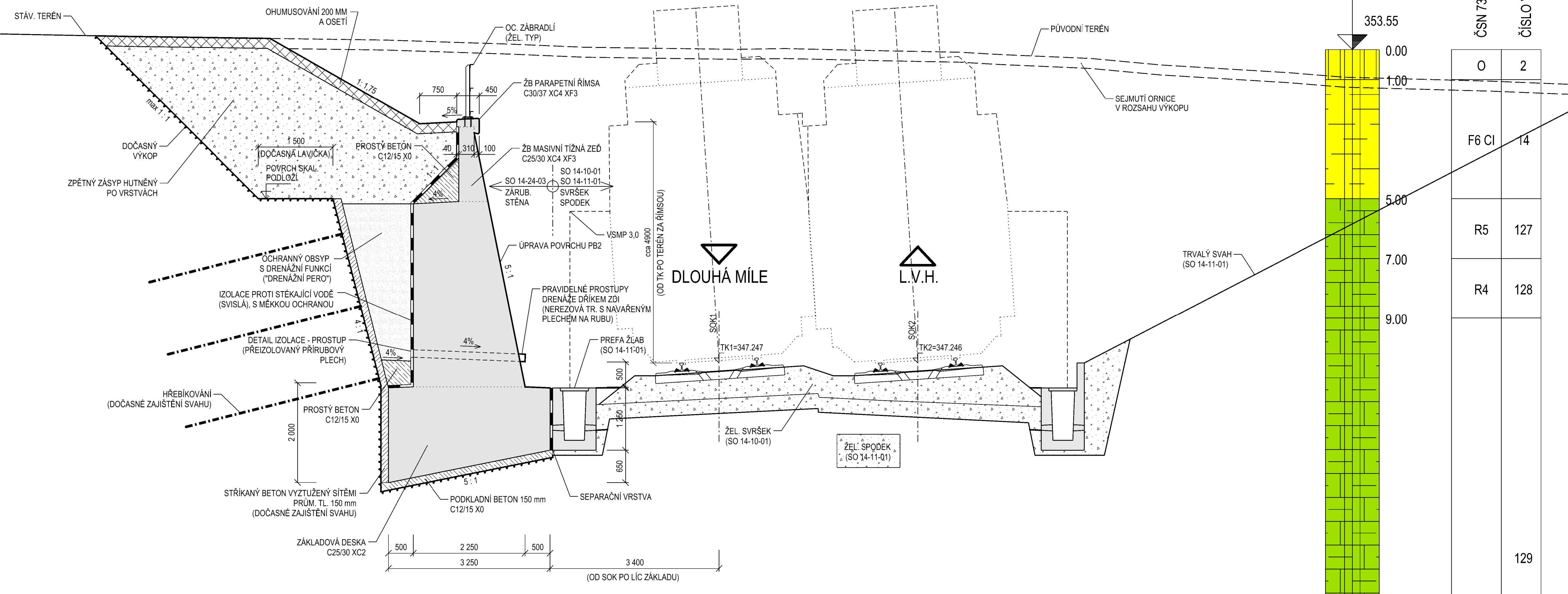
žlab UCH 0 dl.485 m

km 16,160
začátek pevné
jízdní dráhy (PJD)

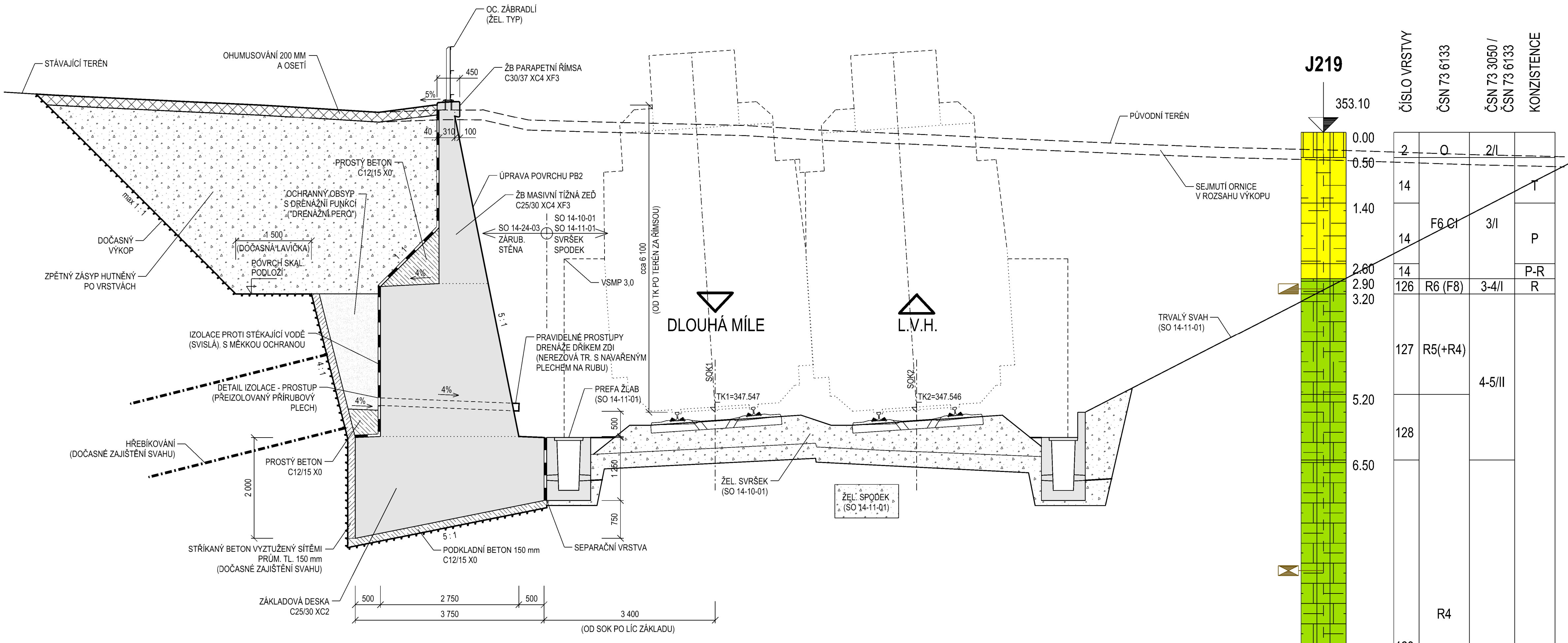
km 16,197
přezdvová úprava
2 x 25 m



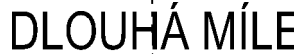
MĚŘÍTKO 1:50



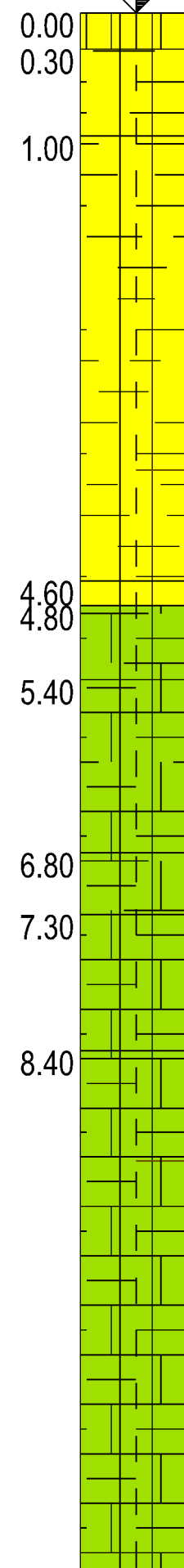
MĚŘÍTKO 1:50



MĚŘÍTKO 1:50



MĚŘÍTKO 1:50



| | | |
|-----|------------|---------|
| | 2/I | O |
| T | 3/I | F6 Cl |
| P-R | 3-4/I | |
| P | 3/I | |
| R | 3-4/I | R6 (F8) |
| | 4/I | R5 |
| | 5/II | R4 |
| | 5-6/II-III | R4+R3 |