
Dodatek č.3

SMLOUVY O DÍLO

uzavřený níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník v platném znění mezi smluvními stranami:

Obec Dřetovice

se sídlem Dřetovice č.p. 2, 273 42 Stehelčevy

IČO: 00234338

zastoupena Hana Horká, starostkou obce

(dále jen „**Objednatel**“)

a

„Společnost Dřetovice“

se sídlem Komenského nám. 12, 281 44 Zámky

Správce společnosti: VPK Suchý s.r.o.

se sídlem Komenského nám. 12, 281 44 Zámky

IČO: 27085201, DIČ: CZ27085201

zapsán v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 95134

zastoupen Ladislavem Suchým, jednatelem

Společník: GEOSAN GROUP a.s.

se sídlem U Nemocnice 430, 280 02 Kolín III

IČO: 28169522 DIČ: CZ28169522

zapsán v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 12459

zastoupen Ludkem Kostkou, předsedou představenstva a generálním ředitelem a Ivanem Havlem,

členem představenstva a obchodním ředitelem (dále jen „**Zhotovitel**“)

(Objednatel a Zhotovitel dále společně též jen jako „**Strany**“ nebo jednotlivě „**Strana**“)

Článek 1 Preambule

Dne 13. 6. 2022 mezi sebou Strany uzavřely Smlouvu o dílo (dále jen „**Smlouva o dílo**“), na jejímž základě se Zhotovitel zavázal provést pro Objednatele řádně a včas, na svůj náklad a na své nebezpečí dílo s názvem „**KANALIZACE A ČOV DŘETOVICE**“ (dále jen „**Dílo**“) a Objednatel se zavázal za provedené Dílo zaplatit Zhotoviteli cenu ve výši a za podmínek sjednaných ve Smlouvě o dílo.

Předmětem tohoto Dodatku č. 3 je definice rozsahu změn stavebních prací, služeb a dodávek souvisejících s předmětem Smlouvy o dílo a změna konečné ceny díla stanovená v čl. 5, odst. 5.1 Smlouvy o dílo. Nejedná se o podstatnou změnu závazku v souladu s důvody uvedenými v §222 a odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „**zákon o ZVZ**“).

Článek 2
Předmět Dodatku č.3
Změna rozsahu stavebních prací, služeb a dodávek

- 2.1. Dle inženýrskogeologického posouzení dochází ke změně zajištění stavební jámy pro stavbu podzemních nádrží ČOV ze svahovaného výkopu na výkop zajištěný zaberaněnými štětovými stěnami z profilů Larssen VL 604.

Skutečná hodnota změn Dodatku č.2 a Dodatku č.3, posuzovaných podle § 222 odst. 5 zákona o ZVZ činí 4,7 % z celkové ceny ve Smlouvě o dílo, jsou v souladu s § 222 odst. 5 zákona o ZVZ, jelikož nemění celkovou povahu veřejné zakázky.

Článek 3
Cena díla

S ohledem na změnu rozsahu stavebních prací, služeb a dodávek uvedenou v čl. 2 tohoto Dodatku č. 2 a Dodatku č.3 se mění odst. 5.1. čl. 5 Smlouvy o dílo tak, že nově zní takto:

„5.1 Celková cena za provedení díla dle této smlouvy je sjednaná v souladu s cenou, kterou zhotovitel nabídl v rámci zadávacího řízení na veřejnou zakázku. Cena za dílo činí:

Celkové náklady:

84 485 200,53,- Kč bez DPH
17 741 892,11 Kč DPH 21%
102 227 092,64 Kč včetně DPH“

Celkový souhrn víceprací dle Soupisu ke změnovému listu č.2 představuje:

2 162 511,00 Kč bez DPH
454 127,31 Kč DPH 21%
2 616 638,31 Kč včetně DPH“

Dodatek č. 3 zvyšuje ke dni jeho podpisu celkovou cenu díla stanovenou ve Smlouvě o dílo o celkem:

2 162 511,00 Kč bez DPH
454 127,31 Kč DPH 21%
2 616 638,31 Kč včetně DPH“

Článek 4
Závěrečná ustanovení

- 3.1. Tento Dodatek č.3 nabývá platnosti a účinnosti ke dni podpisu tohoto Dodatku č.3 oběma smluvními stranami.
- 3.2. Tento Dodatek č.3 byl vyhotoven ve čtyřech stejnopisech, z nichž objednatel obdrží dvě vyhotovení a zhotovitel dvě vyhotovení.
- 3.3. Nedílnou součástí tohoto Dodatku č.3 tvoří jako přílohy:
Příloha č. 1: Změnový list č.2

- 3.4. Smluvní strany prohlašují, že tento Dodatek č.3 uzavírají po vzájemné dohodě, na základě jejich pravé a svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně a nikoliv v omylu. Smluvní strany si Dodatek č.3 přečetly a s jeho obsahem souhlasí a na důkaz toho připojují své podpisy.

Objednatel:

V dne

Obec Dřetovice

Hana Horká, starostka

Zhotovitel:

V dne

VPK Suchý s.r.o.

Ladislav suchý, jednatel

Správce společnosti „Společnost Dřetovice“

V dne

GEOSAN GROUP a.s.

Ivan Havel,

člen představenstva a obchodní ředitel

Společník společnosti „Společnost Dřetovice“

GEOSAN GROUP a.s.

Luděk Kostka

předseda představenstva a generální ředitel

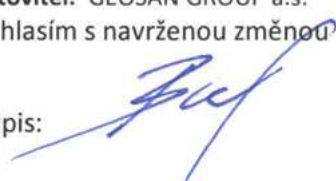
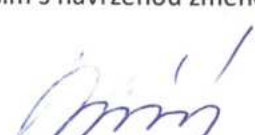
Společník společnosti „Společnost Dřetovice“

Dodatek č.3 byl schválen zastupitelstvem obce Dřetovice:

dne 12.6.2024

usnesení číslo 18

„KANALIZACE A ČOV DŘETOVICE “	
Změnový list č.: 02	
- Změna zajištění stavební jámy pro objekt ČOV	
Část stavby dotčená změnou:	Objekty: - SO 01- ČOV
SO 01- ČOV Původní návrh: V původním návrhu bylo uvažováno se svahovaným výkopem stavební jámy pro objekt ČOV ve sklonu 2:1. Zjištění: Na základě IGP zpracované společností ArtepGeo spol. s.r.o. z prosince 2023, ve kterém je předepsán min. bezpečný sklon svahování výkopu v poměru 1:1,75. Při dodržení předepsaného svahování, by výkop zasahoval do břehu přilehlého vodního toku na pozemku parc. č. 1141. Řešení: Dle výše uvedeného zjištění se navrhuje zajištění stavební jámy pro osazení nádrží DN, N a DON pomocí zabíraných štětových stěn Larssen VL 604, s dočasnými převážky a rozpěry z ocelových nosníků IPE 240 a kotvenými táhly d28 mm Závěr: Došlo k finančnímu vyčíslení změny Vícepráce změny: 2 162 511,00 Kč Ohodnocení změny celkem 2 162 511,00 Kč <i>Změna je realizovaná v souladu se zákonem o zadávání veřejných zakázek §222, odstavec 5.</i>	
Ohodnocení změny CELKEM	2 162 511,00 Kč bez DPH
Více-práce změny:	2.162.511,00 Kč bez DPH
Vliv změny na termín dokončení:	
Přílohy změnového listu: - Rozpočet - Inženýrskogeologické posouzení pro ČOV Dřetovice	

Investor: Obec Dřetovice Souhlasím s navrženou změnou Podpis:  OBEC DŘETOVICE 273 42 p. Stehelčevy ③ Datum: 14.6.2024	Zhotovitel: VPK Suchý s.r.o. Souhlasím s navrženou změnou Podpis:  VPK SUCHÝ s.r.o. Komenského nám. 12 281 44 Zásnuky IČ: 27082101 DIČ: CZ27085201 tel./fax: 321 797 589 Datum: 11.6.2024
TDI: TELMONT Nymburk s.r.o. Souhlasím s navrženou změnou Podpis:   TELMONT Nymburk s.r.o. Palackého třída 222 288 02 Nymburk IČ: 25637584 DIČ: CZ25637584 Datum: 11.6.2024	Zhotovitel: GEOSAN GROUP a.s. Souhlasím s navrženou změnou Podpis:  Datum: 11.6.2024
AD: Dekonta, a.s. Souhlasím s navrženou změnou Podpis:  Datum: 11.6.2024	

Stavební rozpočet

Název stavby:	ČOV, kanalizace a kanalizační přípojky - veřejná část pro obec Dřetovice - SO 01 čOV					Doba výstavby:	Obec Dřetovice			
Druh stavby:	Novostavba					Začátek výstavby:	Ing. Ondřej Perlinger - Dekorta a.s.			
Lokalita:	k.ú.: Dřetovice, okres Kladno					Konec výstavby:				
JRSO:						Zpracováno dne:	Ing. Kráček, Ing. Těplý			
Č	Kód	Zkrácený popis	Rozměry	MJ	Množství	Cena/MJ (Kč)	Náklady (Kč)		Cenová soustava	
								Celkem		
11		Připravení a přidružená práce								0,00
VCP	153111137	Podpora svatění ocelových zabíraných stělovnic z terénu								0,00 URS I / 2024
VCP	153112111	Nastřezání ocelových stělovnic do 10 m ve standardních podmínkách z terénu								0,00 URS I / 2024
VCP	153112123	Zabíraní ocelových stělovnic na do 12 m ve standardních podmínkách z terénu								0,00 URS I / 2024
VCP	153051132	Zubující ocelová řídka D přes 20 do 28 mm								0,00 URS I / 2024
VCP	15920311	Stělovnice ocelová řlň								0,00 URS I / 2024
		oprotřebením a ztrátou stělovnic: 10%, 123,5 kg/m2								0,00 URS I / 2024
VCP	153116111	Opravení ocelových kladin nebo převážek hradičích stěn z terénu								0,00 URS I / 2024
VCP	13010750	ocel protřívá jakost S235JR (11 375) průřez JPE 240								0,00 URS I / 2024
VCP	153116112	Montáž ocelových kladin nebo převážek hradičích stěn z terénu								0,00 URS I / 2024
VCP	153116113	Demontáž ocelových kladin nebo převážek hradičích stěn z terénu								0,00 URS I / 2024
VCP	153113112	Vyřazení ocelových stělovnic do 12 m zabíraných do 8 m z terénu ve standardních podmínkách								0,00 URS I / 2024
										0,00

Méněpráce		Vícepráce	
Méněpráce	Cena celkem [CZK]	Méněpráce	Cena celkem [CZK]
0,000	0,00	0,000	2 162 511,00
0,000	0,00	32,000	55 390,00
0,000	0,00	364,800	184 224,00
0,000	0,00	364,800	787 668,00
0,000	0,00	44,000	81 840,00
0,000	0,00	4,505	163 982,00
0,000	0,00	7,060	10 550,00
0,000	0,00	7,060	249 924,00
0,000	0,00	7,060	89 662,00
0,000	0,00	7,060	17 297,00
0,000	0,00	364,800	521 864,00
0,000	0,00		2 162 511,00

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**Inženýrskogeologického posouzení pro akci
„Dřetovice ČOV“**

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZAKÁZKY

Název zakázky:

„Dřetovice ČOV“

Zpráva:

Závěrečná zpráva o výsledcích
inženýrskogeologického
posouzení pro akci „Dřetovice
ČOV“

Objednatel:

GEOSAN GROUP a.s.
U Průhonu 1516/32,
170 00 Praha 7

Zhotovitel:

ArtepGeo s.r.o.
Radlická 103
150 00 Praha 5

Číslo zakázky:

1023-480-500

Zpracoval:

Mgr. T. Pňovský

Odpovědný zástupce:

Ing. J. Vlček

Praha
prosinec 2023

OBSAH

1	SPECIFIKACE A CÍLE	4
2	POPIS STAVBY A LOKALIZACE.....	4
3	METODIKA A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
4	PŘEDANÉ A POUŽITÉ PODKLADY	4
5	PROVEDENÉ PRÁCE.....	5
5.1.	KOPANÁ SONDA	5
5.2.	LABORATORNÍ ROZBORY	5
6	PŘÍRODNÍ POMĚRY	5
7	SEISMICKÁ AKTIVITA, PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, SESUVNÁ ÚZEMÍ	7
8	GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN.....	8
9	ZÁKLADOVÉ POMĚRY, DOPORUČENÝ ZPŮSOB ZALOŽENÍ.....	10
10	ZEMNÍ PRÁCE, SVAHOVÁNÍ VÝKOPU	10
11	ZÁVĚR.....	11

SEZNAM PŘÍLOH

1. SITUACE
 - 1.1. PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ
 - 1.2. PODROBNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ
2. GEOLOGICKÝ ŘEZ
3. DOKUMENTACE SOND
4. LABORATORNÍ ROZBORY
5. STABILITNÍ VÝPOČET

1 SPECIFIKACE A CÍLE

Na základě objednávky byla vypracována závěrečná zpráva inženýrskogeologického posouzení pro výstavbu ČOV v obci Dřetovice parc. č. 827 v k. ú. Dřetovice v blízkosti Dřetovického potoka. Cílem posouzení bylo zhodnocení základových poměrů v plánované úrovni zakládání a zhodnocení možnosti realizace nepažené stavební jámy a případný návrh jejího zabezpečení.

Tato zpráva dále poskytuje nejdůležitější informace o morfologických, geologických a hydrogeologických poměrech v zájmovém území.

2 POPIS STAVBY A LOKALIZACE

V rámci projektu je navržena výstavba nové ČOV v blízkosti Dřetovického potoka.

Pozemek p. č. 827 je prakticky rovinný, v současné době nezastavěný, zarostlý náletovou vegetací. V blízkosti se nachází Dřetovický potok. Dno potoka v blízkosti ČOV je na kótě 249,92 m n.m. Hladina potoka cca 250,0 m n.m. Úroveň terénu v místě výstavby ČOV je cca 252,0 m n.m.

Dle projektu je plánováno založení do úrovně -5,06 m (246,89 m n.m.) od úrovně stávajícího terénu (251,95 m n.m.). Zahloubení plánováno do úrovně 246,59 m n. m. což je od stávajícího terénu 5,36 m. V této úrovni je plánována základová spára realizovaná zhuťněným šterkem o tl. 150 mm fr. 16/32 mm a 150 mm betonovou základovou deskou vyztuženou kari sítí.

Výkop bude tedy dosahovat hloubky cca 5,4 m.

Dle projektu má být realizován svahovaný výkop se sklonem svahu 2:1.

3 METODIKA A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkum byl proveden tak, aby mohly být posouzeny geologické a hydrogeologické poměry v místě založení stavebního objektu. Hlavním cílem průzkumu bylo ověření geologické skladby v místě realizace ČOV. Dále byla ověřena a zhodnocena rozpojitelnost, vrtatelnost a těžitelnost zemin a hornin, které budou při zakládání zastiženy. Zhodnocena možnost realizace navrženého svahovaného výkopu ve sklonu 2:1.

Inženýrskogeologické posouzení bylo provedeno na základě požadavku objednatele.

V rámci průzkumu byla realizována 1 kopaná bagrovaná sonda s hloubkou 5,4 m.

4 PŘEDANÉ A POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování podrobného inženýrskogeologického průzkumu jsme měli k dispozici tyto podklady:

- Předpokládané umístění stavby, situace, řez
- České technické normy a směrnice, týkající se dané problematiky

5 PROVEDENÉ PRÁCE

5.1. KOPANÁ SONDA

V rámci průzkumu byla provedena 1 bagrovaná sonda.

V průběhu realizace byla sledována hladina podzemní vody. Po odvrtání byla změřena ustálená hladina podzemní vody.

Byla provedena makroskopická dokumentace a následně byly odebrány vzorky zemin pro účely laboratorních zkoušek.

Dokumentace provedené sondy je uvedena v příloze 3.

5.2. LABORATORNÍ ROZBORY

V průběhu realizace sond byly odebrány z vrtů vzorky zemin tak, aby poskytly podklad pro klasifikaci, zjištění mechanických a fyzikálních vlastností.

Celkem byly odebrány:

- 3 poloporušené vzorky

U laboratorních vzorků byly provedeny tyto zkoušky:

poloporušené vzorky

- klasifikační rozbor, stanovení indexových parametrů, w_n
- zařazení dle ČSN 73 6133, ČSN EN ISO 14688-2

Protokoly rozborů a zkoušek, včetně uvedení metodiky a norem, podle kterých byly zkoušky provedeny, jsou uvedeny v samostatné příloze 4. – Laboratorní rozbor. Laboratorní rozbor byly prováděny v akreditovaných laboratořích fy. Labgeo s.r.o.

6 PŘÍRODNÍ POMĚRY

6.1 GEOGRAFICKÉ ÚDAJE

Zájmové území náleží do následujících jednotek:

Kraj:	Středočeský
Obec:	Dřetovice
Katastrální území:	Dřetovice
Parcelní číslo:	827

6.2 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu (Zeměpisný lexikon ČSR 1987) náleží zájmové území do geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

Systém:	Hercynský
---------	-----------

Provincie:		Česká Vysočina
Soustava (subprovincie):	V	Poberounská soustava
Podsoustava (oblast):	VA	Brdská oblast
Celek:	VA-2	Pražská plošina
Podcelek:	VA-2B	Kladenská tabule
Okrsek:	VA-2B-b	Slánská tabule

6.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatické klasifikace dle Atlasu podnebí Česka (2007) leží zájmové území v okrsku B2 - mírně teplý, mírně suchý, převážně s mírnou zimou. Dle Quittovy klasifikace (1971), spadá do teplé klimatické oblasti T2 Jaro je poměrně krátké, teplé až mírně teplé, léto je teplé dlouhé a suché, podzim je poměrně krátký, teplý až mírně teplý, zima je krátká, suchá až velmi suchá.

6.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Náleží do hydrogeologického rajonu č. 5140 – Kladenská pánev, v sedimentech permokarbonu.

Rajón leží v povodí Dolní Vltavy, hlavní povodí Labe. Je vyvinut v sedimentech permokarbonu, litologickou náplň tvoří fylitické břidlice, droby. Hladina podzemní vody byla zastižena v hl. 3,7 m pod úrovní terénu (248,5 m n.m.). Ustálila se v hl. 2,2 m pod úrovní terénu (250,0 m n.m.). Přítok do prováděné sondy byl poměrně rychlý, došlo následně k zavalování sondy.

Hladina podzemní vody koresponduje s hladinou vody v blízkém potoce (Dno Dřetovického potoka v úrovni 249,92 m n.m.). Vzdálenost plánované ČOV od hrany potoka je cca 10 m.

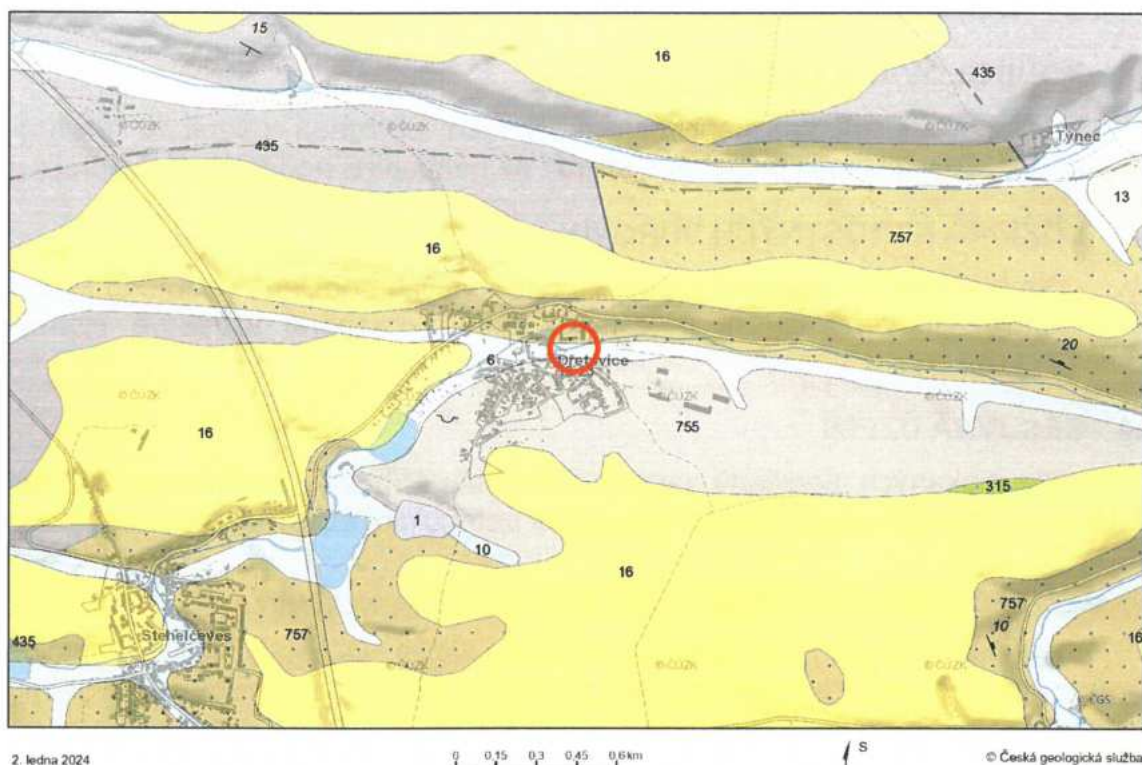
6.5 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území leží v soustavě Český masiv. Dle regionálně geologického členění náleží území do oblasti proterozoika Barrandienu, kralupsko-zbraslavské skupiny.

Zájmové území a jeho nejbližší okolí je tvořeno fylitickými drobami a břidlicemi. Průzkumnými pracemi do hl. 4,6 m nebyly zastiženy.

Kvartérní pokryv je tvořen fluvialními uloženinami. Do 0,7 m se nachází humózní hlíny. Od hl. 0,7 m do konečné úrovně sondy 5,4 m se nachází jíly tuhé až měkké konzistence. Jedná se o fluvialní sedimenty Dřetovického potoka.

Podrobné geologické dokumentace sond jsou uvedeny v příloze č. 3.



Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR80

- zlom zjištěný
- - - zlom předpokládaný

Hranice hornin GeoČR80

- hranice zjištěná
- - - hranice předpokládaná

Horniny GeoČR80

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR

- 1 návážka, halda, výsypka, odval
- 6 nivní sediment
- 10 hlína, písek, štěrk
- 13 kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
- 16 spraš a sprašová hlína

křída

česká křídová pánev

MEZOZOIKUM

KŘÍDA

- 315 pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické

svrchní karbon a perm

středočeské a západočeské mladší paleozoikum

PALEOZOIKUM

KARBON

- 435 valounové pískovce, slepence, pískovce, prachovce, jílovce, uhelné sloje, brekcie, tufy a tufy

středočeská oblast (bohemikum)

Barrandien

PROTEROZOIKUM

NEOPROTEROZOIKUM

- 755 fylitická břidlice a droby
- 757 fylitické droby a břidlice

7 SEISMICKÁ AKTIVITA, PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, SESUVNÁ ÚZEMÍ

7.1 SEISMICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Podle mapy seismických oblastí ČR v příloze ČSN EN 1998-1: Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby leží území s referenčním zrychlením základové půdy $a_{gr} \leq 0,00 \text{ g}$, kde se seismická neuvazuje.

V zájmovém území se nenacházejí významnější zlomové tektonické linie, které by mohly ovlivnit plánovanou stavbu.

7.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ

Na základě studia archivních mapových podkladů (Geofond Praha) lze konstatovat, že v blízkosti plánované stavby se nenachází poddolované území.

7.3 LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN

Dle získaných archivních materiálů a mapových podkladů (Geofond Praha) se v prostoru zájmového území nenachází žádné chráněné ložiskové území ani dobývací prostory.

7.4 SESUVNÁ ÚZEMÍ

Dle získaných podkladů (archiv Geofondy Praha – registr sesuvů) nebyla zjištěna v zájmovém území žádná aktivní ani potenciální sesuvná území.

8 GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN

Zeminy a horniny zastižené v průzkumných sondách byly rozděleny do geotechnických typů. Geotechnický typ (GT typ) představuje zeminy nebo horniny s blízkými geotechnickými vlastnostmi.

Na základě zjištěných geologických poměrů byly v zájmovém území vyčleněny 3 geotechnické typy (GT1 – GT3).

Podrobný popis jednotlivých geotechnických typů je uveden v dalším textu a v tabulce č. 1, 2.

Tab. 1: Přehled geotechnických typů zemin a hornin

Geotechnický typ	Geologické stáří	Genetický původ	Stručný popis	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14888-2	Zatřídění dle ČSN 73 6133
GT1	kvarter	sedimentární	humózní horizont	clSi	F5 MLO
GT2	kvarter	sedimentární	Jíl tuhé konzistence.	siCl	F6 Cl / F8 CH
GT3	kvarter	sedimentární	Jíl měkké konzistence	siCl	F6 Cl / F8 CH

GT1 Humózní horizont

Humózní horizont je charakteru hlíny pevné konzistence, tmavě hnědé barvy, o mocnosti 70 cm.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy F5 ML O

Dle ČSN EN ISO 14888-2 lze tyto zeminy zatřídit jako clsiOr

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I

GT2 Jíl tuhé konzistence

Jíl slabě okrově hnědý, tmavě hnědý tuhé konzistence v hl. 0,7-4,0 m.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy F6 CI / F8 CH

Dle ČSN EN ISO 14888-2 lze tyto zeminy zařadit jako siCl, asiCl

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I

GT3 Jíl měkké konzistence

Jíl šedý, měkké konzistence, organický, plastický v hl. 4,0 – 5,4 m (konečná hloubka sondy).

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy F6 CI / F8 CH

Dle ČSN EN ISO 14888-2 lze tyto zeminy zařadit jako siCl

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I

Geotechnické charakteristiky jednotlivých geotechnických typů jsou přehledně uvedeny v následující tabulce č. 2.

Geotechnické parametry zastižených hornin a zemin v zájmovém území byly stanoveny na základě výsledků makroskopického popisu, s přihlédnutím k výsledkům archivních prací a odborného posouzení z našich znalostí a zkušeností z prací v obdobných geologických poměrech.

Rozšíření jednotlivých typů je znázorněno v dokumentaci sondy a geologickém řezu (příloha č. 2, 3).

Tab. 2: Geotechnické charakteristiky základové půdy

Geotechnický typ	Zatřídění dle ČSN 73 6133 / ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN P 73 1005	Konzistence	Objemová tíha γ_n (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Orientační návrhová únosnost R_d [kPa]	Vrtatelnost pilot dle ČSN P 73 1005
GT1	F3 O	clSi	I	-							I
GT2	F6 CI / F8 CH	siCl	I	tuhá	18	16-19	10-12	3-6	0,40	100	I
GT3	F6 CI / F8 CH	siCl	I	měkká	18	15	6	1-3	0,42	50	I

Vysvětlivky

γ - objemová tíha zeminy, pod hladinou podzemní vody platí vztah $\gamma = \gamma - 10$	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření
c_{ef} – efektivní soudržnost	E_{def} – modul přetvárnosti
ν - Poissonovo číslo	R_d - orientační návrhová únosnost pro posouzení základu, odvozeno dle již neplatné ČSN 73 1001. Hodnota je uváděna pro zastiženou konzistenci / ulehlost pro základ šířky 0,5 m.
*) pro horniny je uveden ϕ' – zdánlivý úhel vnitřního tření a c' – zdánlivá soudržnost	
**) dle původní ČSN 73 1002 uvedená svislá tabulková výpočtová únosnost platí pro piloty průměru $d=1,0$ m a délku vetknutí $l_f = 1,5$ m	

Pozn.

pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 Uvedené hodnoty mají povahu místních normových charakteristik kvazihomogenního prostředí

9 ZÁKLADOVÉ POMĚRY, DOPORUČENÝ ZPŮSOB ZALOŽENÍ

Dle projektu je naplánována výstavba ČOV s hloubkou založení -5,06 m (246,89 m n.m.). Základová spára v hloubce 5,36 m od úrovně terénu (246,59 m n.m.).

Při zakládání budou v této úrovni zastiženy jíly tuhé konzistence (GT4).

V základové spáře předpokládána hladina podzemní vody. V provedené sondě byla zastižena v hl. 3,7 m a následně se ustálila v úrovni 2,2 m pod terénem (250,0 m n.m.) – tato výška koresponduje s hladinou vody v blízké vodoteči.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem a náročnosti stavební konstrukce, zařazujeme ve smyslu ČSN P 73 1005 staveniště do 2. geotechnické kategorie.

V místě zakládání je možno uvažovat maximální dovolené namáhání hornin v základové spáře podle výše uvedené tabulky.

Pro zajištění možnosti založení pod úrovní podzemní vody je nutno vybudovat čerpací jímky, kde bude probíhat čerpání vody po celou dobu výstavby. Pro omezení přítoků do stavební jámy je možno vybudovat stavební jámu jako těsnou formou larsenového pažení.

Při předprojektové přípravě je možné postupovat podle geotechnických charakteristik uvedených v tabulce č. 2. Doporučujeme při realizaci zakládání přítomnost geologického dozoru pro přebírku základové spáry.

Bude nutná realizace sanace základové spáry pomocí ŠD či lomového kamene bez nulové frakce o mocnosti min. 0,5 m.

10 ZEMNÍ PRÁCE, SVAHOVÁNÍ VÝKOPU

Při terénních pracích budou svrchu zastiženy jílovité sedimenty (GT1 – GT3).

Sedimenty jsou těžitelné běžnou mechanizací. Třída těžitelnosti I dle normy ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum – příloha B Těžitelnost zemin a hornin.

Na základě provedené sondy a laboratorních rozborů byl proveden výpočet stability svahu v otevřeném výkopu.

Pro výkop v jednotlivých sklonech vychází stupeň bezpečnosti pro dočasný výkop následovně:

Sklon svahu 2:1 $F_s=0,76 < F_s=1,15$ – stabilita svahu nevyhovuje

Sklon svahu 1:1 $F_s=0,96 < F_s=1,15$ – stabilita svahu nevyhovuje

Sklon svahu 1:1,5 $F_s=1,1 < F_s=1,15$ – stabilita svahu nevyhovuje

Sklon svahu 1:1,75 $F_s=1,15 > F_s=1,15$ – stabilita svahu vyhovuje

Sklon svahu 1:2 $F_s=1,22 > F_s=1,15$ – stabilita svahu vyhovuje

Na základě jeho výsledků kdy byl posuzován možný sklon svahu bez použití pažicích prvků, je možno vzhledem k výskytu podzemní vody, zastiženým sedimentům realizovat svahovanou jámu v poměru 1:1,75 – 1:2.

Podrobný výpočet viz příloha č. 5.

Nutno provést čerpací jímky, ze kterých bude voda stále čerpána po celou dobu výstavby.

Dalším možným řešením je provedení paženého výkopu. Možnost realizace formou částečného odtěžení horních vrstev se sklonem 1:2 a spodní část provést jako paženou formou záporového pažení či jako stavební jámu těsnou pomocí larsenového pažení.

11 ZÁVĚR

Předložená zpráva shrnuje výsledky provedeného inženýrskogeologického posouzení na pozemku p. č. 827 v k. ú. Dřetovice v místě plánované výstavby ČOV.

Pozemek je rovinný nacházející se v blízkosti Dřetovického potoka.

V rámci inženýrskogeologického posouzení byla zhodnocena zájmová lokalita. Zájmové území je tvořeno svrchu humózním horizontem (GT1) charakteru jílovité hlíny o mocnosti 0,7 m. Pod touto vrstvou se vyskytují jíly (F6 CI, F8 CH) do hl. 4,0 m tuhé konzistence (GT2) od hl. 4,0 m měkké konzistence (GT3).

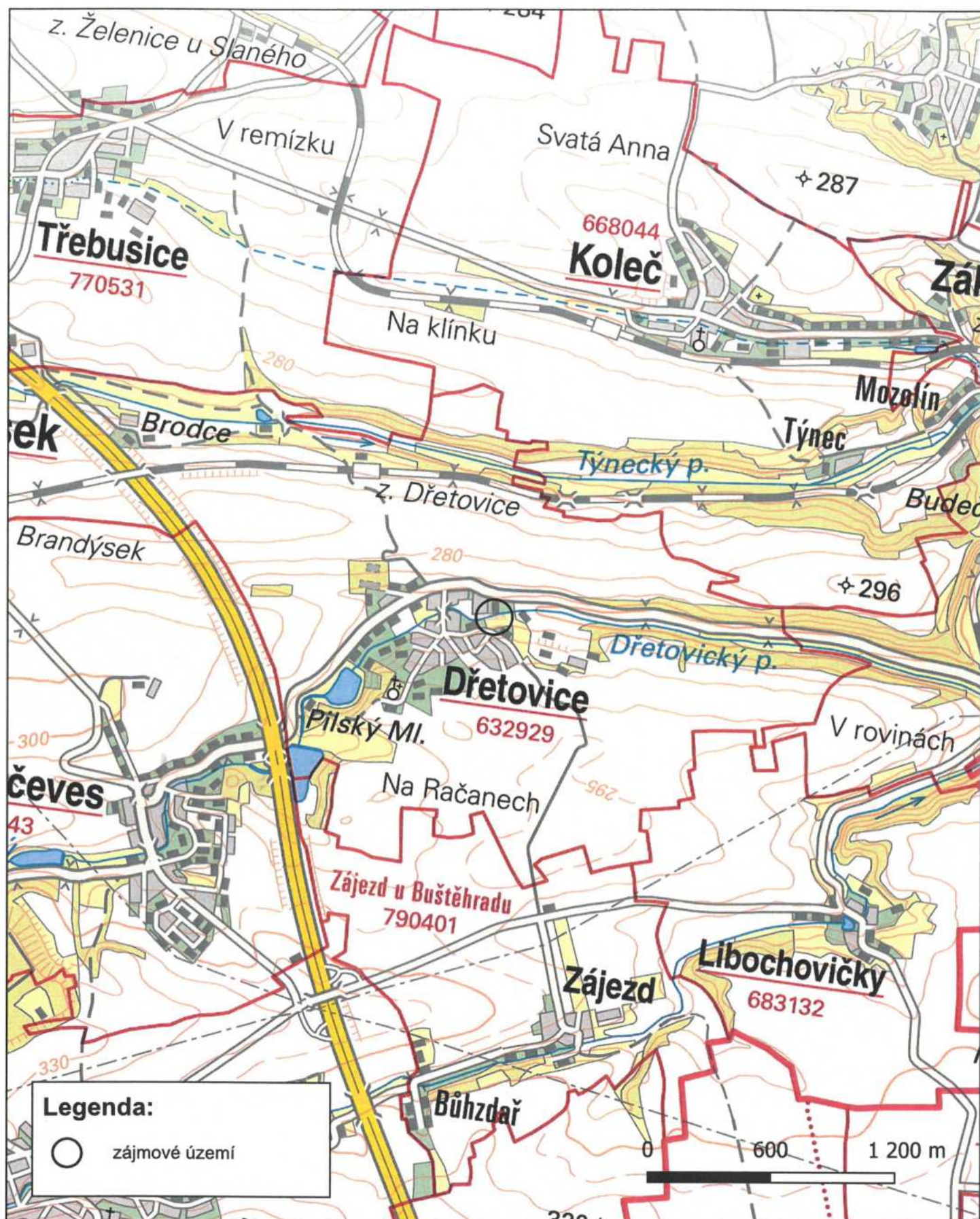
Předkvartérní podloží nebylo do hl. 5,4 m zastiženo.

Založení je plánováno do hl. 5,36 m (246,59 m n.m.). V této úrovni se nachází jíly měkké konzistence (GT3). Zakládání bude znesnadňovat přítomnost podzemní vody, která koresponduje s blízkým potokem a byla dokumentována v hl. 2,2 m pod úrovní terénu (250,0 m n.m.).

Na základě stabilitního posouzení je možno realizovat svahovanou jámu v poměru 1:1,75 – 1:2,0. Nutno provést čerpací jímky, ze kterých bude voda stále čerpána po celou dobu výstavby.

Další variantou realizace stavební jámy je realizaci pomocí paženého výkopu.

Jak projekční, tak i prováděcí práce se musí řídit ustanovením příslušných norem.



Název úkolu: Dřetovice ČOV

Schválil:

Zpracoval:

Číslo úkolu:

Měřítko:

Mgr. Tomáš Pňovský

Bc. Vlastimil Knódl

1023-480-500

1:25 000

Číslo přílohy:

Paré:

1.1.

Přehledná situace



	Název úkolu: Dřetovice ČOV		
	Schválil:	Zpracoval:	Číslo úkolu:
	Mgr. Tomáš Pňovský	Bc. Vlastimil Knódl	1023-480-500
Podrobná situace			Měřítko:
			1:1000
			Číslo přílohy:
			1.2.
			Paré:



Název úkolu: Dřetovice ČOV

Schválil:

Zpracoval:

Číslo úkolu:

Měřítko:

Mgr. Tomáš Pňovský

Mgr. Tomáš Pňovský

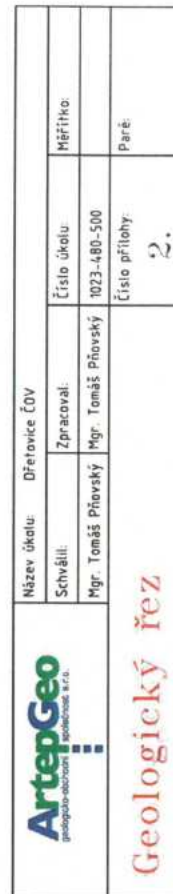
1023-480-500

Geologický řez

Číslo přílohy:

2.

Paré:

SČ
BET DN1000



Název úkolu: Dřetovice ČOV

Schválil:

Zpracoval:

Číslo úkolu:

Měřítko:

Mgr. Tomáš Pňovský

Mgr. Tomáš Pňovský

1023-480-500

Dokumentace sond

Číslo přílohy:

3.

Paré:

ArtepGeo s.r.o. Radlická 103, Praha 5, 15000		Geologická dokumentace sondy		KS1
Projekt: Dřetovice - ČOV		Číslo projektu: 1023-480-500	Příloha č.: 3	
Dokumentoval: Mgr. T. Pňovský	Vyhodnotil: Mgr. T. Pňovský	Zpracoval: Mgr. T. Pňovský	Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr:		Celková hloubka: 5,40 m	Souřadnice Y: 756161,00	
Vrtná souprava: Bagr		Hladina podzemní vody:	Souřadnice X: 1030363,00	
Datum zač.: 05.10.2023		HPV naražená: 3,70 m	Souřadnice Z: 252,20 m	
Datum kon.: 05.10.2023		HPV ustálená: 2,20 m	Souřadnicový systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání	
			Místo: Dřetovice	
			Katastr. území:	
			Mapa 1:25000:	

Stratigrafie	KS1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73 1005	Vrtatelnost	Od - do	Popis vrstev
0,00 0,25 0,50 0,75 1,00 1,25 1,50 1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00 4,25 4,50 4,75 5,00 5,25 5,40 Kvartér		252,20 4216 2,20 4217 4218 3,70 4219	F5 MIO F6 CI F8 CH F8 CH F6 CI	ciSi sasiCi siCi	I I	I I	0,00 - 0,70	F5 MIO: Hlína tmavě hnědá, pevné konzistence s organickou příměsí
							0,70 - 2,40	F6 CI: Jíl okrově hnědý, tuhé konzistence s ojedinělými úlomky
							2,40 - 3,00	F8 CH: Jíl, tmavě hnědý, tuhé konzistence
							3,00 - 4,00	F8 CH: Jíl, tmavě hnědý až šedohnědý, tuhé konzistence
							4,00 - 5,40	F6 CI: Jíl, šedý, plastický, měkké konzistence

Poznámky:	Legenda: HPV naražená HPV ustálená porušený
------------------	---

FOTODOKUMENTACE





Název úkolu: Dřetovice ČOV

Schválil:

Zpracoval:

Číslo úkolu:

Měřítko:

Mgr. Tomáš Pňovský

Mgr. Tomáš Pňovský

1023-480-500

Laboratorní rozbor

Číslo přílohy:

4.

Paré:

Protokol o stanovení vlastností zemin

Číslo protokolu:	308-23
Název zakázky:	Dřetovice ČOV
Název a adresa zákazníka:	ArtepGeo s.r.o., Radlická 103, 150 00 Praha
Číslo zakázky:	Z002/23
Datum přijetí vzorků:	13.10.2023
Datum provedení zkoušek:	13.-26.10.2023

Normativní odkazy v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Laboratorní stanovení vlhkosti zemin
ČSN EN ISO 17892-2 Laboratorní stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin
ČSN EN ISO 17892-3 Laboratorní stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru
ČSN EN ISO 17892-12 Stanovení konzistenčních mezí
ČSN EN ISO 17892-4 Stanovení zrnitosti zemin

Související normativní odkazy :

ČSN 736133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení-Pojmenování a zatřídování - Část 2: Zásady pro zatřídování
ČSN 721002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby - datum zrušení 1.10.2010

Poznámky:

Nejistota měření je uváděna jako rozšířená nejistota (standardní nejistota násobená koeficientem $k=2$), která pro normální rozdělení poskytuje přibližně 95% úroveň spolehlivosti. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem ILAC-G17:01/2021. Vliv odběru a nehomogenity vzorku není v nejistotách zohledněn. Klasifikace zeminy a posouzení vhodnosti je výrokem o shodě výsledků stanovení zrnitosti zemin v souladu s normou ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2. Scheibleho kritérium namrzavosti je stanoviskem a interpretací z křivky zrnitosti na základě normy ČSN 73 6133. Pro výrok o shodě je použito rozhodovací pravidlo, kde je zanedbána nejistota měření. Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Laboratorní zkoušky jsou prováděny ve stálých prostorách laboratoře geomechaniky. * Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků. Výsledky se vztahují ke zkoušené položce tak jak byla přijata. ** Označené zkoušky provedené subdodávkou. *** Zkouška mimo rozsah akreditace ČSN 72 1021 Laboratorní stanovení organických látek v zeminách

Zkoušky provedl: Magda Lišková

Datum vystavení protokolu: 26.10.2023

Protokol vypracoval a schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře geomechaniky

LAB GEO Labgeo CZ s.r.o.
Plzeňská 466
724 00 Ostrava
IČO: 10778241
DIČ: CZ 10778241



[illegible]

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

Název akce: Dřetovice ČOV

Sonda: KS1

Hloubka: 1,2-1,4

Vzorek: 4216

Typ vzorku: PP



Klasifikace	ČSN 73 6133	F6 CI
Název zeminy		jíl se střední plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl
Název zeminy		písečité prachovité jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%] 25,6
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L [%] 38
Mez plasticity		w _p [%] 20
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _p [%] 18
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _c [-] 0,69 tuhá
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g [%] 5,50
Filtrační s. dle Čármán-Kozenyho		k [m/s] 1,530.10 ⁻⁸
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s [Mg.m ⁻³] 2,71
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg.m ⁻³] 1,88
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d [Mg.m ⁻³] 1,50
Pórovitost		n [%] 44,8
Stupeň nasycení		S _r [%] 85,7
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina 2 Nebezpečně namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H _s [m] 3,34 H _{max} [m] 13,16 Vysoká
Index koloidní aktivity		I _A [-] 0,77
Číslo nestejnozrnatosti		C _u [-] 18,14
Číslo křivosti		C _c [-] 0,52

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

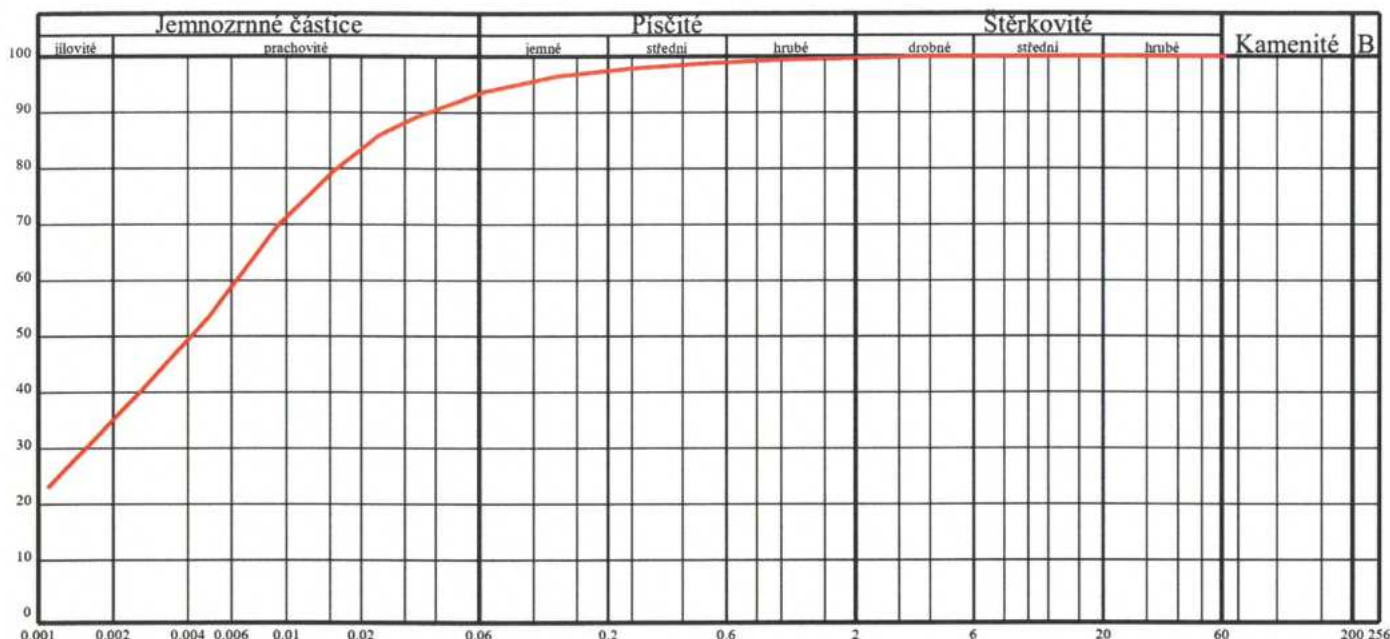
Název akce: Dřetovice ČOV

Sonda: KS1

Hloubka: 2,6-2,8

Vzorek: 4217

Typ vzorku: PP



Klasifikace	ČSN 73 6133	F8 CH
Název zeminy		jíl s vysokou plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	siCl
Název zeminy		prachovitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%] 36,7
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w_L [%] 58
Mez plasticity		w_P [%] 24
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P [%] 34
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I_C [-] 0,63 tuhá
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g [%] 1,15
Filtrační s. dle Cárman-Kozenyho		k [m/s] $1,588 \cdot 10^{-8}$
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s [Mg.m ⁻³] 2,67
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg.m ⁻³] 1,79
Obj. hmot. suché zeminy		ρ_d [Mg.m ⁻³] 1,31
Pórovitost		n [%] 51,0
Stupeň nasycení		S_r [%] 94,3
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	N Nevhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina 1 Vysoce namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H_s [m] 5,03 H_{max} [m] 33,84 Není definovaná
Index koloidní aktivity		I_A [-] 0,95
Číslo nestejnozrnatosti		C_u [-] 5,63
Číslo křivosti		C_c [-] 0,33

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

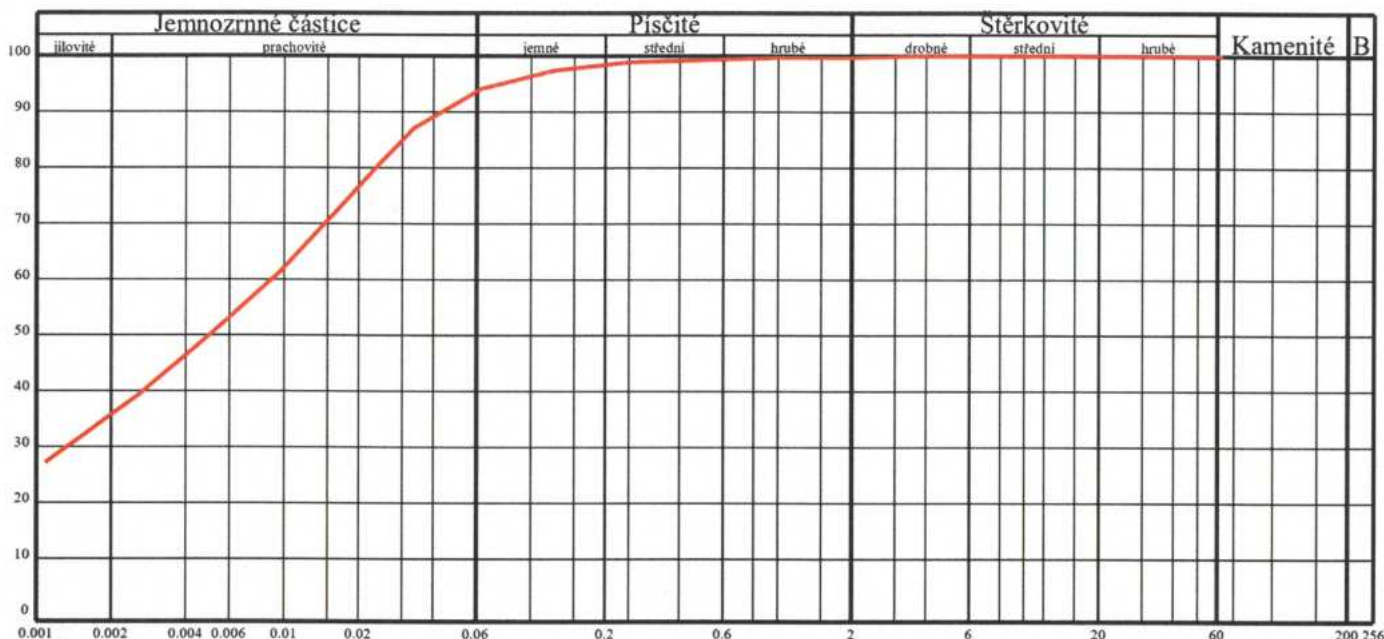
Název akce: Dřetovice ČOV

Sonda: KS1

Hloubka: 3,4-3,6

Vzorek: 4218

Typ vzorku: PP



Klasifikace	ČSN 73 6133	F8 CH
Název zeminy		jíl s vysokou plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	siCl
Název zeminy		prachovitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%] 31,8
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L [%] 52
Mez plasticity		w _p [%] 20
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _p [%] 32
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _c [-] 0,63 tuhá
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g [%] 0,68
Filtrační s. dle Cárman-Kozenyho		k [m/s] 1,080.10 ⁻⁸
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s [Mg.m ⁻³] 2,65
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg.m ⁻³] 1,85
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d [Mg.m ⁻³] 1,40
Pórovitost		n [%] 47,0
Stupeň nasycení		S _r [%] 95,0
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	N Nevhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina 1 Vysoce namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H _s [m] 4,51 H _{max} [m] 25,96 Není definovaná
Index koloidní aktivity		I _A [-] 0,88
Číslo nestejnozrnatosti		C _u [-] 7,97
Číslo křivosti		C _c [-] 0,17

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

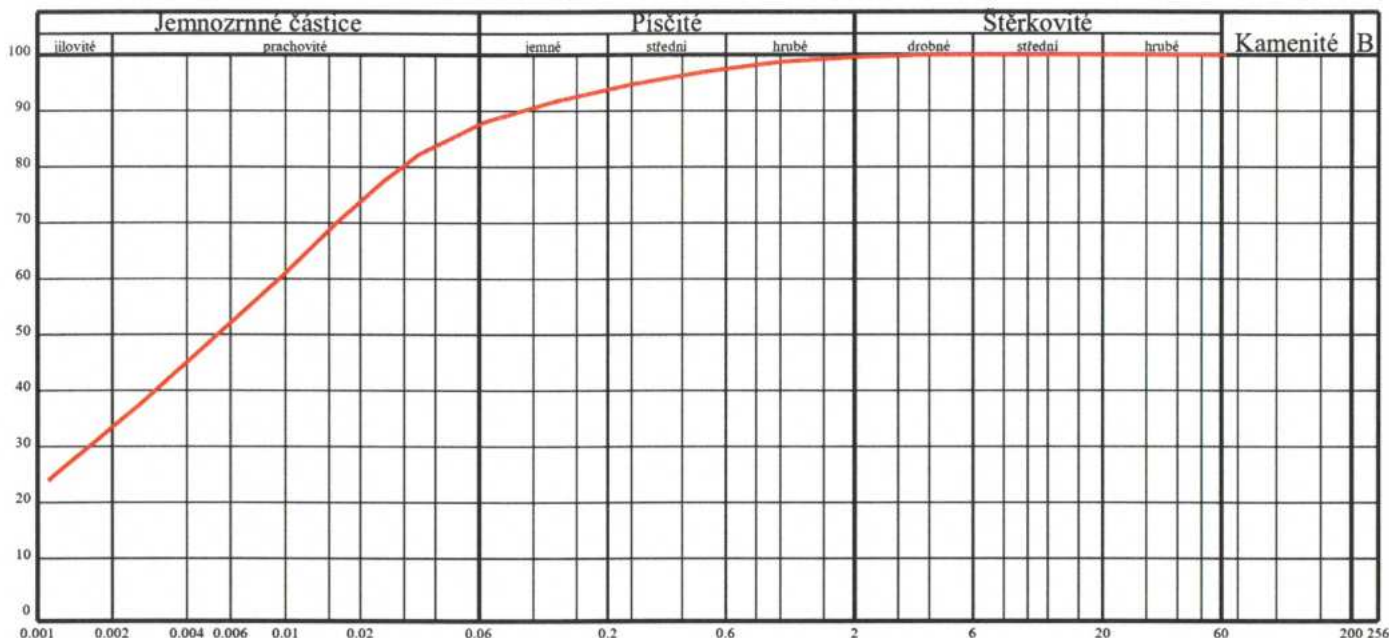
Název akce: Dřetovice ČOV

Sonda: KS1

Hloubka: 5,0-5,2

Vzorek: 4219

Typ vzorku: PP



Klasifikace	ČSN 73 6133	F6 CI
Název zeminy		jíl se střední plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	siCl
Název zeminy		prachovitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%] 42,8
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w_L [%] 49
Mez plasticity		w_P [%] 21
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P [%] 28
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I_C [-] 0,22 měkká
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g [%] 2,94
Filtrační s. dle Cárman-Kozenyho		k [m/s] $2,166 \cdot 10^{-8}$
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s [Mg.m ⁻³] 2,65
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg.m ⁻³] 1,78
Obj. hmot. suché zeminy		ρ_d [Mg.m ⁻³] 1,25
Pórovitost		n [%] 53,0
Stupeň nasycení		S_r [%] 100,0
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina 2 Nebezpečně namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H_s [m] 4,30 H_{max} [m] 23,22 Není definovaná
Index koloidní aktivity		I_A [-] 0,82
Číslo nestejnozrnatosti		C_u [-] 8,38
Číslo křivosti		C_c [-] 0,23

KONEC PROTOKOLU

Název úkolu: Dřetovice ČOV

Schválil:

Zpracoval:

Číslo úkolu:

Měřítko:

Mgr. Tomáš Pňovský

Ing. František Pták

1023-480-500

Stabilitní výpočet

Číslo přílohy:

5.

Paré:

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : Dřetovice
Popis : Výkop ČOV
Vypracoval : Ing. F. Pták
Datum : 14.11.2023
Číslo zakázky : 1023-480-500

Nastavení

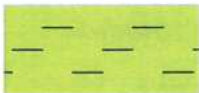
(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

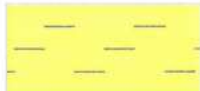
Výpočet zemětřesení : Standard
Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Dočasná návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,15 [-]

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	Φ _{ef} [°]	C _{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	F5 MSO		15,00	10,00	20,00
2	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	18,80
3	Třída F8, konzistence tuhá		16,00	10,00	18,50
4	Třída F8, konzistence tuhá až pevná		18,00	13,00	18,00
5	Třída F8, konzistence měkká až tuhá		15,00	6,00	18,00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	F5 MSO		20,00		
2	Třída F6, konzistence tuhá		19,30		
3	Třída F8, konzistence tuhá		19,00		
4	Třída F8, konzistence tuhá až pevná		18,50		
5	Třída F8, konzistence měkká až tuhá		18,50		

Parametry zemin

F5 MSO

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,80 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,30 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 16,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence tuhá až pevná

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 18,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 13,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence měkká až tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		15,00	-0,75	15,00	0,00	F5 MSO
		-15,00	0,00	-15,00	-0,75	
2		15,00	-2,40	15,00	-0,75	Třída F6, konzistence tuhá
		-15,00	-0,75	-15,00	-2,40	
3		15,00	-3,00	15,00	-2,40	Třída F8, konzistence tuhá až pevná
		-15,00	-2,40	-15,00	-3,00	
4		15,00	-4,00	15,00	-3,00	Třída F8, konzistence tuhá
		-15,00	-3,00	-15,00	-4,00	
5		15,00	-5,40	15,00	-4,00	Třída F8, konzistence měkká až tuhá
		-15,00	-4,00	-15,00	-5,40	
6		-15,00	-5,40	-15,00	-12,40	Třída F8, konzistence měkká až tuhá
		15,00	-12,40	15,00	-5,40	

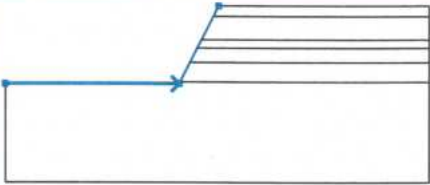
Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-3,70	15,00	-3,70		

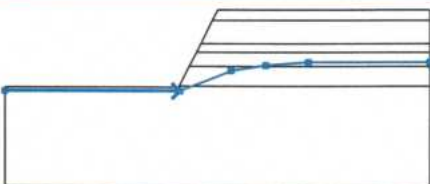
Vstupní data (Fáze budování 2)

Zářez

Číslo	Umístění zářezu	Souřadnice bodů zářezu [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-5,50	-2,75	-5,50	0,00	0,00

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-5,75	-2,71	-5,75	0,90	-4,31
		3,36	-3,94	6,39	-3,70	15,00	-3,70

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 2)

Výpočet 1 (fáze 2)

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-3,86 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	11,48 [°]
	z =	0,01 [m]		$\alpha_2 =$	89,90 [°]
Poloměr :	R =	5,61 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 132,21$ kN/m

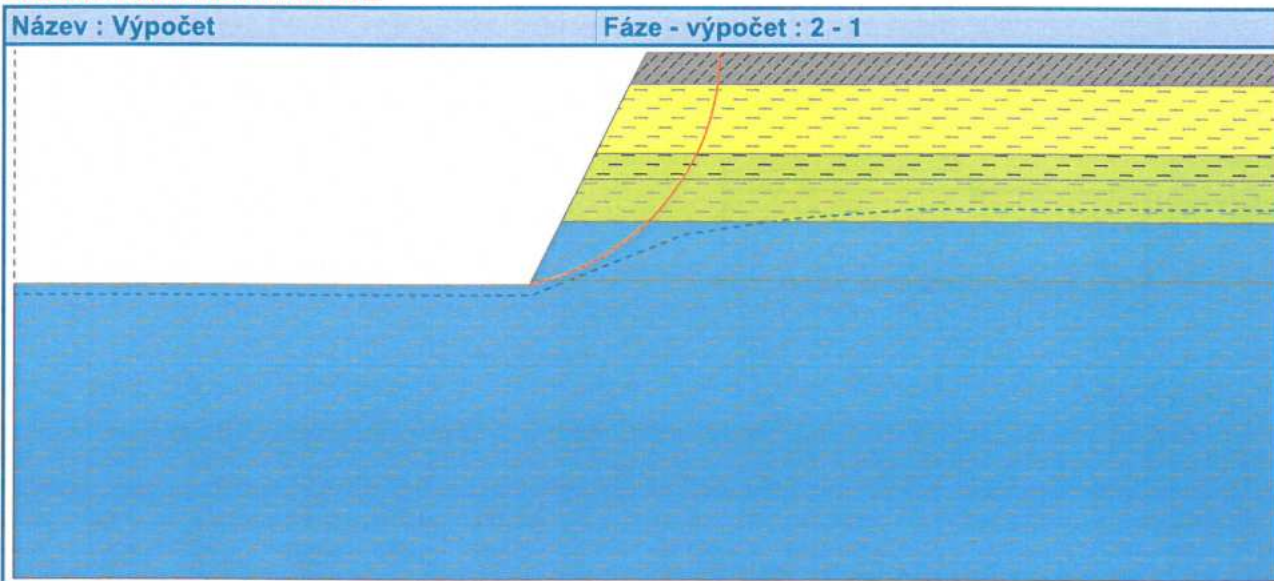
Sumace pasivních sil : $F_p = 100,31$ kN/m

Moment sesouvajících : $M_a = 741,69$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 562,74 \text{ kNm/m}$

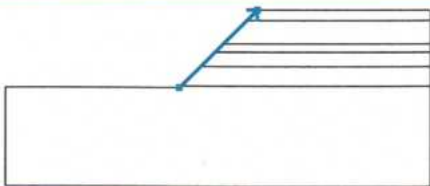
Stupeň bezpečnosti = $0,76 < 1,15$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE



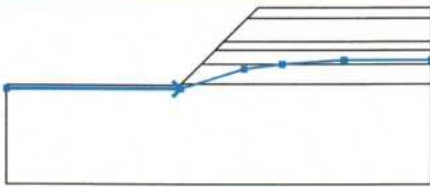
Vstupní data (Fáze budování 3)

Zářez

Číslo	Umístění zářezu	Souřadnice bodů zářezu [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-2,75	-5,50	2,75	0,00		

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-5,75	-2,71	-5,75	1,75	-4,34
		4,46	-4,00	8,81	-3,70	15,00	-3,70

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 3)

Výpočet 1 (fáze 3)

Kruhá smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-1,57 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-11,40 [°]
	z =	0,46 [m]		$\alpha_2 =$	85,66 [°]
Poloměr :	R =	6,08 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet levý bod smykové plochy

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 160,59$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 154,38$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 976,41 \text{ kNm/m}$

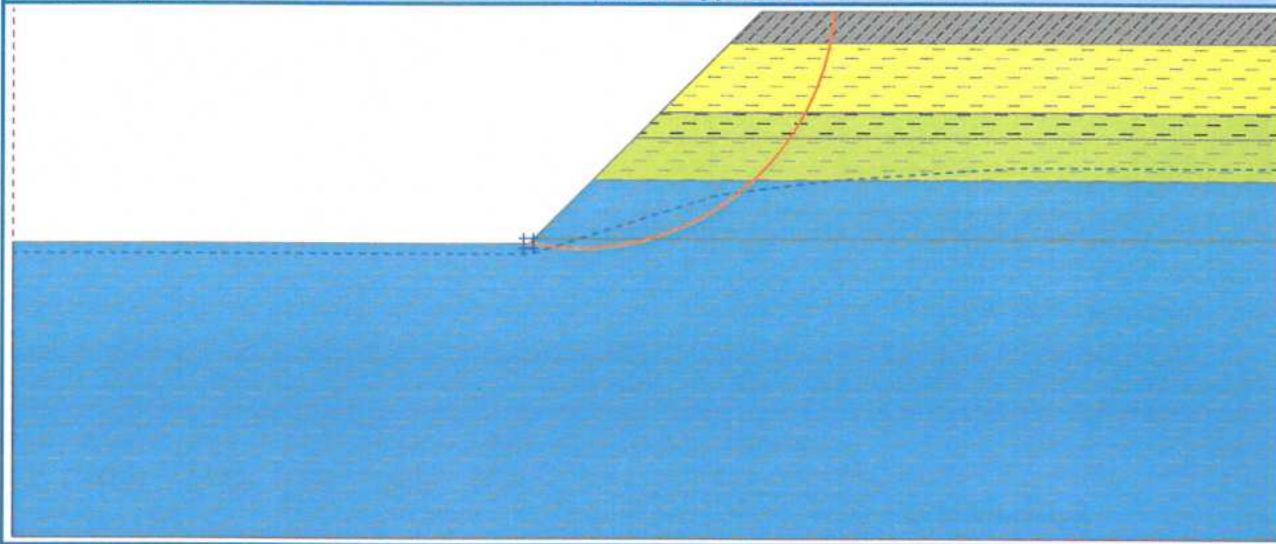
Moment vzdorující : $M_p = 938,61 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $0,96 < 1,15$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

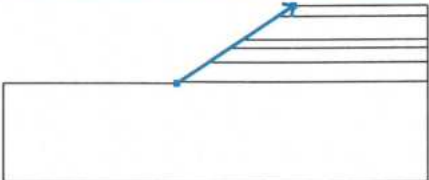
Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 3 - 1



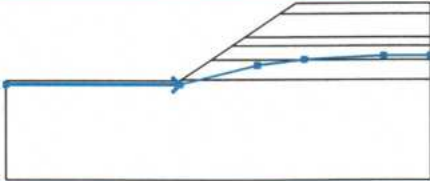
Vstupní data (Fáze budování 4)

Zářez

Číslo	Umístění zářezu	Souřadnice bodů zářezu [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-2,75	-5,50	5,50	0,00		

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-5,75	-2,71	-5,75	2,78	-4,39
		6,10	-3,97	11,71	-3,70	15,00	-3,70

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 4)

Výpočet 1 (fáze 4)

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	0,06 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-21,87 [°]
	z =	1,59 [m]		$\alpha_2 =$	77,99 [°]
Poloměr :	R =	7,64 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet levý bod smykové plochy

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 198,27$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 217,74$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 1514,75 \text{ kNm/m}$

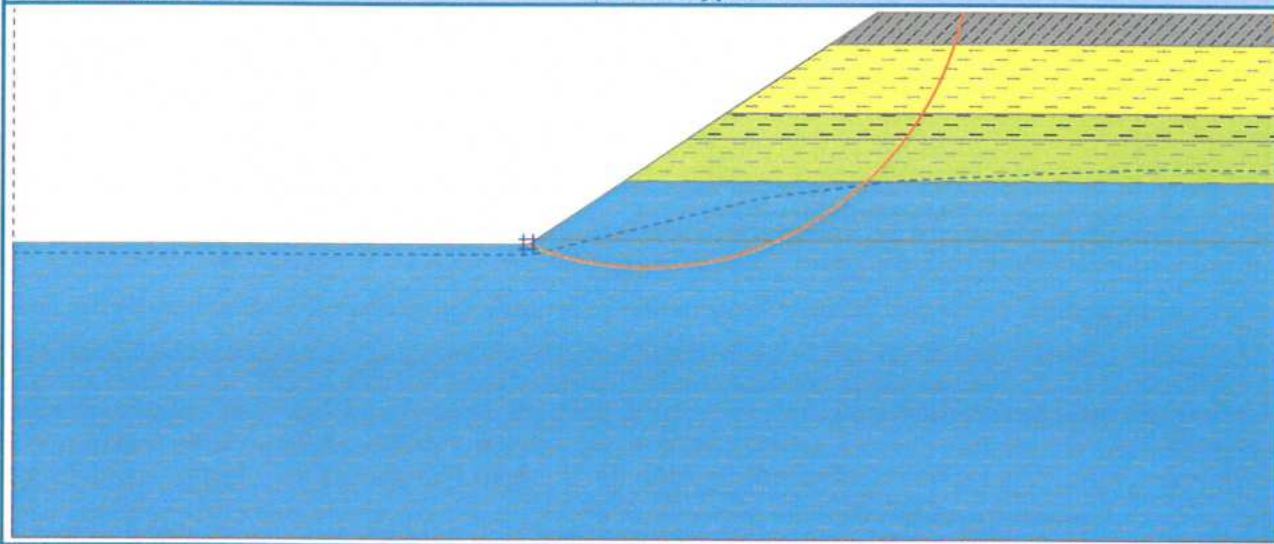
Moment vzdorující : $M_p = 1663,57 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,10 < 1,15$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

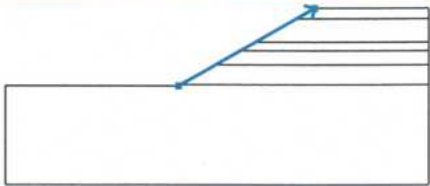
Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 4 - 1



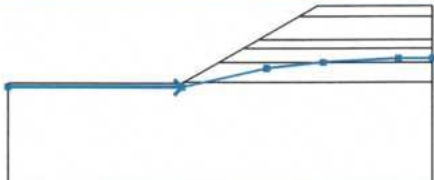
Vstupní data (Fáze budování 5)

Zářez

Číslo	Umístění zářezu	Souřadnice bodů zářezu [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-2,75	-5,50	6,88	0,00		

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-5,75	-2,71	-5,75	3,27	-4,41
		7,27	-3,99	12,59	-3,71	15,00	-3,70

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 5)

Výpočet 1 (fáze 5)

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	0,75 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-25,36 [°]
	z =	2,28 [m]		$\alpha_2 =$	74,64 [°]
Poloměr :	R =	8,61 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet levý bod smykové plochy

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 219,14$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 252,34$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 1886,80 \text{ kNm/m}$

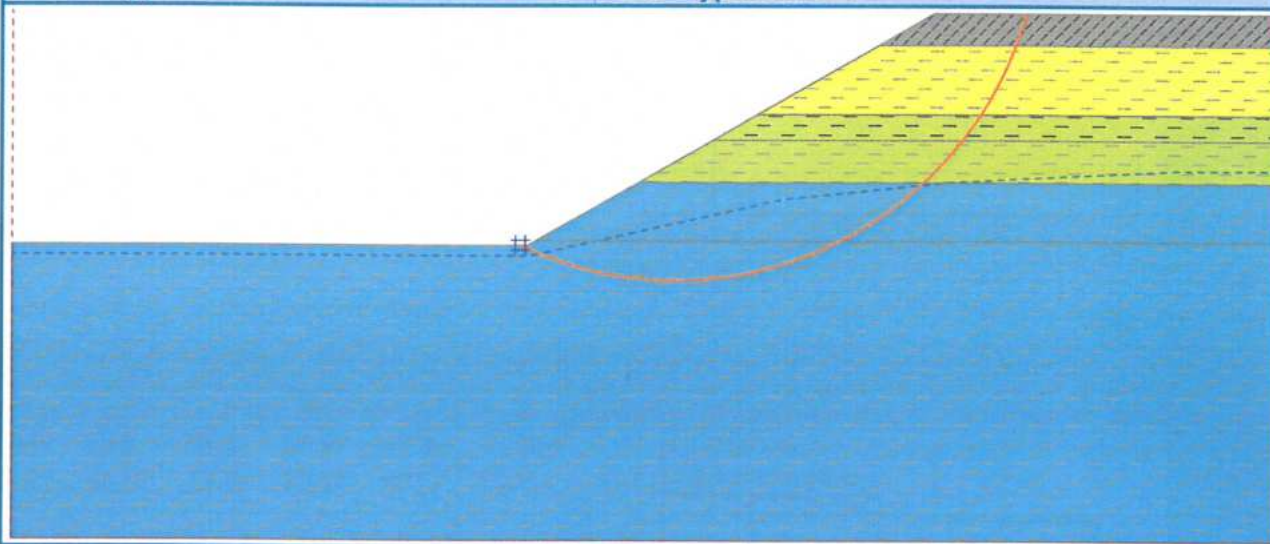
Moment vzdorující : $M_p = 2172,64 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,15 > 1,15$

Stabilita svahu VYHOVUJE

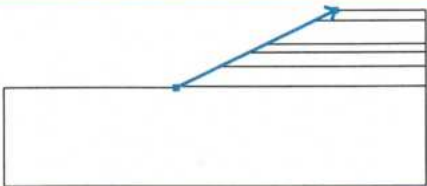
Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 5 - 1



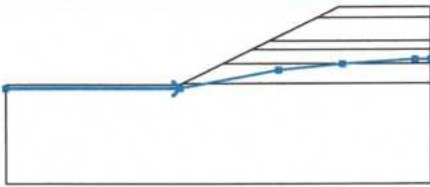
Vstupní data (Fáze budování 6)

Zářez

Číslo	Umístění zářezu	Souřadnice bodů zářezu [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-2,75	-5,50	8,50	0,00		

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-5,75	-2,71	-5,75	4,24	-4,45
		8,74	-4,03	13,86	-3,71	15,00	-3,70

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 6)

Výpočet 1 (fáze 6)

Kruhá smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	1,68 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-28,77 [°]
	z =	2,88 [m]		$\alpha_2 =$	72,47 [°]
Poloměr :	R =	9,56 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet levý bod smykové plochy

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 242,06$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 295,79$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 2314,14 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 2827,77 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,22 > 1,15$

Stabilita svahu VYHOVUJE

