

„MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ
TŘBOVÁ“

Část B.4

**INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM
SVAHŮ NÁSPŮ A ZÁŘEZŮ**

srpen 2022

2021 - 280

Výtisk č.:

Objednatel: **SUDOP BRNO, spol. s.r.o.**
Kounicova 26, 611 36 Brno

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

Název zakázky zhotovitele: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2021-280

Úkol / název úkolu: „Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“

Název zprávy: Inženýrskogeologický průzkum svahů náspů a zářezů

Ostrava, srpen 2022

Zpracoval: Ing. Ondřej Lubojacký

Ing. Aleš Vojkovský
odpovědný řešitel zakázky

Za věcnou správnost Ing. Michal Hartman
vedoucí pracoviště Morava

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD	4
2. ROZSAH A METODIKA PRACÍ	5
2.1 STABILITA ZEMNÍCH TĚLES	5
3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY ZEMNÍCH TĚLES	5
3.1 SO 15-11-01 ÚSEK TŘEBOVICE V Č. - OBV. LES, ŽELEZNIČNÍ SPODEK	5
3.1.1 Zářez km 5,000 – 5,300	5
3.1.2 Zářez km 6,600 – 6,800	7
3.2 SO 20-11-01 ÚSEK OBV. LES - OBV. POTOK, ŽELEZNIČNÍ SPODEK	7
3.2.1 Zářez km 3,200 – 3,500	7

PŘÍLOHOVÁ ČÁST:**Příloha č. B.4.1 – SO 15-11-01 Úsek Třebovice v Č. – obv. Les, železniční spodek -
zářez km 5,000 – 5,300**

Příloha č. B.4.1.1 – Situace sond, měřítko 1:500

Příloha č. B.4.1.2 – Geotechnický profil 1:200/200

Příloha č. B.4.1.3 – Dokumentace průzkumných sond

Příloha č. B.4.1.4 – Stabilitní výpočet

**Příloha č. B.4.2 – SO 15-11-01 Úsek Třebovice v Č. – obv. Les, železniční spodek -
zářez km 6,000 – 6,800**

Příloha č. B.4.2.1 – Situace sond, měřítko 1:500

Příloha č. B.4.2.2 – Geotechnický profil 1:200/200

Příloha č. B.4.2.3 – Dokumentace průzkumných sond

Příloha č. B.4.2.4 – Stabilitní výpočet

**Příloha č. B.4.2 – SO 15-11-01 Úsek obv. Les – obv. Potok, železniční spodek -
zářez km 3,200 – 3,500**

Příloha č. B.4.3.1 – Situace sond, měřítko 1:500

Příloha č. B.4.3.2 – Geotechnický profil 1:200/200

Příloha č. B.4.3.3 – Dokumentace průzkumných sond

Příloha č. B.4.3.4 – Stabilitní výpočet

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	„Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“
Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha1, Nové Město, PSČ 110 00
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení a Projektová dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru.
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba – železniční trať
Místo stavby:	Předmětem stavby je modernizace železničního uzlu Česká Třebová a navazujících traťových úseků ze tří směrů: trať 010 Praha – Kolín – Česká Třebová ve staničení km 244,965 – 249,034, trať 260 Česká Třebová – Brno ve staničení km 236,647 – 244,965 a trať 270 Česká Třebová – Přerov – Bohumín ve staničení km 0,000 – 5,390.
Kraj:	Pardubický
MÚ/OÚ/Pověřené obce:	Česká Třebová, Svitavy
Cíl stavby:	Cílem dokumentace jsou především úpravy průjezdu železničním uzlem Česká Třebová pro osobní dopravu (zvýšení rychlosti, rekonstrukce nástupišť), zlepšení technického stavu a parametrů řešených úseků uzlu Česká Třebová pro potřeby nákladní dopravy, dodržení požadavků TSI v uzlu jako celku (včetně nákladního průtahu), snaha o snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva a zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících. Stavba dále zlepší podmínky pro tranzitní vlaky nákladní dopravy, zvýší komfort a kulturu cestování.
Předmět plnění:	Komplexní inženýrskogeologický (IGP) a stavebnětechnický (STP) průzkum pro projekt stavby vč. návrhů a odborných doporučení pro provádění stavby „Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“.

2. ROZSAH A METODIKA PRACÍ

Rozsah průzkumných prací byl navržen na základě požadavku objednatele průzkumu tak, aby výsledky průzkumu poskytly projektantovi dostatečné podklady pro zpracování projektové dokumentace stavby.

Provedené průzkumné sondy byly navrženy a umístěny v úsecích posuzované stability zemních těles, primárně do míst nevyšších či neproblematičtějších svahů zářezů.

Ve vybraných zemních tělesech stávající trati byly provedeny inženýrskogeologické vrty za korunou svahu zářezu a tyto vrty byly doplněny sondami těžkých dynamických penetračních zkoušek. Některé sondy byly převzaty z průzkumu mostních objektů či blízkých archivních průzkumů. Také bylo přihlédnuto k výsledkům kopaných sond z průzkumu pražcového podloží stávajících kolejí.

Podrobný rozsah a metodika prací a soupis použitých archivních podkladů je uveden v samostatné části A - Souhrnná zpráva.

2.1 STABILITA ZEMNÍCH TĚLES

Veškeré výpočty byly provedeny v software GEO 5 od společnosti Fine s.r.o. Stabilitní výpočty byly provedeny analytickými metodami mezní rovnováhy metodou podle Bishopa. Tato metoda je založena na splnění momentové podmínky a svislé silové podmínky rovnováhy.

Stabilita svahů náspů byla jednak posouzena v souladu s eurokódem ČSN 1997–1 užitím návrhového přístupu 3 (DA3), jsou na materiálové charakteristiky a zatížení aplikovány dílčí součinitelé a dále z hlediska dlouhodobé stability výpočtem podle ČSN 73 6133 s výstupem vyjádřeným hodnotou stupně bezpečnosti F_s .

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY ZEMNÍCH TĚLES

Pokud není stanoveno jinak, veškeré hloubkové údaje jsou vztaženy k úložné ploše pražců (ÚPP) stávajících traťových a staničních kolejí.

3.1 SO 15-11-01 ÚSEK TŘEBOVICE V Č. - OBV. LES, ŽELEZNIČNÍ SPODEK

3.1.1 Zářez km 5,000 – 5,300

Geologická stavba tělesa zářezu je tvořena soudržnými zeminami eolického a deluviálního původu s mocností cca 6-7 m. Soudržné zeminy zastupuje převážně jíl s nízkou až se střední plasticitou, obsahující četné písčité vložky malých mocností. Při bázi kvartérního patra leží cca 1,2 až 1,8 m mocná poloha jílovitého štěrku až štěrkovitého jílu, jež je v celé mocnosti nasycená vodou (zvodnělá). Podloží kvartérního patra tvoří terciérní – miocenní, převážně soudržné sedimenty charakteru středně až vysoce plastických jílu. Tyto jíly představují nepropustné předkvartérní podloží. Hlubší křídové podloží nebylo žádným vrtem zastiženo.

Uvedený úsek zářezu postihly sesuvy jeho pravého svahu v jarním období r. 1968 po saturaci kvartérních zemin vodou, a proto byl v r. 1968 proveden podrobný geologický průzkum (archivní posudek GF V059650). Realizováno bylo 9 vrtů S1 až S9 za korunou pravého svahu zářezu. Ustálená úroveň podzemní vody byla ověřena v úrovni 199,60 až 201,19 m n.m.

Na základě průzkumu bylo v r. 1969 navrženo a následně realizováno 15 horizontálních odvodňovacích vrtů (HOV) délky od 40 do 70 m. HOV jsou vějířovitě seskupeny do 6 míst. Výsledky realizace HOV a výpočet stability je uveden ve zprávě (archivní posudek (GF P097780). Výpočtem stability pravého svahu zářezu před provedením sanačních odvodňovacích vrtů byl stanoven součinitel stability $F_s = 1,24$ a po provedení odvodňovacích vrtů a zlepšením geotechnických poměrů pak byl součinitel stability vypočten $F_s = 1,52$. Výpočet byl proveden proužkovou metodou dle Petersona.

Podrobná terénní rekognoskace zářezu byla provedena 21.3.2022. Prohlídce území předcházelo dlouhodobější suché období, přesto byly v patě zářezu zřetelná mokrá místa, či místa se svěží zelenou vegetací. Tyto polohy byly geodeticky zaměřeny a vyneseny do mapy se známou polohou HOV. Bylo zjištěno, že tyto místa zcela korespondují s ústím odvodňovacích vrtů. Samotné odvodňovací vrty však v terénu zjištěny nebyly, jelikož jejich ústí jsou zahrnuta vrstvou jemné frakce z čištění kolejového svršku. Během prohlídky nebyly zaznamenány jakékoliv indicie vznikajících svahových nestabilit.

V koruně pravého svahu zářezu mezi km 5,000 – 5,100 byla zjištěna nově navezená deponie zemin, která se nachází na pozemku obce Semanín, parcelní číslo 1098/5. Mocnost deponie činí odhadem 1,0 – 1,5 m. Tato deponie byla dle informací od traťmistra navezena obcí Semanín.

Nově byly archivní práce doplněny IG vrtem J117 za korunou levého svahu zářezu cca v km 5,015 a vrtem J246 na pravé straně zářezu cca v km 4,990 u žel. nadjezdu.

V km 5,015 byl zkonstruován příčný geologický řez uvedený v příloze zprávy. Pravá strana zářezu v současnosti dosahuje sklonu cca 1:3,5 a levá strana sklonu 1:1,8. V tomto profilu byla spočítána stávající stabilita levého i pravého svahu zářezu. Poloha soudržných zemin mocnosti cca 1 m při povrchu svahů zářezu byla uvažována jako degradovaná se sníženou kohezí. Podrobný výpočet je uveden v příloze zprávy.

Pravá strana zářezu (ve směru staničení) dosahuje stupně stability $F_s = 1,96$ dle DA3 je využití 63,7 %. Levá strana pak dosahuje $F_s = 1,60$, dle DA3 je využití 78 %. Oba svahy zářezu v současném stavu tedy vyhovují stupni bezpečnosti $F_s > 1,5$.

Doporučení:

V úseku km 5,000 - 5,300 doporučujeme rekonstruovat horizontální odvodňovací vrty, tzn. odstranit nasypaný materiál z čištění kolejového svršku, obnažit ústí odvodňovacích vrtů, zajistit je proti opětovnému zasypání a provést jejich vyčištění. HOV doporučujeme zaústit do rekonstruovaného trativodu v patě svahu. Dle dokumentace je uvažováno s provedením stabilizačních šterkových žeber v pravé straně svahu zářezu. Tyto žebra budou mít zcela jistě pozitivní přínos ke zvýšení stability svahu, ale při jejich realizaci musí být postupováno obezřetně, tak aby nedošlo k poškození HOV.

Dále by bylo vhodné odstranit deponii zemin navezenou v koruně pravého svahu zářezu v km 5,000-5,100.

3.1.2 Zářez km 6,600 – 6,800

Geologická stavba zářezu v km 6,600 až 6,800 byla ověřena vrty J107 a J108 ukončenými ve skalních horninách tř. R3. Průzkum doplnily 3 sondy těžké dynamické penetrace DPH105A, DPH105B a DPH106.

Zemní těleso zářezu je vyhloubeno převážně v poloskalních horninách křídového stáří. Kvartérní pokryv dosahuje mocnosti 0,9 až 2,5 m a je tvořen zanedbatelnou vrstvou sprašových hlín, tř. F6 jež směrem do podloží přechází v eluvia. Jedná se o zvětralé jílovce charakteru vysoce plastického jílu (tř. F8) či vysoce plastické hlíny (tř. F7) tvrdé konzistence, okrově hnědé až hnědošedé barvy. Zvětralé úlomky hornin lze lámat rukou. Tyto zvětralé jílovce dosahují ověřené mocnosti od 0,6 m ve vrtu J107 do 4,6 m ve vrtu J108. V hloubce 4,9 až 5,7 m přechází ve slabě zvětralé prachové jílovce až jílové prachovce. Vrstvy hornin jsou přibližně subhorizontální, tence až hrubě deskovité. Horninu lze velmi obtížně lámat rukou (jen tence deskovité polohy) a lehce rozbít kladivem. Pevnost horniny při bodovém zatížení v hloubce 3,7-4,0 m v sondě J107 $\sigma_c = 39,4$ MPa. Podzemní voda nebyla průzkumem zastižena.

Při rekognoskaci svahů zářezu nebyly zaznamenány žádné poruchy ani vývěry podzemní vody v patě zářezu.

V km 6,675 byl zkonstruován příčný geologický řez uvedený v příloze zprávy. Pravá strana zářezu v současnosti dosahuje sklonu cca 1:2 a levá strana sklonu 1:2,5. V tomto profilu byla spočítána stávající stabilita levého i pravého svahu zářezu. Poloha soudržných zemin a zvětralých jílovců v mocnosti cca 1 m při povrchu svahů zářezu byla uvažována jako degradovaná se sníženou kohezí. Podrobný výpočet je uveden v příloze zprávy.

Pravá strana zářezu (ve směru staničení) dosahuje stupně stability $F_s = 1,59$ dle DA3 je využití 78,9 %. Levá strana pak dosahuje $F_s = 1,58$, dle DA3 je využití 79,2 %. Oba svahy zářezu v současném stavu tedy vyhovují stupni bezpečnosti $F_s > 1,5$. Nutno podotknout, že smykové plochy s nejnižším stupněm stability se při výpočtu vyvinuly pouze v přípovrchové vrstvě mocnosti 1 m se sníženou kohezí. Nebudeme-li tuto vrstvu uvažovat, bude součinitel stability $F_s > 2,0$.

Svahy zářezu jsou vyhloubeny ve zvětralých jílovcích křídového stáří a vykazují dostačenou stabilitu. V tomto zářezu nebude potřeba realizovat opatření na zajištění jeho stability.

3.2 SO 20-11-01 ÚSEK OBV. LES - OBV. POTOK, ŽELEZNIČNÍ SPODEK

3.2.1 Zářez km 3,200 – 3,500

Svah zářezu dosahuje výšky 13 až 14 m. nad korunou vede polní cesta, ve spodní části svahu je poměrně široká lavice, na níž vede nákladní kolej č. 200. Niveleta koleje se postupně zvedá ve směru staničení, v posuzovaném profilu je ve výšce cca 3,0 m nad patou svahu zářezu. Svah zářezu byl v minulosti postižen sesuvem cca v km 3,150-3,170, který byl sanován pilotovou stěnou s ŽB převázkou cca v km 3,123 – 3,204. Piloty jsou ocelové, s osovou roztečí cca 1,0 m u krajů až 1,6 m, za rubem je pažení z betonových pražců. Pilotová stěna není kotvená. Sesuv je poměrně mělký, je patrná miskovitá deprese a nízka, cca do 0,75-1,0 m vysoká akumulací část. Pata akumulací části je v hloubce cca 4,2-4,5 m od koruny svahu. Žádné podklady k sesuvu nebyly v archivu České geologické služby nalezeny. Dle geologické stavby vrtu J135 (viz. níže) došlo k sesunutí výhradně kvartérních zemin při jejich nasycení vodou z podložních zvodnělých štěrků a následnému poklesu koheze.

Při terénní rekognoskaci nebyly mimo výše popsany starý sesuv zjištěny žádné poruchy stability svahu ani vývěry podzemní vody v patě svahu. Rekognoskace však byla provedena v suším období roku.

Geologická stavba byla ověřena vrtly J136A (km 2,760), J136B (km 3,110), J136C (km 3,185) a J135 (km 3,266) doplněným o penetraci DPH135.

Geologická stavba v úseku zářezu je přehledně znázorněna na zkonstruovaném geologickém příčném řezu v km 3,266, jež je přílohou této zprávy. Posuzovaný úsek zářezu významně ovlivňuje průběh terciérních – miocenních sedimentů a křídového poloskalního a skalního podloží. Sonda J136A zastihla křídové zvětralé a navětralé prachovce a jílovce již od hloubky 0,7 m pod terénem, sonda J136B pak až v hloubce 2,3 m. Svah je tedy v úseku km 2,8 až do cca km 3,150 budován poloskalními a skalními horninami, různě navětralými křídovými jílovci a prachovci, podřadně pískovci tř. R5 a R4. Horninový vzorek z vrtu J136A z hloubky 3,5-5,0 m vykázal pevnost při bodovém zatížení $\sigma_c = 15,3$ MPa.

Sonda J136C ověřila prakticky od povrchu terénu až do konečné hloubky 9,0 m pouze terciérní středně až vysoce plastické jíly (tř. F6 a F8). Sonda J135 zastihla do hloubky 4,5 m deluvio-eolické sprašové hlíny tuhé konzistence, která však s rostoucí hloubkou klesá. Níže jíly přechází v deluviální jílovitý štěrk. Štěrkovité deluvia dle vrtu J135 a penetrace DPH135 dosahují mocnosti 0,7 (J105) až 1,7 m (DPH135). Tato štěrková vrstva je zvodnělá a hladina se ustálila v hloubce 5,85 m p.t. Níže do podloží opět následují terciérní sedimenty zastoupené vysoce plastickou hlínou a jílem (tř. F7 a F8) s četnými laminami a vložkami písku, ojediněle nasycenými vodou. V generelu však tato vrstva plní funkci podložního izolátoru kvartérní zvodně. Shora jsou terciérní jíly tř. F7 a F8 nasycené vodou, tuhé konzistence, směrem do podloží pak jsou již pevné až tvrdé konzistence.

V příčném profilu v km 3,266, mimo těleso sanovaného sesuvu, byla posouzena stabilita svahu zářezu. Stávající sklon zářezu dosahuje cca 1:2,0 až 1:1,8. Poloha soudržných zemin, kvartérních jílu tř. F6 a terciérních jílu tř. F8 v mocnosti cca 1 m při povrchu svahu zářezu byla uvažována jako degradovaná se sníženou kohezí. Podrobný výpočet je uveden v příloze zprávy.

Pravá strana zářezu (ve směru staničení) dosahuje stupně stability $F_s = 1,59$ dle DA3 je využití 78,9 %. Levá strana pak dosahuje $F_s = 1,63$, dle DA3 je využití 76,6 %. Svahy zářezu v současném stavu tedy vyhovuje stupni bezpečnosti $F_s > 1,5$.

Doporučení:

V uvedeném úseku zářezu lze doporučit rekonstrukci stávající pilotové stěny.

**Příloha č. B.4.1 – SO 15-11-01 Úsek Třebovice v Č. – obv. Les,
železniční spodek - zářez km 5,000 – 5,300****OBSAH:**

Příloha č. B.4.1.1 – Situace sond, měřítko 1:500

Příloha č. B.4.1.2 – Geotechnický profil 1:200/200

Příloha č. B.4.1.3 – Dokumentace průzkumných sond

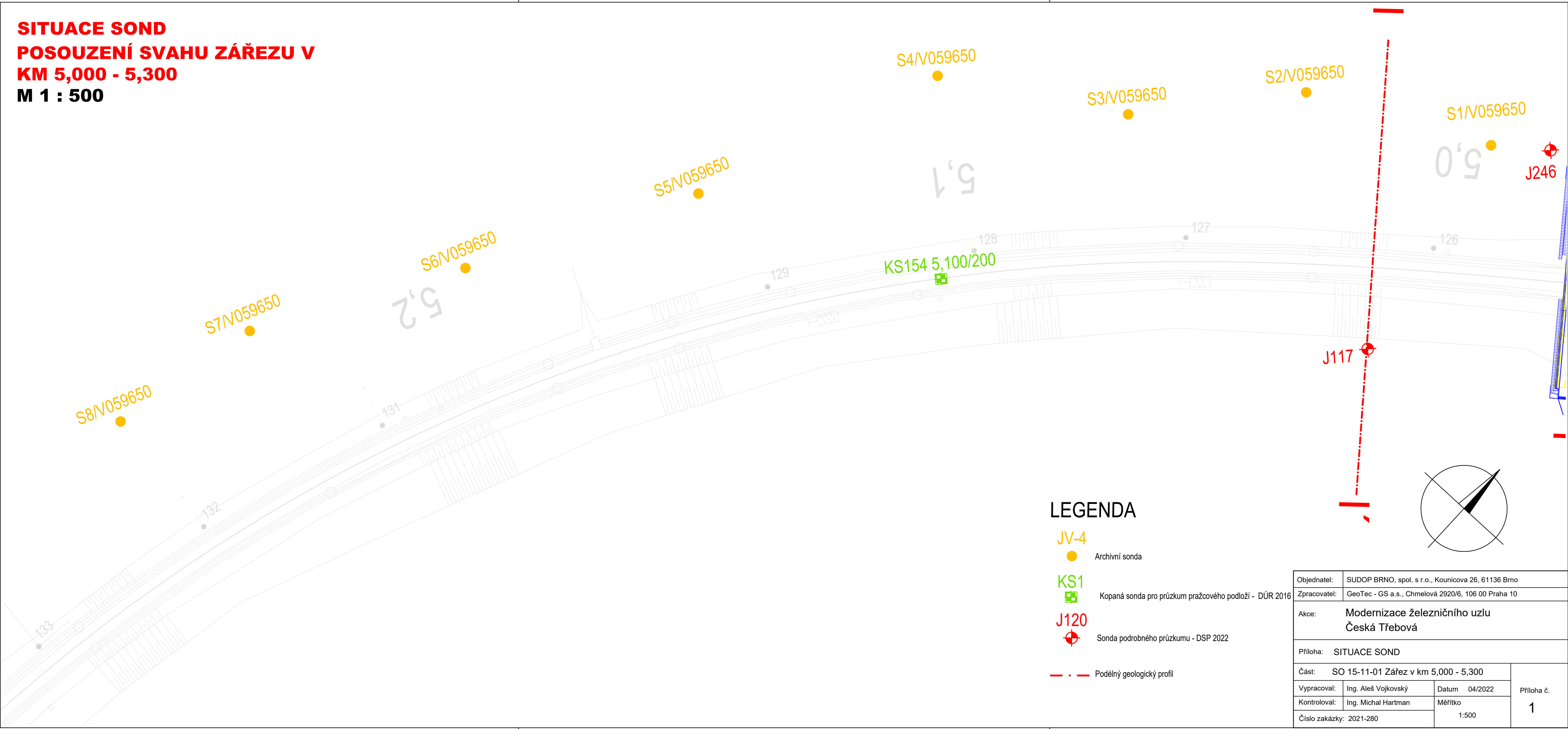
Příloha č. B.4.1.4 – Stabilitní výpočet

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	24	Schválil:	Ing. Michal Hartman

Příloha č. B.4.1.1**Situace sond, měřítko 1:500**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman

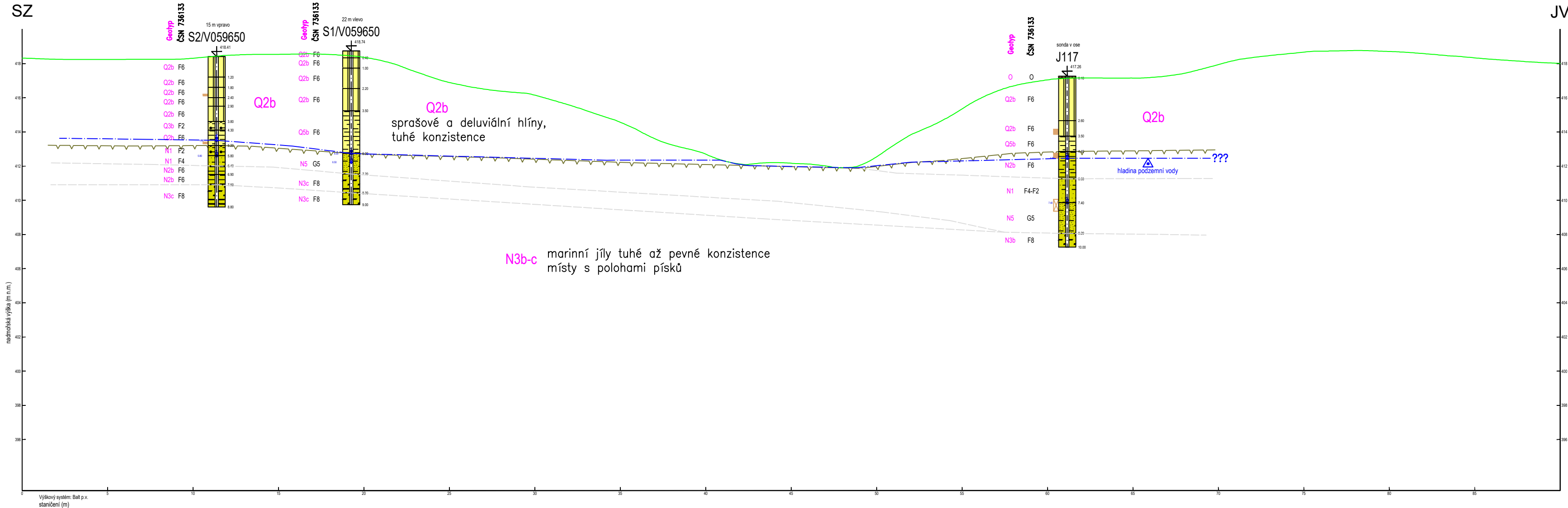
SITUACE SOND
POSOUZENÍ SVAHU ZÁŘEZU V
KM 5,000 - 5,300
M 1 : 500



Příloha B.4.1.2**Geotechnický profil 1:200/200**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ PŘÍČNÝ PROFIL
ZÁŘEZ V KM 5,000-5,300
M 1 : 200



LEGENDA:

- Označení sond:
- J... jádrové vrtané, nově provedené
 - KS... kopané sondy, nově provedené
 - DPH... sondy těžké dynamické penetrace nově provedené

Barevný kód pro stratigrafii

- Kvartérní sedimenty (humusový horizont)
- Kvartérní eolické sedimenty
- Neogenní sedimenty (miocén)

Šrafy pro zastižené zeminy a horniny

- Navážka
- Jíl s nízkou plasticitou
- Jíl s vysokou plasticitou
- Jíl štěrkovitý
- Jíl písčitý
- Jílovec

Symbole použité v geologických profilech

- Naražená hladina podzemní vody
- Ustálená hladina podzemní vody

Symbole a typy odebraných vzorků

- Neporušený vzorek
- Porušený vzorek
- Jádrový vzorek horniny
- Technologický porušený vzorek
- Vzorek vody

Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 61136 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ PROFIL		
Objekt:	SO 15-11-01, Zářez v km 5,000-5,300		Příloha č. 2
Vypracoval:	Ing. Michal Hartman	Datum 05/2022	
Kontroloval:	Ing. Aleš Vojkovský	Měřítka výšky 1: 200 délky 1: 200	
Číslo zakázky: 2021-280			





Příloha B.4.1.3**Dokumentace průzkumných sond**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	12	Schválil:	Ing. Michal Hartman

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu J117
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 11. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 417,26	Souřadnice S-JTSK Y = 599 938,73 X = 1086 144,17	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 7,40 m (409,86 m n. m.)	HPV ustálená 4,80 m (412,46 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Q	417,16	0,10			Dm Jíl středně plastický, hnědý, tuhý, v hl. 1.5-1.8 m drobné černé Mn konkrce, s vápnitými úlomky, slabě vápnitý (sprašová hlína)	O	O	I	I
	414,66	2,60			Jíl středně plastický, okrově šedý, místy s rezavými limonitickými polohami, tuhý, od 3.0 m tuhý až měkký (OP 50) slabě písčité (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
	413,76	3,50			Jíl středně plastický, světle šedý, s rezavými skvrnami, shora tuhý až měkký (OP 80 kPa) níže tuhý (OP 100-150 kPa) hojně rezavé Fe konkrce, nevápnitý (marinní - miocén)	F6 CI	Q5b	I	I
	412,86	4,40			Jíl středně plastický, do 5.0 tmavě modrošedý, níže světle modrošedý, tuhý (OP 150 kPa) obsahuje ojedinělé semioválné klasty prachovců (opuk) vel. 0.5-1 cm, k bázi roste podíl klastů, nevápnitý (marinní - miocén)	F6 CI	N2b	I	I
Neo	411,26	6,00			Jíl písčité až jíl šterkovitý, zelenošedý až modrošedý, tuhý až pevné konzistence, semioválné klasty prachovců a jemnozrných pískovců vel. průměrně 0.5 cm., obsahuje cm polohy jílovitého šterku, nevápnitý, silně vlhký (marinní - miocén)	F4-F2	N1	I	I
	409,86	7,40			Střídání poloh šterkovitého jílu a jílovitého šterku, zelenohnědý, ulehlý/pevný, klasty semioválné až oválné, vel. 0.5 cm, ojediněle 1-2 cm, nevápnitý, nasycený vodou (marinní - miocén)	G5 GC	N5	I	I
	408,06	9,20			Jíl vysoce plastický, šedý, s tmavě hnědými organickými laminami až cm polohami, tuhý (OP 200 kPa) obsahuje drobné černé konkrce do 1 mm (marinní - miocén)	F8 CH	N3b	I	I
	407,26	10,00			Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m.				






Údaje o vrtání						Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání		Technické pažení		Vrtný průměr				
Datum	Hloubka	Hloubka	Prům. (mm)	Hloubka	Prům. (mm)		Naražená hladina podzemní vody	
							Ustálená hladina podzemní vody	
						Vzorky		
						 Neporušený vzorek		
						 Porušený vzorek		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 100	Souprava Vrtmistr	UKB přenosná F. Lačko	Dokumentoval(a) O. Lubojacký	Zpracoval(a) O. Lubojacký
--	----------------------	--------------------------	---------------------------------	------------------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu J246
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 10. 05. 2022 - 11. 05. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 419,01	Souřadnice S-JTSK Y = 599 938,71 X = 1086 091,25	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 9,00 m (410,01 m n. m.)	HPV ustálená Nezastižena	
				Stránka 1 z 2

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžištnost ČSN 73 6133	Vrtnost TP 76
Q	418,71		0,30			Humózní vrstva: hlína s nízkou plasticitou, tmavě hnědá, tuhá, Op = 150-200 kPa, písčité příměs, polozaoblené klasty hornin a křemene vel. 2-3 cm, cca 5% obsahu, prokořeněná, shora drn	F5 ML	O	I	I
ant	417,81		(0,90)			Navážka: jíl se střední plasticitou, okrový až hnědý, se světle šedým smouhováním, tuhý, Op = cca 200 kPa, polozaoblené klasty hornin vel 2-3 cm, cca 5% obsahu, (sprašové hlíny)	F6 Y	Y2	I	I
	417,21		1,20			Navážka: štěrky s přimněsí jemnozrnné zeminy, kyprý, světle hnědý, střednězrnná písčité výplň cca 15% obsahu, dále pak opracované klasty hornin vel. 2-3 cm, ojedinělé kusy pískovce vel. 10 cm	G3 Y	Y4	I	I
	416,61		1,80			Navážka: jíl písčité, světle šedý s okrovým smouhováním, tuhý, Op = 150-200 kPa, (sprašové hlíny)	F4 Y	Y1	I	I
	416,01		2,40			Jíl se střední plasticitou, světle hnědý s okrovým smouhováním, tuhý, Op = 150-200 kPa, (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
Q			3,00			Jíl se střední plasticitou, světle hnědý, méně výrazné světle šedé smouhování, tuhý, Op = 150-200 kPa, poloopravené klasty pískovce a křemene vel 2-3 cm, obsahu 5-10%, v intervalu 8,1 - 9,0 se konzistence mění na měkkou, přibývá klastů pískovce, slabě vápnitý, (sprašová hlína)				
	409,71		(6,30)			Jíl se střední až vysokou plasticitou, šedý, tuhý až pevný, Op = 200-250 kPa, obsahuje zřetelná zrnka uhlí, které tvoří černé fleky, v int. 9,90 - 10,60 zvodnělá poloha, jíl rozvrtán na kaši, polozaoblené klasty hornin vel 2-3 cm, cca 5% obsahu, slabě slídnatý, četné limonitové konkrce, silně vápnitý, neogén, (Op = 13,0-16,0 = 250-300 kPa; 16,0-17,5 = 300-350 kPa, 17,5-19,0 = 300 kPa, 19,0-24,4 = 300-350 kPa)	F6 CI	Q2b	I	I
Nco			9,30							

Údaje o vrtání			Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Porušený vzorek  Vzorek vody  Neporušený vzorek		


Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 100	Souprava Vrtmistr	WD90 J.Černý	Dokumentoval(a) A. Vojkovský	Zpracoval(a) A. Vojkovský
--	----------------------	-----------------	---------------------------------	------------------------------

GPCE POPIS VRTU MAXI 1 PCE GINT 2021-280.GPJ GINT STD CZECH.GDT 22.7.22

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzal, průzkum pro DSP				Označení vrtu J246
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 10. 05. 2022 - 11. 05. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 419,01	Souřadnice S-JTSK Y = 599 938,71 X = 1086 091,25	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 9,00 m (410,01 m n. m.)	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 2 z 2

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Neo		(15,10)			Jíl se střední až vysokou plasticitou, šedý, tuhý až pevný, Op = 200-250 kPa, obsahuje zřetelná zrnka uhlí, které tvoří černé fleky, v int. 9,90 - 10,60 zvodnělá poloha, jíl rozvrtán na kaši, polozaoblené klasty hornin vel 2-3 cm, cca 5% obsahu, slabě slídnatý, četné limonitové konkrce, silně vápnitý, neogén, (Op = 13,0-16,0 = 250-300 kPa; 16,0-17,5 = 300-350 kPa, 17,5-19,0 = 300 kPa, 19,0-24,4 = 300-350 kPa) (pokračování z předchozí strany)	F6 CI	N2b	I	I
	394,61	24,40	23,4	18,70 20,00					
	394,01	25,00		24,40 25,00	Písčité hlína, šedá, jemnozrnná, středně ulehlá, výplň tvoří šedá tuhá hlína, slídnatá	F3 MS	N4	I	I
Vrt byl ukončen v hloubce 25,00 m.									

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA	
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)			
				<div><div><div>↓</div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div>↓</div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div><div>Vzorky</div><div><div><div>☒</div><div>Porušený vzorek</div></div><div><div></div><div>Vzorek vody</div></div></div><div><div><div>■</div><div>Neporušený vzorek</div></div></div></div>			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr		WD90 J.Černý		Dokumentoval(a) A. Vojkovský	Zpracoval(a) A.Vojkovský

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu S1/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.74	Souřadnice S-JTSK Y = 599 948.00 X = 1086 098.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 6.50 m (412.24 m n. m.)	HPV ustálená 6.00 m (412.74 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	418.34		0.40			Hlína žlutá, limonitové skvrny, jílovitá, tuhá	F6	Q2b	I	I
	417.74		1.00			Jíl rezivě šedohnědý, písčitý, pevný se závalky světležlutého písku	F6	Q2b	I	I
			(1.20)			Jíl žlutošedý, písčité bělavé vložky, pevný	F6	Q2b	I	I
	416.54		2.20			Jíl žlutý, tuhý až pevný	F6	Q2b	I	I
			(1.30)							
	415.24		3.50			Jíl šedý, písčité závalky limonitové, velikosti hrachu, pevný				
Neo			(2.50)				F6	Q5b	I	I
	412.74		6.00			Šterk jílnatý, valouny průměru 15 cm, od 6.50 m mokry				
			(1.20)				G5	N5	I	I
	411.54		7.20			Jíl šedočerný, s poprašky lignitového uhlí, pevný	F8	N3c	II	II
			(1.10)							
	410.44		8.30			Jíl šedočerný, s poprašky lignitového uhlí, pevný	F8	N3c	II	II
	409.74		9.00			Vrt byl ukončen v hloubce 9.00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650
					Vzorky	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr	A50 p.Zemlička	Dokumentoval(a)		Zpracoval(a) O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu S2/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.41	Souřadnice S-JTSK Y = 599 982.00 X = 1086 115.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 5.80 m (412.61 m n. m.)	HPV ustálená 4.90 m (413.51 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	417.21		(1.20) 1.20			Jíl hnědožlutý, jemně písčitý, vlhký	F6	Q2b	I	I
	416.61		1.80			Jíl šedý, vrstvičkovatě písčitý, tuhý	F6	Q2b	I	I
	416.01		2.40			Jíl šedý, vrstvičkovatě písčitý, s ojedinělými drobnými valouny, tuhý	F6	Q2b	I	I
	415.51		2.90			Jíl hnědožlutý s ojedinělými drobnými šterky, vlhký	F6	Q2b	I	I
	414.61		(0.90) 3.80			Jíl šedožlutý s limonitovými záteky a závalky, pevný	F6	Q2b	I	I
	414.11		4.30			Jíl šedozelený, jemně písčitý, s valouny vápnitého pískovce, neopracovanými - vápnitý	F2	Q3b	I	I
Neo	413.21		(0.90) 5.20	4.90		Jíl olivově zelenošedý, vlhký, pevný	F6	N2b	I	I
	412.61		5.80	5.8		Jíl olivově zelený, se šterky do 10 cm, asi 12% šterků, pískovec opracovaný (glaukonitický pískovec)	F2	N1	I	I
	412.01		6.40			Jíl modrošedý, silně písčitý se šterky do 20 cm 16-18%, valouny glaukonitického pískovce	F4	N1	I	I
	411.51		6.90			Jíl hnědozelený, s ojedinělými valouny	F6	N2b	I	I
	410.91		7.50			Jíl tmavomodrošedý, nazelenalý, místy písčitý, pevný, vápnitý	F6	N2b	I	I
	409.61		(1.30) 8.80			Jíl černošedý, písčitý, vápnitý, pevný	F8	N3c	II	II
Vrt byl ukončen v hloubce 8.80 m.										



Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	A50 p.Zemlička	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a) O. Lubojacký
---	----------------------	--------------------------	-----------------	-------------------------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu S3/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.85	Souřadnice S-JTSK Y = 600 005.00 X = 1086 142.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 5.80 m (413.05 m n. m.)	HPV ustálená 5.10 m (413.75 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
O	418.05		(0.80) 0.80			Jíl černohnědý, bělavě smouhovitý, hnědelové povlaky, shora se šterky 8-10 cm (rovnanina cesty)	F6	Q2b	I	I
	417.35		1.50			Jíl hnědočerný, slabě písčitý, pevný, vlhký	F6	Q2b	I	I
	416.55		(0.80) 2.30			Jíl hnědožlutý, slabě písčitý, vlhký, tuhý	F6	Q2b	I	I
	415.95		2.90			Jíl hnědožlutý, šedožlutohnědý, vrstvičkovatě písčitý, pevný	F6	Q2b	I	I
	415.25		3.60			Jíl hnědošedočerný, vrstvičkovatě písčitý, vlhký, tuhý	F4	Q4b	I	I
	414.45		(0.80) 4.40			Jíl šedý, s ojedinělými valouny pískovce (glaukonitického), slabě písčitý, vlhký, tuhý	F6	Q5b	I	I
	413.65		(0.80) 5.20			Jíl zelenošedý, jemně vrstvičkovatě písčitý, vlhký, pevný	F4	N1	I	I
Neo	413.05		5.80			Jíl modrošedý, jemně vrstvičkovatě písčitý, pevný	F6	N2b	I	I
	412.45		6.40			Jíl zelenošedý, slabě písčitý, mokrý, se šterky do 8 cm 8-12%	F6	N2b	I	I
			(1.40)			Jíl hnědošedý, slabě písčitý, vlhký	F8	N3b	I	I
	411.05		7.80			Jíl tmavošedý, slabě písčitý, pevný, vlhký	F8	N3c	II	II
	410.15		(0.90) 8.70							
Vrt byl ukončen v hloubce 8.70 m.										

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	 Naražená hladina podzemní vody	 Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky	
						Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr	A50 p.Zemlička	Dokumentoval(a)		Zpracoval(a) O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu S4/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.68	Souřadnice S-JTSK Y = 600 038.00 X = 1086 162.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 5.40 m (413.28 m n. m.)	HPV ustálená 4.95 m (413.73 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	418.18		0.50			Jíl bělošedý, hnědošedě smouhovitý, jemně písčitý, pevný	F6	Q2b	I	I
			(1.10)			Jíl hnědošedožlutý, jemně písčitý, limonitové záteky i konkrece, pevný	F6	Q2b	I	I
	417.08		1.60			Jíl hnědožlutý, písčitý, s ojedinělými drobnými valouny a limonitovými závalky (drobnými), pevný	F6	Q2b	I	I
	416.08		2.60			Jíl hnědožlutý, s ojedinělými valouny glaukonitického pískovce, pevný	F6	Q2b	I	I
	415.28		3.40			Jíl šedozelený, slabě písčitý, s ojedinělými úlomky glaukonitického pískovce, vlhký	F6	Q5b	I	I
	414.48		4.20			Jíl modrohnědý, vrstvičkovatě písčitý, se šterky do 6 cm, 8-10%	F4	N1	I	I
Neo	413.28		5.40	4.95		Jíl šedý se šterky s valouny do 6 cm (glaukonitický pískovec) asi 10% valounů, mokrý	F6	N2b	I	I
	412.68		6.00			Modrošedý jíl písčitý, se šterky - 10%	F2-F4	N1	I	I
	412.18		6.50			Modrošedý jíl písčitý, se šterky - 10%	F2-F4	N1	I	I
	411.68		7.00			Jíl tmavomodrošedý se šterky do 10%	F8	N3c	II	II
	409.88		8.80			Vrt byl ukončen v hloubce 8.80 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓ Naražená hladina podzemní vody	↓ Ustálená hladina podzemní vody	
				Vzorky		Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650
				■ Neporušený vzorek		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr	A50 p.Zemlička	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a) O. Lubojacký	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu S5/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.26	Souřadnice S-JTSK Y = 600 057.00 X = 1086 211.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 4.80 m (413.46 m n. m.)	HPV ustálená 4.80 m (413.46 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	415.46		2.80			Jíl hnědožlutý, limonitové povlaky, písčité, pevný	F6	Q2b	I	I
	414.66		3.60			Jíl žlutohnědý, limonitové závalky, tuhý	F6	Q2b	I	I
	413.46		4.80			Jíl hnědožlutý, slabě písčité, vrstvičky písku, vlhký, pevný	F4	Q4b	I	I
	412.76		5.50			Jíl hnědožlutý, silně vrstvičkovatě písčité, se šterky do 6 cm, 8%, mokrá	F2	Q3b	I	I
Neo	412.16		6.10			Jíl hnědozelený, slabě písčité, vlhký, pevný, vápnitý	F6	N2b	I	I
	411.36		6.90			Jíl hnědošedý, slabě písčité, pevný, vápnitý	F6	N2b	I	I
						Jíl tmavošedý, slabě písčité, pevný, vápnitý	F8	N3b	I	I
	409.26		9.00			Vrt byl ukončen v hloubce 9.00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA	
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)			
				<div>↓</div> Naražená hladina podzemní vody <div>↓</div> Ustálená hladina podzemní vody Vzorky <div>☒</div> Porušený vzorek		Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr		A50 p.Zemlička		Dokumentoval(a)	Zpracoval(a) O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu S6/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.00	Souřadnice S-JTSK Y = 600 081.00 X = 1086 253.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 3.90 m (414.10 m n. m.)	HPV ustálená 5.40 m (412.60 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	416.50		(1.50) 1.50			Jíl hnědošedý, písčitý, pevný (hlina jílovitá)	F6	Q2b	I	I
	415.20		(1.30) 2.80			Jíl hnědožlutý, jemně písčitý, tuhý až pevný	F6	Q2b	I	I
	414.30		(0.90) 3.70			Jíl žlutohnědý, limonitické povlaky, tuhý	F6	Q2b	I	I
	413.70		4.30	3.9		Jíl hnědošedý se šterky, valouny glaukonitického pískovce, do 10 cm, málo opracované, 15-20%	F2	Q3b	I	I
Neo	413.20		4.80			Jíl šedý až šedohnědý, slabě písčitý, pevný	F6	N2b	I	I
	411.90		(1.30) 6.10	5.40		Jíl šedozelený, nahnědlý, vrstvičkovatě písčitý, vápnitý, pevný	F8	N3c	II	II
	409.00		(2.90) 9.00			Jíl modrošedý, slabě písčitý, pevný	F8	N3c	II	II
Vrt byl ukončen v hloubce 9.00 m.										

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650
				Vzorky		
				■	Neporušený vzorek	
				☒	Porušený vzorek	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				Souprava Vrtmistr A50 p.Zemlička		Dokumentoval(a) Zpracoval(a) O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu S7/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.37	Souřadnice S-JTSK Y = 600 104.00 X = 1086 291.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 4.70 m (413.67 m n. m.)	HPV ustálená 4.70 m (413.67 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	417.37		(1.00) 1.00			Hlína jílovitá, písčitá, limonitové povlaky, tuhá	F6	Q2b	I	I
	416.77		1.60		1.40 1.60	Jíl hnědožlutý, vlhký, tuhý	F6	Q2b	I	I
	415.87		(0.90) 2.50			Jíl šedohnědý, hnědozelené smouhy, písčitý, pevný	F6	Q2b	I	I
	415.07		(0.80) 3.30			Jíl hnědožlutý, tmavé smouhy, tuhý až pevný	F6	Q2b	I	I
	414.47		3.90		3.80 3.90	Jíl šedozelený, slabě písčitý, s ojedinělými valouny, úlomky z pískovce, limonitové shluky do 1 cm, slabě vápnitý	F6	Q5b	I	I
	414.07		4.30			Jíl šedohnědý, limonitové shluky, se šterky do 8 cm, 15% (glaukonitický, vápnitý pískovec)	F2	Q3b	I	I
Neo	413.17		(0.90) 5.20	4.7 4.70		Jíl šedý, vrstvičkovatě písčitý, s ojedinělými šterky, 15%	F6	N2b	I	I
	411.67		(1.50) 6.70			Jíl hnědošedý, slabě písčitý, vápnitý, pevný	F6	N2b	I	I
	410.37		(1.30) 8.00			Jíl tmavošedý, slabě písčitý, pevný	F8	N3c	II	II
Vrt byl ukončen v hloubce 8.00 m.										

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		
						Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	A50 p.Zemlička	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a) O. Lubojacký
---	----------------------	--------------------------	-----------------	-------------------------------------

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu S8/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 418.09	Souřadnice S-JTSK Y = 600 111.00 X = 1086 321.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 3.90 m (414.19 m n. m.)	HPV ustálená 3.90 m (414.19 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Q	417.09	(1.00) 1.00			Jíl světležlutohnědý, slabě písčitý, tuhý	F6	Q2b	I	I
	416.49	1.60			Jíl žlutohnědý, slabě písčitý, tuhý	F6	Q2b	I	I
	415.69	(0.80) 2.40			Jíl hnědožlutý, slabě písčitý, tuhý, vlhký	F6	Q2b	I	I
	414.59	(1.10) 3.50			Jíl hnědošedý, pevný	F6	Q5b	I	I
	414.09	4.00			Jíl světlešedý, pevný	F6	Q5b	I	I
Neo	413.29	(0.80) 4.80			Jíl olivově zelenošedý, silně písčitý, s ojedinělými valouny glaukonitického pískovce vel. 5 cm, 6-7%	F6	N2b	I	I
	412.39	(0.90) 5.70			Jíl hnědošedý, namodralý, slabě písčitý, pevný, s ojedinělými valouny	F6	N2b	I	I
		(2.30)			Jíl tmavošedý, slabě písčitý, pevný	F8	N3c	II	II
	410.09	8.00			Vrt byl ukončen v hloubce 8.00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650
					Vzorky	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr	A50 p.Zemlička	Dokumentoval(a)		Zpracoval(a) O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu S9/V059650	
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 01. 07. 1968 - 30. 07. 1968	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 416.81	Souřadnice S-JTSK Y = 600 117.00 X = 1086 360.00		
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 3.80 m (413.01 m n. m.)	HPV ustálená 3.80 m (413.01 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
O	416.21		0.60			Hlína jílovitá se šterky, do 12 cm, 10-15%	F2	Q3b	I	I
	415.61		1.20			Jíl šedohnědožlutý, vlhký, pevný	F6	Q2b	I	I
	414.91		1.90			Jíl hnědožlutý, slabě písčitý, vlhký, tuhý	F6	Q2b	I	I
	414.11		(0.80) 2.70			Jíl hnědožlutý, slabě písčitý, vlhký, pevný	F6	Q2b	I	I
	413.01		(1.10) 3.80			Jíl hnědožlutošedý, vrstvičkovatě písčitý se šterky průměru do 8 cm, 6-8%	F4	Q4b	I	I
	412.31		4.50			Jíl hnědožlutý, vrstvičkovatě písčitý se šterky - písčošterky, (pískovec málo opracovaný) 15-20%	F2	Q3b	I	I
	411.71		5.10			Jíl hnědošedý, slabě písčitý s ojedinělými drobnými valouny, tuhý až pevný	F6	Q5b	I	I
	Neo		408.81				(2.90) 8.00			Jíl tmavošedý, slabě písčitý, pevný
Vrt byl ukončen v hloubce 8.00 m.										

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	Archivní vrt, posudek ČGS GF V059650
					Vzorky	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	A50 p.Zemlička	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a) O. Lubojacký
---	----------------------	--------------------------	-----------------	-------------------------------------

Příloha B.4.1.4**Stabilitní výpočet**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	6	Schválil:	Ing. Michal Hartman

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Část : SO 15-11-01 Úsek Třebovice v Č. - obv. Les, železniční spodek - posouzení svahu zářezu km cca 5,000 - 5,300

Odběratel : SUDOP BRNO, a.s.

Vypracoval : Ing. Ondřej Lubojacký

Datum : 10.08.2022

Číslo zakázky : 2021-280

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

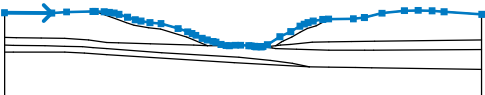
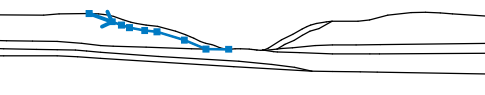
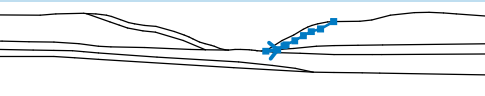
Stabilitní výpočty

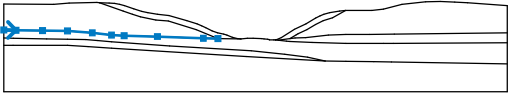
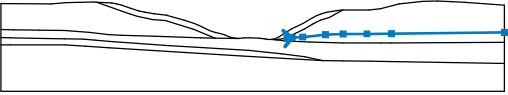
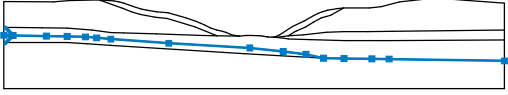
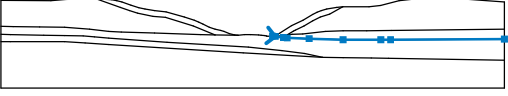
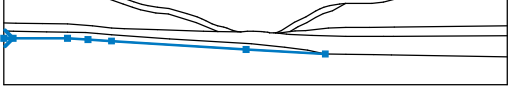
Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Výpočet zemětřesení : Standard





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	418.32	8.91	418.25	11.70	418.47
		16.65	418.58	17.14	418.56	18.81	418.49
		19.80	418.40	20.70	418.25	21.60	418.03
		23.22	417.46	24.66	416.98	25.74	416.74
		27.45	416.45	29.52	416.26	32.76	415.34
		34.56	414.74	35.37	414.41	36.09	414.07
		37.26	413.50	38.25	413.18	39.33	412.92
		39.87	412.76	40.85	412.35	41.79	412.13
		42.39	412.09	43.56	412.20	44.55	412.20
		46.08	412.12	46.53	412.07	47.16	411.99
		47.43	411.94	47.52	411.93	48.24	411.92
		48.51	411.93	48.54	411.93	48.78	411.96
		49.59	412.30	51.93	413.80	54.00	414.76
		55.71	415.78	56.52	416.18	57.24	416.46
		58.23	416.75	60.03	417.05	61.11	417.14
		65.79	417.17	67.86	417.40	71.19	418.24
		75.42	418.71	78.03	418.77	80.64	418.68
2		82.89	418.51	90.00	418.01		
		17.14	418.56	21.33	417.07	22.99	416.48
		24.44	416.00	27.20	415.47	29.41	415.27
3		34.38	413.75	38.30	412.13	42.39	412.09
		49.02	411.87	51.16	412.11	52.27	412.84
		52.61	413.01	54.18	413.71	55.72	414.63
		57.11	415.34	58.75	415.83	61.11	417.14


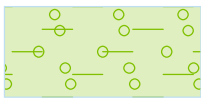


Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		0.00	413.66	2.19	413.63	6.92	413.57
		11.38	413.51	15.83	413.18	19.26	412.74
		21.52	412.65	27.47	412.50	35.68	412.20
		38.30	412.13				
5		51.16	412.11	52.06	412.22	53.93	412.33
		58.01	412.76	61.16	412.86	65.42	412.90
		69.80	412.95	90.00	413.18		
6		0.00	412.22	1.70	412.19	7.66	412.09
		11.38	412.01	14.68	411.94	16.69	411.77
		19.26	411.54	29.67	410.79	44.22	409.94
		50.22	409.33	54.30	408.81	57.47	408.13
		61.16	408.06	66.17	408.01	69.28	407.96
		90.00	407.63				
7		48.54	411.93	49.02	411.87	50.50	411.68
		51.17	411.59	55.11	411.47	61.16	411.26
		67.92	411.27	69.65	411.28	90.00	411.40
8		0.00	410.91	1.68	410.91	11.38	410.91
		15.06	410.72	19.26	410.44	43.33	408.92
		57.47	408.13				

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Q2b (tř. F6 - tuhá)		23.00	12.00	21.00
2	N2b (tř. F6 - tuhá)		22.00	16.00	21.00
3	N1+N5 (tř. F2-G5)		24.00	5.00	19.50
4	N2a (tř. F6 - měkká)		20.00	15.00	21.00
5	Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze		23.00	5.00	21.00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Q2b (tř. F6 - tuhá)		21.00		

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
2	N2b (tř. F6 - tuhá)		21.00		
3	N1+N5 (tř. F2-G5)		19.50		
4	N2a (tř. F6 - měkká)		21.00		
5	Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze		21.00		

Parametry zemin

Q2b (tř. F6 - tuhá)

Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 23.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

N2b (tř. F6 - tuhá)

Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 22.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

N1+N5 (tř. F2-G5)

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19.50 \text{ kN/m}^3$







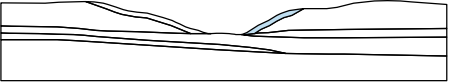





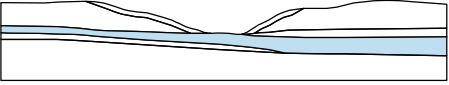

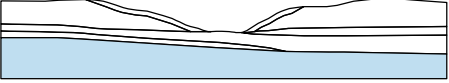
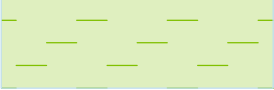
N2a (tř. F6 - měkká)

Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 15.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze

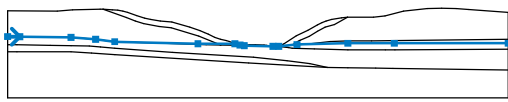
Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 23.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Přiřazená zemina
1		Q2b (tř. F6 - tuhá)
		
2		Q2b (tř. F6 - tuhá)
		
3		Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze
		
4		Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze
		
5		N2a (tř. F6 - měkká)
		
6		N2a (tř. F6 - měkká)
		
7		N1+N5 (tř. F2-G5)
		
8		N2b (tř. F6 - tuhá)
		

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	413.66	2.19	413.63	11.38	413.51
		15.83	413.18	19.26	412.74	34.22	412.35
		40.85	412.35	41.79	412.13	42.56	412.03
		47.70	411.91	48.75	411.90	52.02	412.23
		61.16	412.46	69.52	412.46	90.00	412.46

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

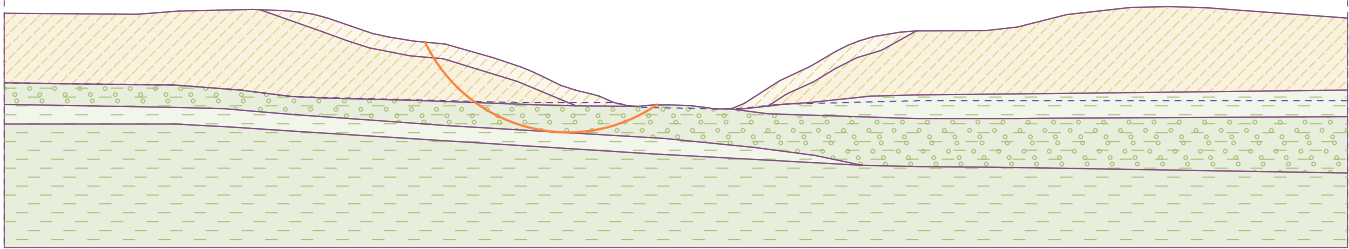
Výsledky (Fáze budování 1)**Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	37.75 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-64.60 [°]
	z =	420.92 [m]		$\alpha_2 =$	34.49 [°]
Poloměr :	R =	10.58 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Spencer)

Stupeň bezpečnosti = 1.96 > 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE

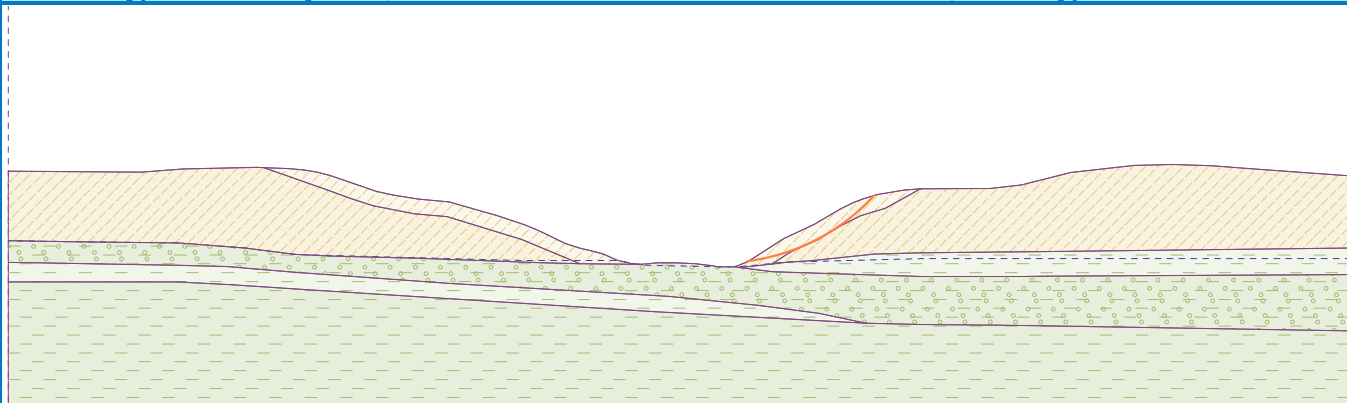
Název : Výpočet stability km 5,015 pravá strana ve směru staničení	Fáze - výpočet : 1 - 1
	

Výpočet 2**Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	47.72 [m]	Úhly :	α_1 =	7.49 [°]
	z =	426.12 [m]		α_2 =	47.48 [°]
Poloměr :	R =	13.96 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Spencer)

Stupeň bezpečnosti = 1.60 > 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE**Název : Výpočet stability km 5,015 levá strana ve směru staničení****Fáze - výpočet : 1 - 2**

**Příloha č. B.4.2 – SO 15-11-01 Úsek Třebovice v Č. – obv. Les,
železniční spodek - zářez km 6,000 – 6,800**

OBSAH:

Příloha č. B.4.2.1 – Situace sond, měřítko 1:500

Příloha č. B.4.2.2 – Geotechnický profil 1:200/200

Příloha č. B.4.2.3 – Dokumentace průzkumných sond

Příloha č. B.4.2.4 – Stabilitní výpočet

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	19	Schválil:	Ing. Michal Hartman


Příloha č. B.4.2.1**Situace sond, měřítko 1:500**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman


SITUACE SOND
POSOUZENÍ SVAHU ZÁŘEZU V
KM 6,600 - 6,800
M 1 : 500

LEGENDA


- J120




Sonda podrobného průzkumu - DSP 2022
- DPH68

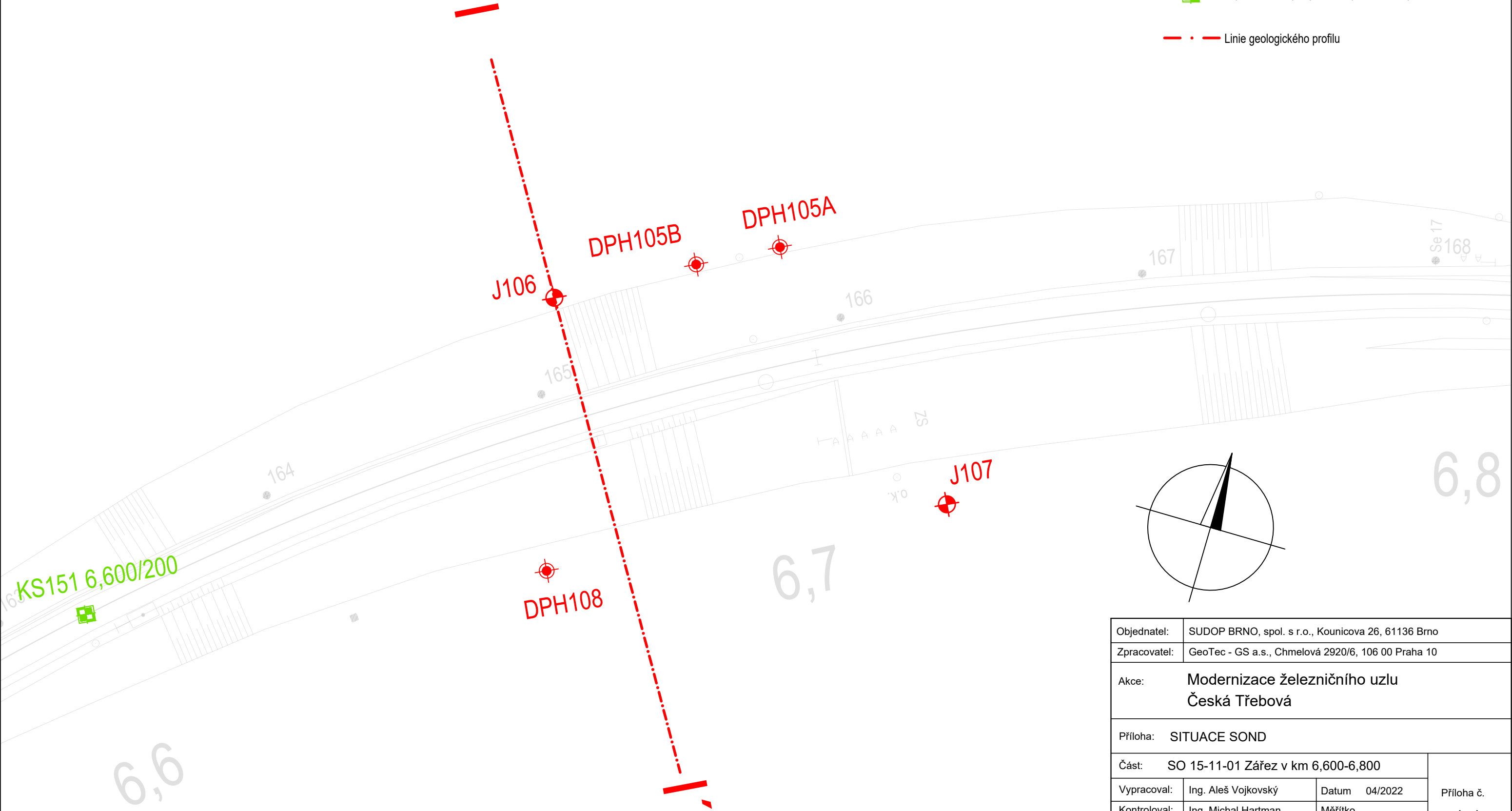


Dynamická penetrace podrobného průzkumu - DSP 2022
- KS1



Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - DÚR 2016
- 

Linie geologického profilu

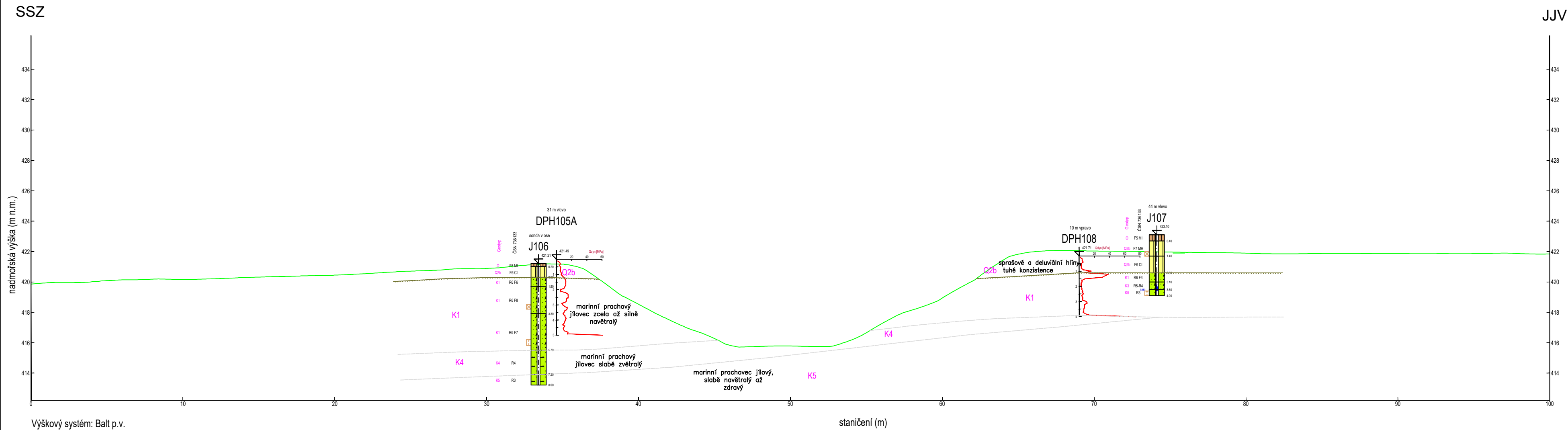


Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 61136 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	SITUACE SOND		
Část:	SO 15-11-01 Zářez v km 6,600-6,800		Příloha č. 1.1
Vypracoval:	Ing. Aleš Vojkovský	Datum 04/2022	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko 1:500	
Číslo zakázky: 2021-280			

Příloha B.4.2.2**Geotechnický profil 1:200/200**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman

**SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ PŘÍČNÝ PROFIL
ZÁŘEZ V KM 6,600-6,800
M 1 : 200**



LEGENDA:




Označení sond:

J... jádrové vrtané, nově provedené

KS... kopané sondy, nově provedené

DPH... sondy těžké dynamické penetrace
nově provedené



Barevný kód pro stratigrafii

- | | |
|---|--|
|  | Kvartérní sedimenty
(humusový horizont) |
|  | Kvartérní eolické sedimenty |
|  | Křídové marinní
sedimenty |






Šrafy pro zastižené zeminy a horniny

- | | |
|---|---------------------------|
|  | Navážka |
|  | Jíl s nízkou plasticitou |
|  | Jíl s vysokou plasticitou |
|  | Jíl štěrkovitý |
|  | Jíl písčitý |
|  | Jílovec |

Symbole použité v geologických profilech

-  Naražená hladina podzemní vody
 Ustálená hladina podzemní vody

Symbole a typy odebraných vzorků

- | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------------------|
|  | Neporušený vzorek |  | Technologický porušený vzorek |
|  | Porušený vzorek |  | Vzorek vody |
|  | Jádrový vzorek horniny | | |

Objednatel:	SUOPUP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 61136 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ PROFIL		
Objekt:	SO 15-11-01, Zářez v km 6,600-6,800		Příloha č. 2.1
Vypracoval:	Ing. Michal Hartman	Datum 05/2022	
Kontroloval:	Ing. Aleš Vojkovský	Měřitko výšky 1: 200 déłky 1: 200	
Číslo zakázky:	2021-280		

Příloha B.4.2.3**Dokumentace průzkumných sond**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	8	Schválil:	Ing. Michal Hartman

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU













Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu J106
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 12. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 421,21	Souřadnice S-JTSK Y = 599 170,56 X = 1086 269,70	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1






Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Q	421,01		0,20			Hlína hnědá, humózní, středně plastická, s travním dnem (půdní horizont)	F5 MI	O	I	I
	420,31		0,90			Jíl středně plastický, okrově hnědý, od 0,6 m šedohnědý, tuhý až pevný, obsahuje angulární klasty opuky vel. 1-10 cm (5%) nevápnitý (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
K	419,71		1,50			Jílovec prachový, hnědošedý, zcela zvětralý na jíl středně plastický, pevné konzistence, s drobnými úlomky zcela zvětralých jílovců (marinní - křída)	R6 F6	K1	I	III
			(1,80)			Jílovec prachový, hnědošedý, silně až zcela zvětralý, vrtáním se rozpadá na drobné úlomky stmelené jílem tvrdé konzistence, drolivý, suchý, slabě vápnitý (marinní - křída)	R6 F8	K1	I	III
	417,91		3,30		2,70 3,00	Jílovec prachový, hnědošedý, silně zvětralý, vrtáním se rozpadá dle vrstevních ploch tence až hrubě deskovitě, s lasturnatým lomem, úlomky lze lámat rukou, vápnitý (marinní - křída)	R6 F7	K1	I	III
			(2,40)		5,00 5,40	Jílovec prachový, šedý, slabě zvětralý, tence deskovitě odlučný po vrstevních plochách, s lasturnatým lome, lze hůře lámat rukou, silně vápnitý (marinní - křída)	R4	K4	II	IV
	415,51		5,70			Jílovec prachový, šedý, slabě zvětralý, tence deskovitě odlučný po vrstevních plochách, s lasturnatým lome, lze hůře lámat rukou, silně vápnitý (marinní - křída)	R4	K4	II	IV
	413,91		7,30			Prachovec jílový, světle šedý, slabě navětralý až zdravý, vrtáním se rozpadá tence až středně deskovitě, místy až tence lavicovitě mocné polohy (3-8 cm) na odlučných plochách jsou zřetelné povlaky rezavého limonitu, úlomky nelze lámat rukou, vápnitý (marinní - křída)	R3	K5	III	IV
	413,21		8,00			Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu J107
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 12. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 423,10	Souřadnice S-JTSK Y = 599 111,61 X = 1086 281,75	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 3,60 m (419,50 m n. m.)	HPV ustálená 3,60 m (419,50 m n. m.)	
				Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtečnost TP 76	
O	422,70		0,40			Hlína hnědá, humózní, středně plastická, s travním drnem (půdní horizont)	F5 MI	O	I	I	
			(1,00)			Hlína vysoce plastická, okrově hnědá, tuhé konzistence, obsahuje ojedinělé subangulární klasty opuky vel. do 1 cm, nevápnitá (sprašová hlína)	F7 MH	Q2b	I	I	
	421,70		1,40								
			(1,10)								
K	420,60		2,50			Jíl středně plastický, šedohnědý, tuhé konzistence, obsahuje šedé drobné subangulární klasty jílovce, nevápnitý (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I	
	420,00		3,10			Prachovec, písčito-jílový, šedohnědý, zvětralý, vrtáním se rozpadá na zeminu charakteru písčitého až šterkovitého jílu, pevné konzistence (marinní - křída)	R6 F4	K1	I	III	
	419,50		3,60			Prachovec, písčito-jílový, navětralý, šedý, vrtáním se rozpadá na úlomky, angulární, vel. 6-8 cm, deskovitě odlučné, na puklinách patrný limonit (marinní - křída)	R5-R4	K3	I	III	
	419,10		4,00			Prachovec, písčito-jílový, slabě zvětralý až zdravý, špatně vrtatelný, šedý, rozpadá se po vrstevních plochách hrubě deskovitě až tence lavicovitě, pukliny s povlaky limonitu, zvodnělé (marinní - křída)	R3	K5	III	IV	
						Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.					

Údaje o vrtání						Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Porušený vzorek  Jádrový vzorek  horniny		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 100		Souprava Vrtmistr		Hyndaga L. Prokop		Dokumentoval(a) O. Lubojácký		Zpracoval(a) O. Lubojácký

GPCE POPIS VRTU MAXI 1 PCE GINT 2021-280.GPJ GINT STD CZECH.GDT 22.7.22

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1086254,56 Y=599143,09 Z=421,48

sonda : DPH105a

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :
datum provedení penetrační sondy : 7.12.2021
provedl : Luboš Holub
vyhodnotil : Luboš Holub
hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1 086 254,56
Y = 599 143,09
Z = 421,48

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m
kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0,1	1	1,0	1,6	3,1	11	11,0	10,7												
0,2	3	3,0	3,9	3,2	15	15,0	14,4												
0,3	4	4,0	5,1	3,3	14	14,0	13,5												
0,4	3	3,0	3,9	3,4	11	11,0	10,7												
0,5	4	4,0	5,1	3,5	10	10,0	9,8												
0,6	4	4,0	5,1	3,6	9	9,0	8,9												
0,7	4	4,0	5,1	3,7	11	11,0	10,7												
0,8	4	4,0	5,1	3,8	12	12,0	11,7												
0,9	5	5,0	6,3	3,9	13	13,0	12,6												
1,0	5	5,0	6,3	4,0	12	12,0	11,7												
1,1	7	6,8	7,8	4,1	12	12,0	10,9												
1,2	9	8,8	10,0	4,2	11	11,0	10,1												
1,3	10	9,8	11,1	4,3	9	9,0	8,3												
1,4	11	10,8	12,2	4,4	12	12,0	10,9												
1,5	11	10,8	12,2	4,5	10	10,0	9,2												
1,6	11	10,8	12,2	4,6	10	10,0	9,2												
1,7	11	10,8	12,2	4,7	11	11,0	10,1												
1,8	10	9,8	11,1	4,8	17	17,0	15,3												
1,9	9	8,8	10,0	4,9	16	16,0	14,4												
2,0	5	4,8	5,6	5,0	70	70,0	61,0												
2,1	5	4,8	5,3																
2,2	12	11,8	12,3																
2,3	15	14,8	15,3																
2,4	15	14,8	15,3																
2,5	15	14,8	15,3																
2,6	13	12,8	13,3																
2,7	13	12,8	13,3																
2,8	12	11,8	12,3																
2,9	7	6,8	7,3																
3,0	8	7,8	8,3																

KOMENTÁŘ

Sevření 4,70 m nelze změřit hladinu podzemní vody

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DPH105a

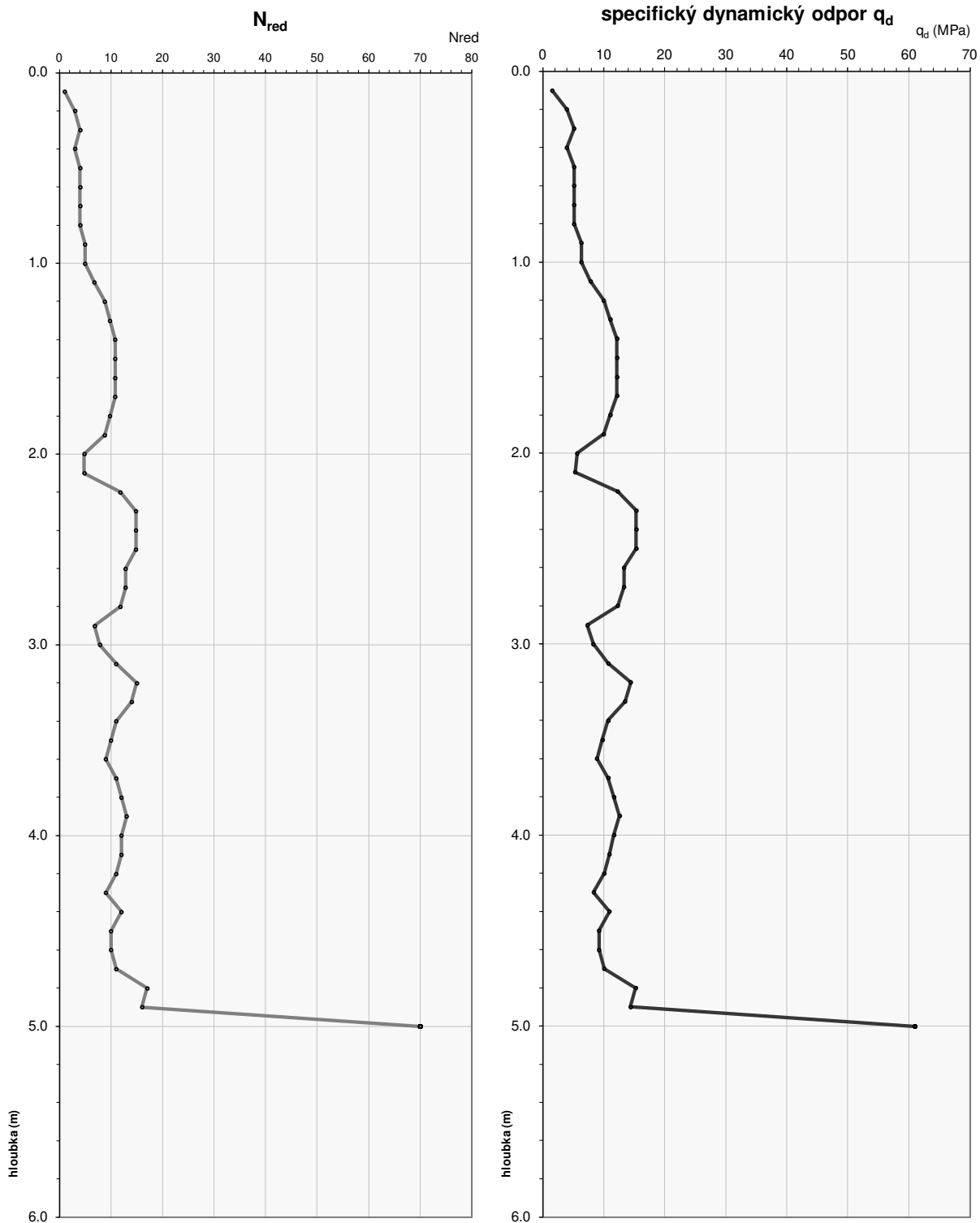
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1086254.56 Y=599143.09 Z=421.48

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

Sevření 4,70 m nelze změřit hladinu podzemní vody

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1086259,98 Y=599153,36 Z=421,26

sonda : DPH105b

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :
datum provedení penetrační sondy : 7.12.2021
provedl : Luboš Holub
vyhodnotil : Luboš Holub
hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1 086 259,98
Y = 599 153,36
Z = 421,26

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m
kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0,1	1	1,0	1,6																
0,2	3	3,0	4,0																
0,3	5	5,0	6,4																
0,4	4	4,0	5,2																
0,5	2	2,0	2,8																
0,6	3	3,0	4,0																
0,7	3	3,0	4,0																
0,8	3	3,0	4,0																
0,9	4	4,0	5,2																
1,0	4	4,0	5,2																
1,1	4	4,0	4,8																
1,2	5	5,0	5,9																
1,3	7	7,0	8,1																
1,4	8	8,0	9,1																
1,5	10	10,0	11,3																
1,6	10	10,0	11,3																
1,7	10	10,0	11,3																
1,8	11	11,0	12,4																
1,9	11	11,0	12,4																
2,0	9	9,0	10,2																
2,1	10	10,0	10,5																
2,2	11	11,0	11,5																
2,3	26	26,0	26,5																
2,4	50	50,0	50,5																

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DPH105b

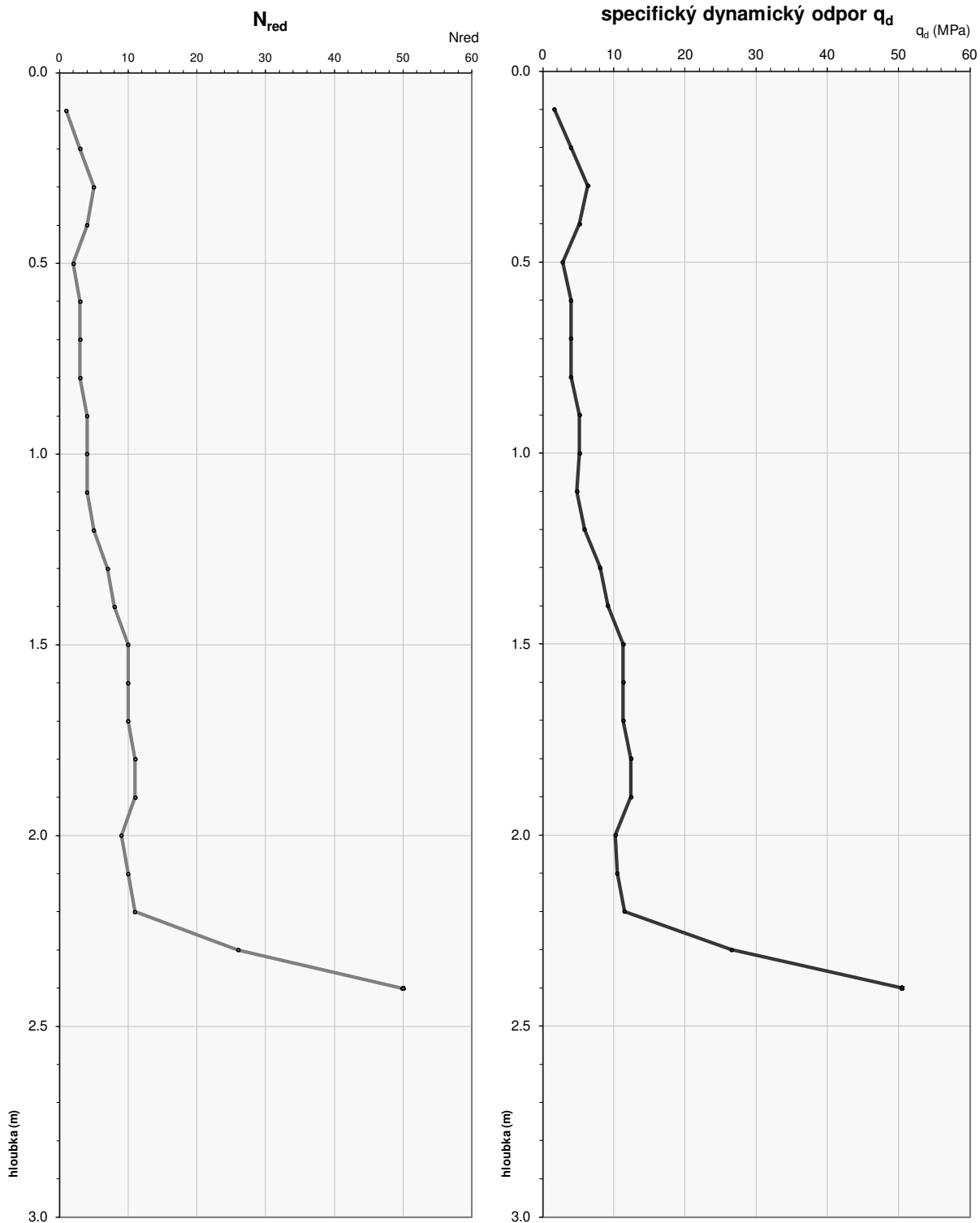
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1086259.98 Y=599153.36 Z=421.26

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : 0

sonda : DPH108

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :
datum provedení penetrační sondy : 7.12.2021
provedl : Luboš Holub
vyhodnotil : Luboš Holub
hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

souřadnice :

X = 1 086 305,28
Y = 599 160,65
Z = 421,70

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m
kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0,1	1	1,0	1,6	3,1	11	11,0	10,7												
0,2	3	3,0	4,0	3,2	7	7,0	7,0												
0,3	3	3,0	4,0	3,3	7	7,0	7,0												
0,4	4	4,0	5,2	3,4	7	7,0	7,0												
0,5	2	2,0	2,8	3,5	6	6,0	6,1												
0,6	2	2,0	2,8	3,6	6	6,0	6,1												
0,7	2	2,0	2,8	3,7	5	5,0	5,1												
0,8	2	2,0	2,8	3,8	8	8,0	7,9												
0,9	4	4,0	5,2	3,9	15	15,0	14,4												
1,0	13	13,0	15,9	4,0	80	80,0	74,6												
1,1	6	6,0	6,9																
1,2	35	35,0	38,4																
1,3	31	31,0	34,1																
1,4	28	28,0	30,8																
1,5	7	7,0	8,0																
1,6	3	3,0	3,7																
1,7	3	3,0	3,7																
1,8	2	2,0	2,6																
1,9	2	2,0	2,6																
2,0	2	2,0	2,6																
2,1	3	2,9	3,4																
2,2	3	2,9	3,4																
2,3	4	3,9	4,4																
2,4	4	3,9	4,4																
2,5	5	4,9	5,4																
2,6	3	2,9	3,4																
2,7	4	3,9	4,4																
2,8	4	3,9	4,4																
2,9	4	3,9	4,4																
3,0	9	8,9	9,4																

KOMENTÁŘ

Sevření 3,80 m nelze změřit hladinu podzemní vody

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DPH108

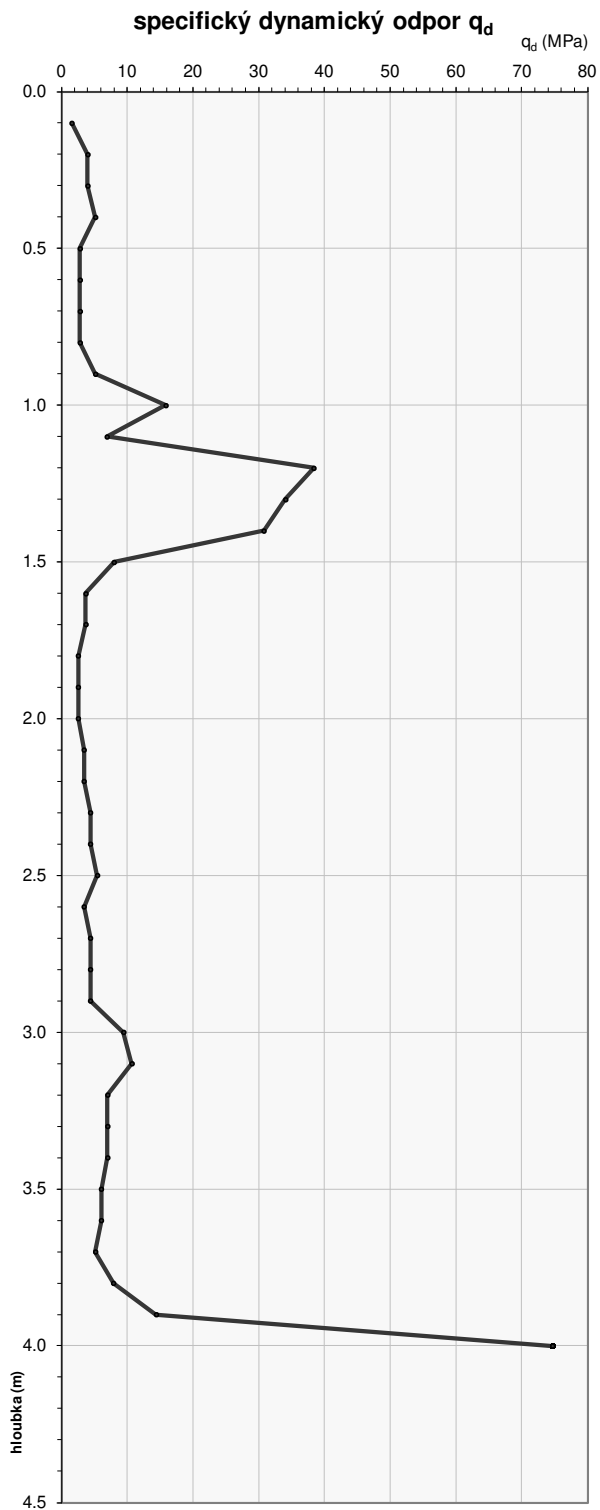
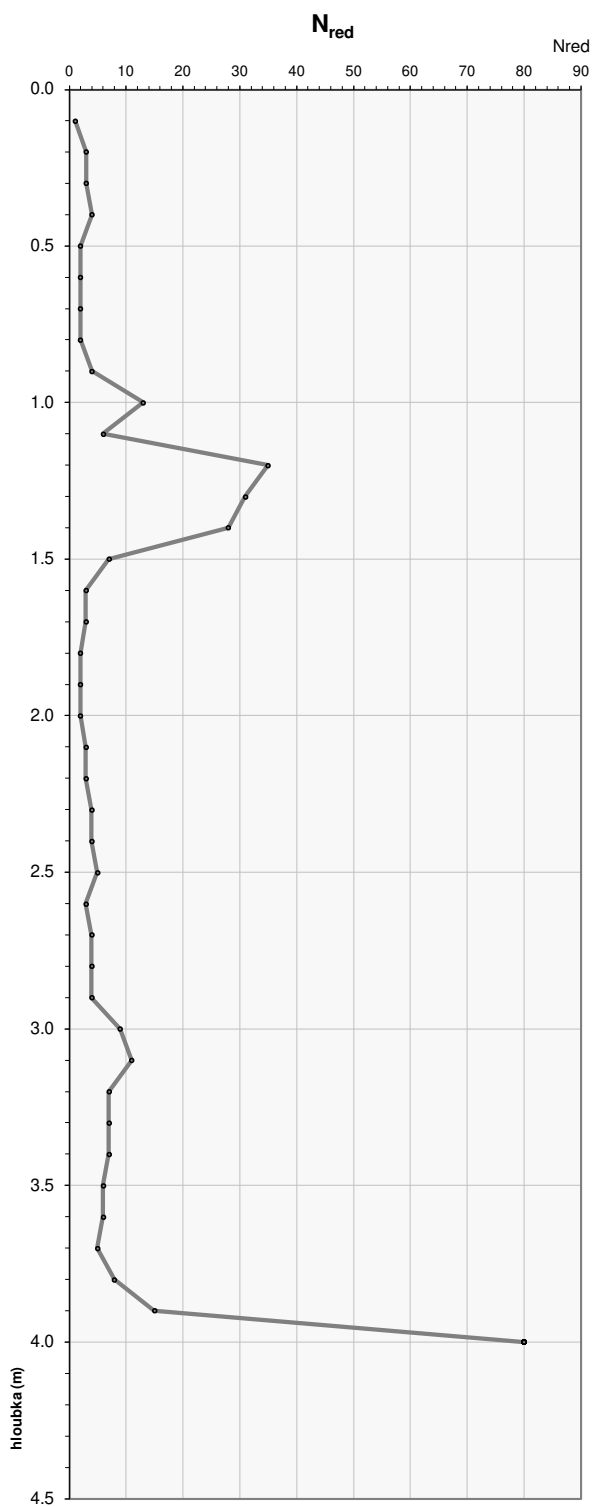
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : 0

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

Sevření 3,80 m nelze změřit hladinu podzemní vody

Příloha B.4.2.4**Stabilitní výpočet**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	5	Schválil:	Ing. Michal Hartman

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Část : SO 15-11-01 Úsek Třebovice v Č. - obv. Les, železniční spodek - posouzení svahu zářezu km cca 6,600 - 6,800

Odběratel : SUDOP BRNO, a.s.

Vypracoval : Ing. Ondřej Lubojacký

Datum : 10.08.2022

Číslo zakázky : 2021-280

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti







Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti


Výpočet zemětřesení : Standard





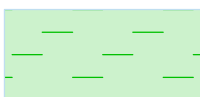
Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	$SF_s =$	1.50 [-]

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Q2b (tř. F6 - tuhá)		23.00	12.00	21.00
2	K1 (tř. F8 - tvrdá)		22.00	14.00	19.50
3	K4 (tř. R4)		30.00	50.00	22.00
4	K5 (tř. R3)		33.00	80.00	23.00
5	Q2b (tř. F6 - tuhá)_red. koheze		23.00	5.00	21.00
6	K1 (tř. F8 - tvrdá)_red.koheze		22.00	5.00	19.50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Q2b (tř. F6 - tuhá)		21.00		

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
2	K1 (tř. F8 - tvrdá)		19.50		
3	K4 (tř. R4)		22.00		
4	K5 (tř. R3)		23.00		
5	Q2b (tř. F6 - tuhá)_red. koheze		21.00		
6	K1 (tř. F8 - tvrdá)_red.koheze		19.50		

Parametry zemin

Q2b (tř. F6 - tuhá)

Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 23.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

K1 (tř. F8 - tvrdá)

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 22.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 14.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$

K4 (tř. R4)

Objemová tíha : $\gamma = 22.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 50.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22.00 \text{ kN/m}^3$

K5 (tř. R3)

Objemová tíha : $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 80.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23.00 \text{ kN/m}^3$










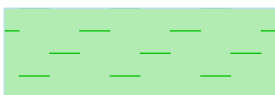



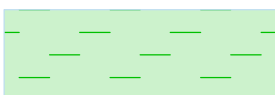
Q2b (tř. F6 - tuhá)_red. koheze

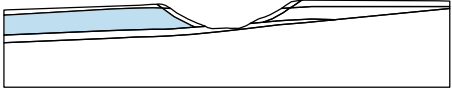

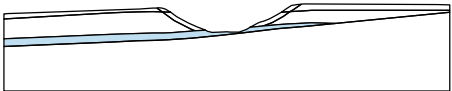



Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 23.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

K1 (tř. F8 - tvrdá)_red.kohezeObjemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 22.00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5.00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$ **Přiřazení a plochy**

Číslo	Umístění plochy	Přiřazená zemina
1		Q2b (tř. F6 - tuhá) 
2		Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze 
3		Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze 
4		Q2b (tř. F6 - tuhá) 
5		K1 (tř. F8 - tvrdá) 
6		K1 (tř. F8 - tvrdá)_red.koheze 
7		K1 (tř. F8 - tvrdá)_red.koheze 

Číslo	Umístění plochy	Přiřazená zemina
8		K1 (tř. F8 - tvrdá) 
9		K4 (tř. R4) 
10		K5 (tř. R3) 

Voda

Typ vody : Voda není

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

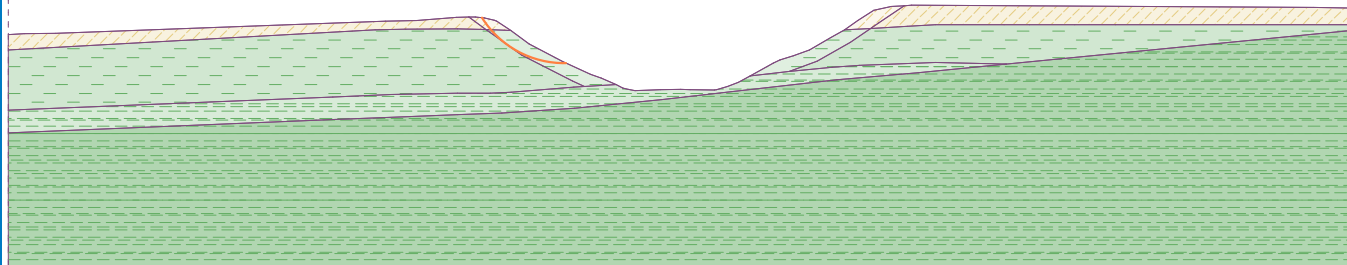
Výsledky (Fáze budování 1)**Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	41.34 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-58.17 [°]
	z =	424.90 [m]		$\alpha_2 =$	1.27 [°]
Poloměr :	R =	7.15 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 46.63 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 73.61 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 333.44 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 526.29 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1.58 > 1.50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet stability km 6,675 - levá strana zářezu

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet 2

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy

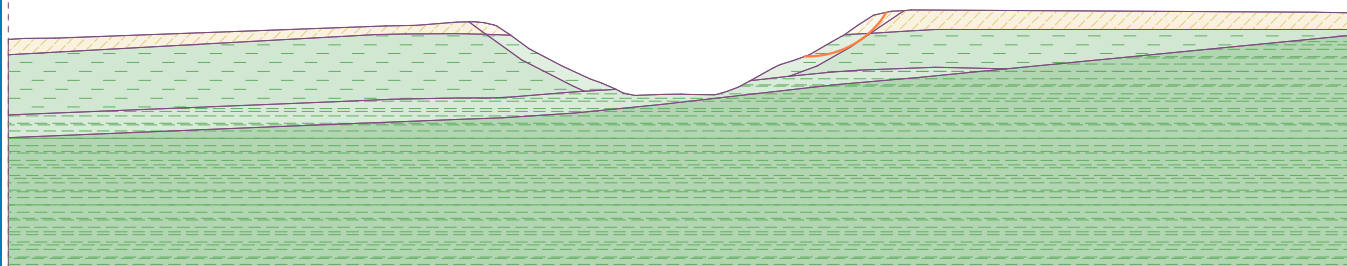
Střed :	x =	59.55 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-2.13 [°]
	z =	425.39 [m]		$\alpha_2 =$	58.88 [°]
Poloměr :	R =	6.79 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 45.83 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 72.65 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 311.18 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 493.26 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1.59 > 1.50$ Stabilita svahu **VYHOVUJE**

Název : Výpočet stability km 6,675 - pravá strana zářezu

Fáze - výpočet : 1 - 2



**Příloha č. B.4.2 – SO 15-11-01 Úsek obv. Les – obv. Potok, železniční
spodek - zářez km 3,200 – 3,500**

OBSAH:

Příloha č. B.4.3.1 – Situace sond, měřítko 1:500

Příloha č. B.4.3.2 – Geotechnický profil 1:200/200

Příloha č. B.4.3.3 – Dokumentace průzkumných sond

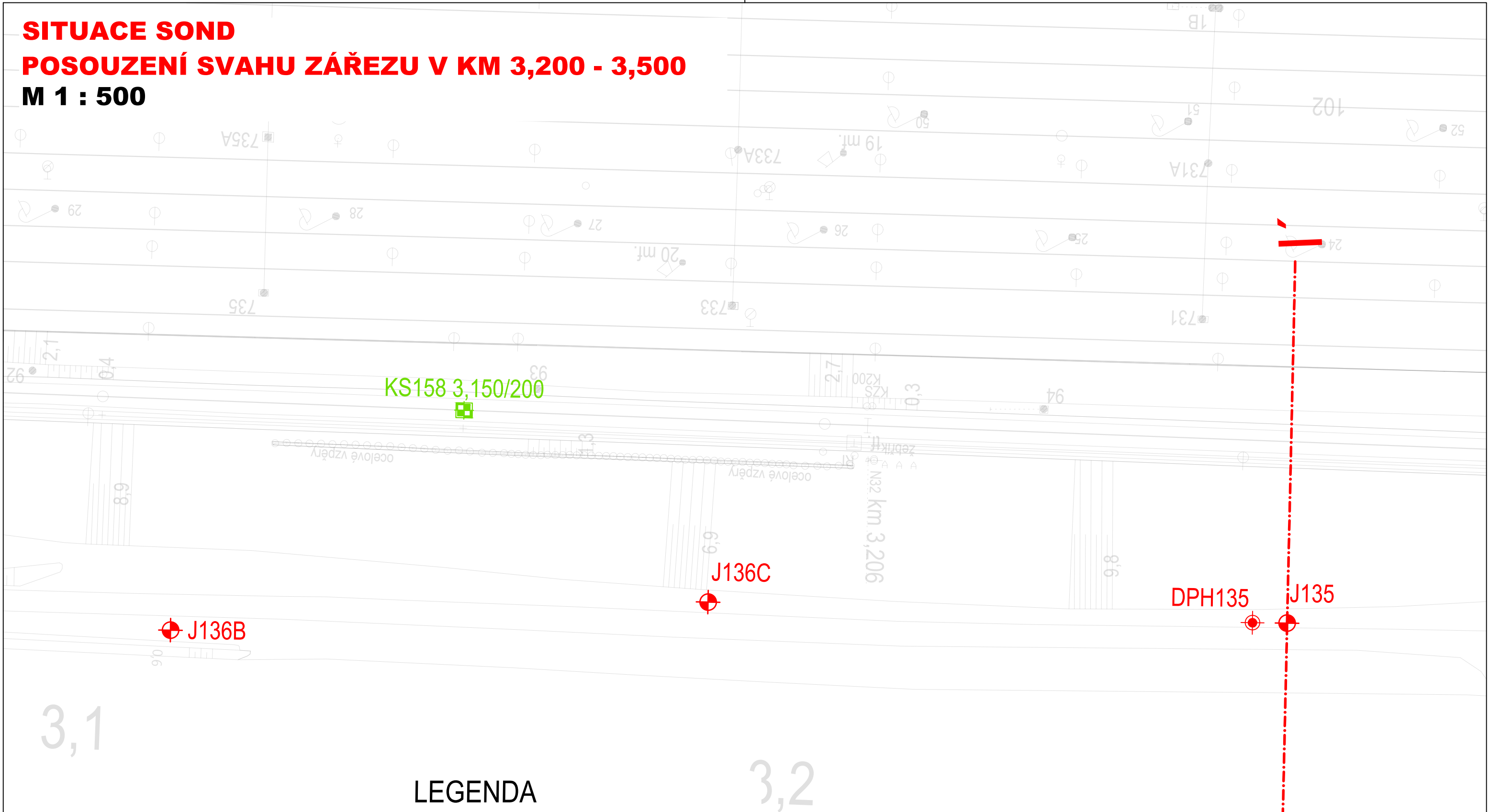
Příloha č. B.4.4.4 – Stabilitní výpočet

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	15	Schválil:	Ing. Michal Hartman

Příloha č. B.4.3.1**Situace sond, měřítko 1:500**


Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman


SITUACE SOND
POSOUZENÍ SVAHU ZÁŘEZU V KM 3,200 - 3,500
M 1 : 500





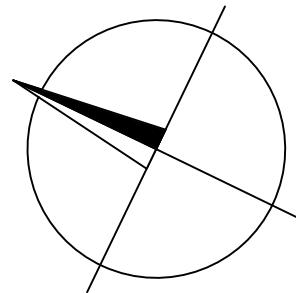
LEGENDA

- J120

 Sonda podrobného průzkumu - DSP 2022
- DPH68

 Dynamická penetrace podrobného průzkumu - DSP 2022
- KS1

 Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - DÚR 2016
-  Linie geologického profilu

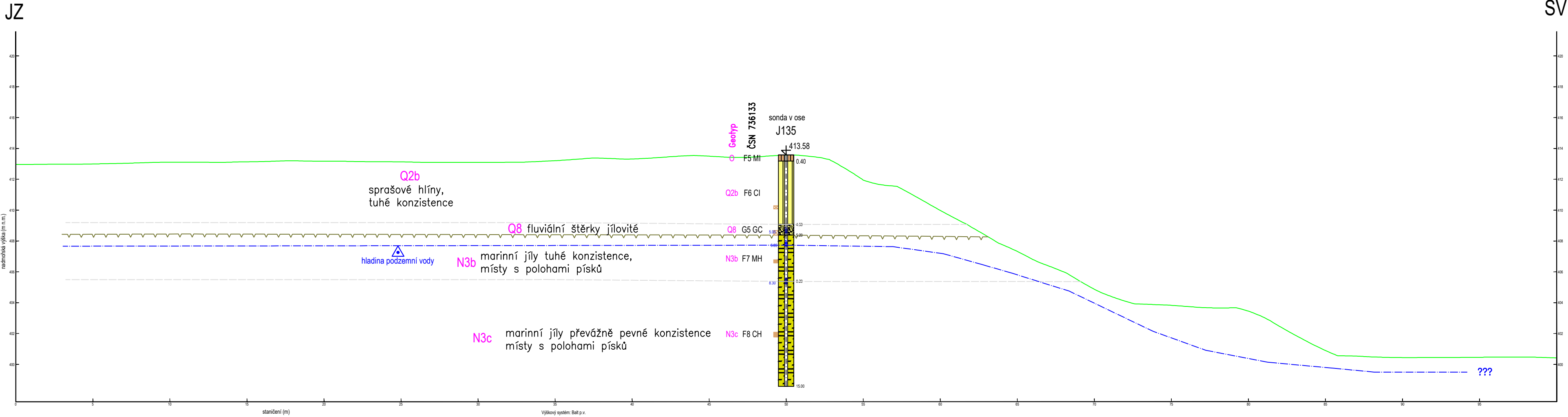


Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 61136 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	SITUACE SOND		
Část:	SO 20-11-01 Zářez v km 3,200-3,500		Příloha č. 1
Vypracoval:	Ing. Aleš Vojkovský	Datum 04/2022	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko 1:500	
Číslo zakázky: 2021-280			

Příloha B.4.3.2**Geotechnický profil 1:200/200**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ PŘÍČNÝ PROFIL
ZÁŘEZ V KM 3,200-3,500
M 1 : 200



LEGENDA:

Označení sond:

- J... jádrové vrtané, nově provedené
KS... kopané sondy, nově provedené
DPH... sondy těžké dynamické penetrace nově provedené

Barevný kód pro stratigrafii

- Kvartérní sedimenty (humusový horizont)
Kvartérní eolické sedimenty
Neogenní sedimenty (miocén)

Šrafy pro zastižené zeminy a horniny

- Navážka
Jíl s nízkou plasticitou
Jíl s vysokou plasticitou
Jíl štěrkovitý
Jíl písčitý
Jílovec

Symbole použité v geologických profilech

- Naražená hladina podzemní vody
Ustálená hladina podzemní vody

Symbole a typy odebraných vzorků

- Neporušený vzorek
Porušený vzorek
Jádrový vzorek horniny
Technologický porušený vzorek
Vzorek vody

Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 61136 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ PROFIL		
Objekt:	SO 20-11-01, Zářez v km 3,200-3,500		Příloha č. 2
Vypracoval:	Ing. Michal Hartman	Datum 05/2022	
Kontroloval:	Ing. Aleš Vojkovský	Měřítka výšky 1: 200 déłky 1: 200	
Číslo zakázky: 2021-280			

Příloha B.4.3.3**Dokumentace průzkumných sond**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	6	Schválil:	Ing. Michal Hartman

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu J135
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 13. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 413,58	Souřadnice S-JTSK Y = 599 863,17 X = 1084 632,54	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 5,00 m (408,58 m n. m.)	HPV ustálená 5,85 m (407,73 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Q	413,18	0,40			Hlína středně plastická, tmavě hnědá, tuhá (půdní horizont)	F5 MI	O	I	I
		(4,10)			Jíl středně plastický, okrově hnědý, konzistence směrem do podloží klesá od pevné konzistence po tuhou (OP 0.4-1.3 m 350; 1.3-2.0 m 300; 2.0-2.5 m 200; 2.5-4.5 m 150 kPa) nevýrazně rezavě smouhovaný, ojediněle šedobílé smouhy, prachový (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
	409,08	4,50			Štěrky jílovité, světle hnědé, středně ulehlé s tuhou výplní, klasty opuk a pískovce subangulární a semioválné vel. do 1-3 cm, k bázi podíl klastů roste (až jíl štěrkovitý) silně vlhký, na bázi zvodnělý (deluviální)	G5 GC	Q8	I	II
Neo	408,38	5,20	5,0		Jíl vysoce plastický, světle hnědošedý, do 6.2 m s výraznými rezavými skvrnami Fe konkréci, tuhé až pevné konzistence (OP 250) na bázi 8.0-8.2 rezavě hnědý, slabě vápnitý (marinní - miocén)	F7 MH	N3b	I	I
		(3,00)							
	405,38	8,20	8,3		Jíl vysoce plastický, světle šedý až šedobéžový, pevné konzistence (OP 450 kPa, místy roste přes 500 kPa) sporadický výskyt mm písčitých laminek, shora v 8.2-8.3 m vyšší mocnost pisku, poloha je zvodnělá, sporadicky jinak homogenní jíl obsahuje klasty křídových jílovců a prachovců i pískovců, vápnitý (marinní - miocén)	F8 CH	N3c	II	II
		(6,80)							
	398,58	15,00			Vrt byl ukončen v hloubce 15,00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	1/2	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	
				Vzorky		
				☒	Porušený vzorek	
				■	Neporušený vzorek	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				Souprava Vrtmistr		
				Hyndaga L. Prokop		
				Dokumentoval(a) O. Lubojacký		
				Zpracoval(a) O. Lubojacký		

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu J136A
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 19. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 407,33	Souřadnice S-JTSK Y = 600 097,25 X = 1084 184,97	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	
				Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Težitelnost ČSN 73 6133	Vrtačnost TP 76
Q	407,23		0,10			Hlína hnědá, humózní s travním drnem (půdní horizont)	F5 MI	O	I	I
	406,63		0,70			Jíl středně plastický, světle okrově hnědý, nevýrazně rezavě a šedě smouhovaný, tuhý (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
K			(2,10)			Jílovec prachový, světle béžově šedý, silně až zcela zvětralý, vrtáním se rozpadá na angulární úlomky do 4 cm (marinní - křída)	R5	K3	I	III
	404,53		2,80			Jílovec prachový, šedý, zvětralý, vrtáním se rozpadá na úlomky 4-6 cm, nevápnitý (marinní - křída)	R5	K3	I	III
	404,03		3,30			Jílovec prachový, šedý, slabě navětralý, vrtáním se rozpadá tence až hrubě deskovitě po vrstveních plochách, lom horniny je lasturnatý, tenčí desky lze obtížně lámat rukou, nevápnitý (marinní - křída)	R4	K4	II	IV
	402,33	(1,70)								
			5,00			Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.				

Údaje o vrtání			Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Technické pažení Hloubka	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	<div>▼ Naražená hladina podzemní vody</div> <div>▼ Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky</div> <div><div>↑ ↓</div>Jádrový vzorek horniny</div>		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 100	Souprava Vrtmistr	Hyndaga L. Prokop	Dokumentoval(a) O. Lubojacký	Zpracoval(a) O. Lubojacký
--	----------------------	----------------------	---------------------------------	------------------------------

GPCE POPIS VRTU MAXI 1 PCE GINT_2021-280.GPJ GINT STD CZECH.GDT 22.7.22

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzal, průzkum pro DSP				Označení vrtu J136B
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 19. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 411,94	Souřadnice S-JTSK Y = 599 931,08 X = 1084 493,98	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená 6,63 m (405,31 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Težitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Q ₄₀	411,74		0,20			Hlína černohnědá, humózní, vlhká s travním drnem (půdní horizont)	F5 MI	O	I	I
	411,64		0,30			Kámen pískovce velikosti přes průměr vrtu	B Y	Y6	II	N-III
	411,24		0,70			Jíl středně plastický, hnědý, tuhý až pevný (OP 400 kPa) slabě prachový, s drobnými úlomky bělošedých prachovců (opuk) nevápnitý (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
Neo	409,84		2,10			Jíl velmi vysoce plastický, světle okrově hnědý, rezavě a světle šedě smouhovaný, tuhý, shora až pevný (OP 0.7-1.5m 400 kPa, 1.5-2.1m 250kPa) obsahuje Fe a Mn konkrce, nevápnitý (marinní - miocén)	F7 MV	N3b	I	I
	409,64		2,30			Jíl písčité, prachový, světle okrově hnědý, dtto výše, pevné konzistence (marinní - miocén)	F4 CS	N1	I	I
K	409,04		2,90			Prachovec jílový (opuka) nazelenale hnědý, zcela rozložený na jíl středně až vysoce plastický, prachový, pevné až tvrdé konzistence, s obsahem zcela zvětralých úlomků prachovce, nevápnitý (marinní - křída)	R6 F8	K1	I	III
	408,44		3,50			Prachovec jílový (opuka) šedá, zvětralá, vrtáním se rozpadá na úlomky velikosti 2-5 cm, úlomky lze obtížně lámat rukou (marinní - křída)	R5	K3	I	III
			(3,50)			Prachovec jílový (opuka) šedá, navětralá, vrtáním se rozpadá na úlomky velikosti do 10 cm, ojediněle přes průměr vrtu, ostrohranné, s lasturnatým lomem, nelze je lámat rukou, nevápnité (marinní - křída)	R4	K4	II	IV
	404,94		7,00			Vrt byl ukončen v hloubce 7,00 m.				

Údaje o vrtání

Průběh vrtání		Technické pažení		Vrtný průměr	
Datum	Hloubka	Hloubka	Prům. (mm)	Hloubka	Prům. (mm)

Legenda

- Naražená hladina podzemní vody
 Ustálená hladina podzemní vody
 Vzorky
 Porušený vzorek

POZNÁMKA

Všechny rozměry jsou v metrech.
Měřítko 1 : 100

Souprava
Vrtmistr

Hyndaga
L. Prokop





Dokumentoval(a)
O. Lubojacký

Zpracoval(a)
O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu J136C
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 19. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 413,26	Souřadnice S-JTSK Y = 599 895,24 X = 1084 559,21	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 4,60 m (408,66 m n. m.)	HPV ustálená 3,05 m (410,21 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařazení ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
Neo	413,06	0,20			Navážka: kameny vel. do 6 cm, ostrohranné, starý drážní štěrk?, promísené hlínou, travní dm	G4 Y	Y4	I	I
	412,86	0,40				G3 Y	Y4	I	I
	412,46	0,80			Navážka: štěrkopísek, rezavě hnědý, těžený, s oválnými klasty do vel. 3 cm, středně ulehlý, podsyp	F5 MI	O	I	I
					Hlína černohnědá, tuhá, slabě humózní (půdní horizont)				
					Jíl středně plastický, světle okrově hnědý, rezavě a světle šedě smouhovaný, tuhý, shora až pevný (OP 0.8-1.2m 180 kPa, 1.2-4.1m 120kPa) obsahuje Fe a Mn konkrce, v hl. 2.7-2.8 m kus pískovce, šedého, přes průměr vrtu, nevápnitý (marinní - miocén)	F6 CI	N2b	I	I
	409,16	4,10							
	408,66	4,60			Jíl středně plastický, světle šedý, s ojedinělými nevýraznými rezavými smouhami, tuhé konzistence (OP 150 kPa) v hl. 4.3-4.6 m obsahuje dokonale zaoblené klasty štěrku tvořené bílými opukami (marinní - miocén)	F6 CI	N2b	I	I
	408,56	4,70				G3 G-F	N5	I	I
	407,66	5,60			Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, šedobéžový, ulehlý, klasty oválné, vel. do 2-3 cm, zvodnělý (marinní - miocén)	F8 CH	N3b	I	I
					Jíl vysoce plastický, zelenošedý, se světle šedomodkými skvrnkami, tuhý (OP 280, od 5.0m až 300 kPa) velmi slabě vápnitý (marinní - miocén)	F8 CH	N3c	II	II
	405,46	7,80			Jíl vysoce plastický, modrošedý, ojediněle okrově smouhovaný, pevný (OP > 500 kPa) obsahuje ojedinělé ca úlomky (opuky, konkrce?) silně vápnitý (marinní - miocén)	F8 CH	N3c	II	II
	404,26	9,00			Jíl vysoce plastický, pevný až tvrdý, zelenošedý, silně vápnitý, ojedinělé rezavé skvrnky a prachové laminy (marinní - miocén)	F8 CH	N3c	II	II
					Vrt byl ukončen v hloubce 9,00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA	
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)			
				<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div><div>Vzorky</div><div><div> Neporušený vzorek</div><div> Porušený vzorek</div></div></div>			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr		Hyndaga L. Prokop		Dokumentoval(a) O. Lubojacký	Zpracoval(a) O. Lubojacký

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1084628,2 Y=599865,19 Z=413,65

sonda : DPH135

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :
datum provedení penetrační sondy : 27.1.2022
provedl : Luboš Holub
vyhodnotil : Luboš Holub
hmotnost beranu (kg) 50,00

souřadnice :

X = 1 084 628,20
Y = 599 865,19
Z = 413,65

hladina podzemní vody pod terénem 6,47 m
kužel (hrot) na ztraceno

výška pádu beranu 0,50 m

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0,1	0	0,0	0,4	3,1	2	1,9	2,3	6,1	5	4,6	4,2								
0,2	2	2,0	2,8	3,2	2	1,9	2,3	6,2	6	5,6	4,9								
0,3	4	4,0	5,2	3,3	3	2,9	3,2	6,3	6	5,6	4,9								
0,4	4	4,0	5,2	3,4	2	1,9	2,3	6,4	6	5,6	4,9								
0,5	4	4,0	5,2	3,5	2	1,9	2,3	6,5	9	8,6	7,2								
0,6	4	4,0	5,2	3,6	2	1,9	2,3	6,6	10	9,6	8,0								
0,7	5	5,0	6,4	3,7	2	1,9	2,3	6,7	14	13,6	11,0								
0,8	10	10,0	12,3	3,8	3	2,9	3,2	6,8	14	13,6	11,0								
0,9	5	5,0	6,4	3,9	3	2,9	3,2	6,9	9	8,6	7,2								
1,0	2	2,0	2,8	4,0	4	3,9	4,2	7,0	9	8,6	7,2								
1,1	3	3,0	3,7	4,1	4	3,8	3,9	7,1	9	8,6	6,9								
1,2	2	2,0	2,6	4,2	4	3,8	3,9	7,2	6	5,6	4,7								
1,3	3	3,0	3,7	4,3	5	4,8	4,7	7,3	8	7,6	6,1								
1,4	3	3,0	3,7	4,4	18	17,8	16,0	7,4	11	10,6	8,3								
1,5	4	4,0	4,8	4,5	12	11,8	10,8	7,5	11	10,6	8,3								
1,6	4	4,0	4,8	4,6	10	9,8	9,1	7,6	12	11,6	9,0								
1,7	3	3,0	3,7	4,7	10	9,8	9,1	7,7	12	11,6	9,0								
1,8	2	2,0	2,6	4,8	11	10,8	9,9	7,8	15	14,6	11,2								
1,9	4	4,0	4,8	4,9	8	7,8	7,3	7,9	21	20,6	15,5								
2,0	3	3,0	3,7	5,0	9	8,8	8,2	8,0	33	32,6	24,1								
2,1	3	3,0	3,5	5,1	10	9,7	8,4	8,1	33	32,8	23,0								
2,2	3	3,0	3,5	5,2	14	13,7	11,7	8,2	50	49,8	34,5								
2,3	4	4,0	4,5	5,3	10	9,7	8,4												
2,4	3	3,0	3,5	5,4	8	7,7	6,8												
2,5	3	3,0	3,5	5,5	11	10,7	9,2												
2,6	2	2,0	2,5	5,6	11	10,7	9,2												
2,7	2	2,0	2,5	5,7	21	20,7	17,3												
2,8	3	3,0	3,5	5,8	20	19,7	16,5												
2,9	2	2,0	2,5	5,9	9	8,7	7,6												
3,0	2	2,0	2,5	6,0	8	7,7	6,8												

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DPH135

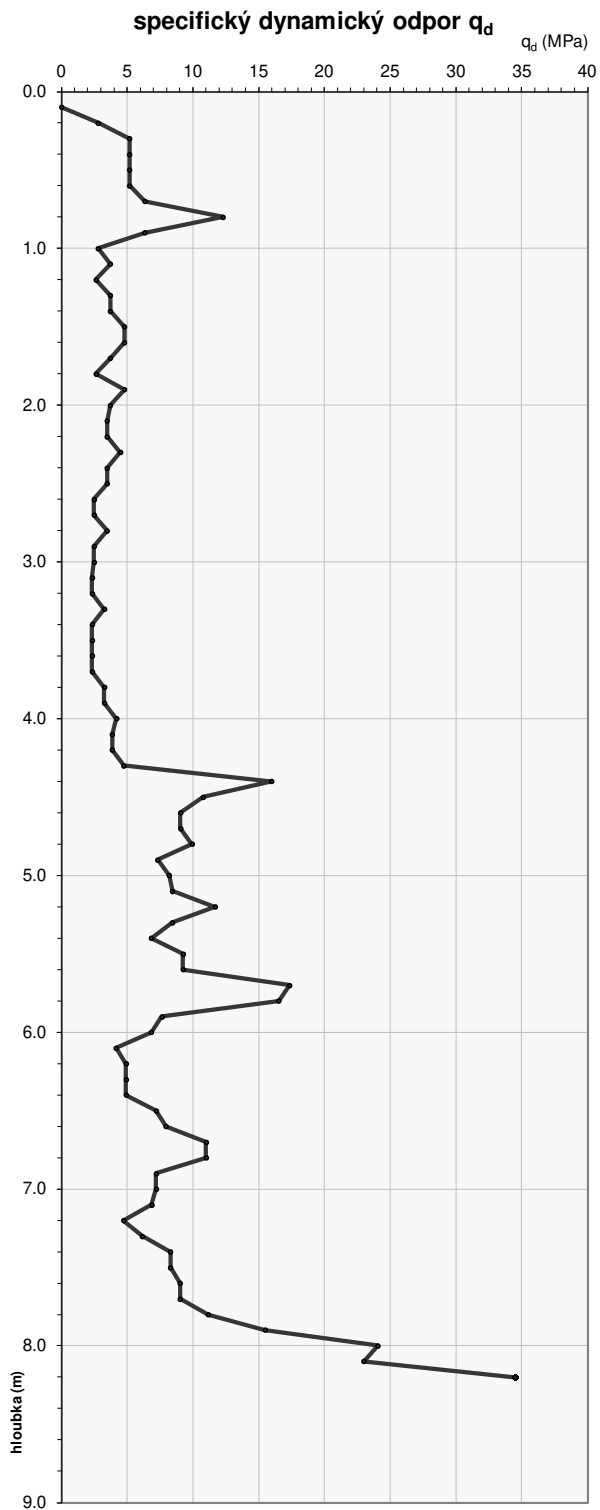
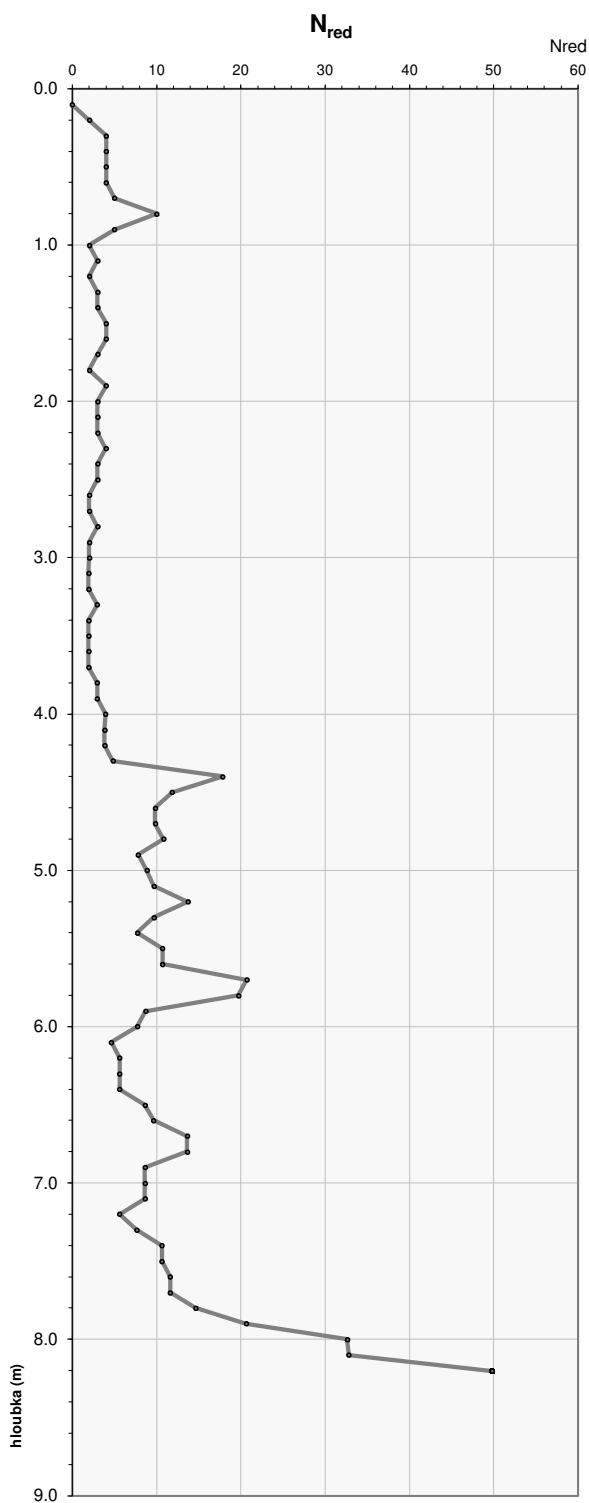
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1084628.2 Y=599865.19 Z=413.65

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem 6.47 m

0



KOMENTÁŘ

0

Příloha B.4.3.4**Stabilitní výpočet**

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021 – 280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	5	Schválil:	Ing. Michal Hartman

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
 Část : SO 20-11-01 Úsek obv. Les - obv. Potok, žel. spodek - posouzení svahu zářezu km cca 3,200 - 3,500
 Odběratel : SUDOP BRNO, spol.s r.o.
 Vypracoval : Ing. Ondřej Lubojacký
 Datum : 10.08.2022
 Číslo zakázky : 2021-280

Nastavení


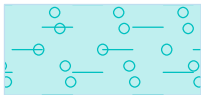




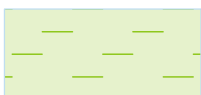
Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty


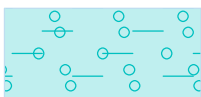



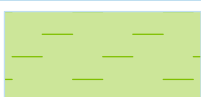
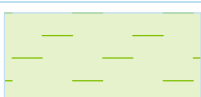
Metodika posouzení : stupně bezpečnosti
 Výpočet zemětřesení : Standard

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1.50 [-]

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	Φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Q2b (tř. F6 - tuhá)		23.00	12.00	21.00
2	Q8 (tř. G5)		30.00	5.00	19.50
3	N3b (tř. F8-tuhá)		20.00	18.00	20.50
4	N3c (tř. F8-pevná)		20.00	25.00	20.00
5	Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze		23.00	8.00	21.00
6	N3c (tř. F8-pevná)_red.koheze		20.00	15.00	20.00
7	N3b (tř. F8-tuhá)_red.koheze		20.00	8.00	20.50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Q2b (tř. F6 - tuhá)		21.00		
2	Q8 (tř. G5)		19.50		
3	N3b (tř. F8-tuhá)		20.50		
4	N3c (tř. F8-pevná)		20.00		
5	Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze		21.00		
6	N3c (tř. F8-pevná)_red.koheze		20.00		
7	N3b (tř. F8-tuhá)_red.koheze		20.50		

Parametry zemin

Q2b (tř. F6 - tuhá)

Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 23.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Q8 (tř. G5)

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19.50 \text{ kN/m}^3$

N3b (tř. F8-tuhá)

Objemová tíha : $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 18.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20.50 \text{ kN/m}^3$

N3c (tř. F8-pevná)

Objemová tíha : $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 25.00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze

Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 23.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 8.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

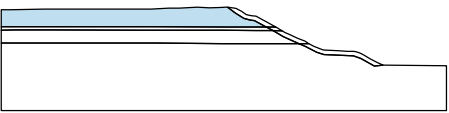

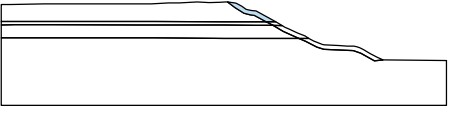

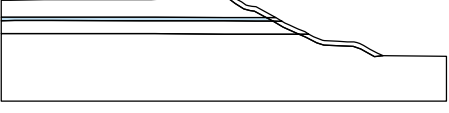

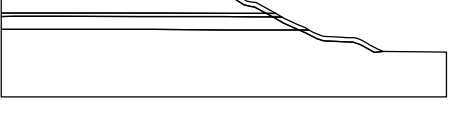

N3c (tř. F8-pevná)_red.koheze

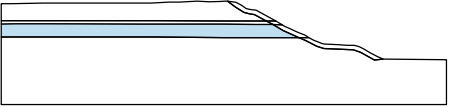

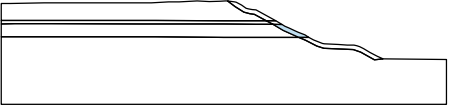

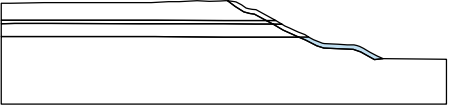
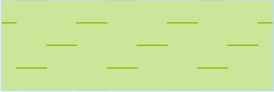
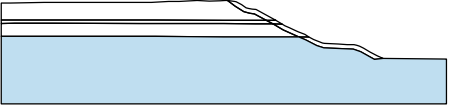

Objemová tíha : $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 20.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 15.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

N3b (tř. F8-tuhá)_red.koheze

Objemová tíha : $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 20.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 8.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20.50 \text{ kN/m}^3$

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Přiřazená zemina
1		Q2b (tř. F6 - tuhá) 
2		Q2b (tř. F6 - tuhá)_red.koheze 
3		Q8 (tř. G5) 
4		Q8 (tř. G5) 

Číslo	Umístění plochy	Přiřazená zemina
5		N3b (tř. F8-tuhá) 
6		N3b (tř. F8-tuhá)_red.koheze 
7		N3c (tř. F8-pevná)_red.koheze 
8		N3c (tř. F8-pevná) 

Přetížení


Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost q, q ₁ , f, F, x	q ₂ , z	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 74.50	l = 2.70		0.00	30.00		kN/m ²
2	pásové	mimořádné	na povrchu	x = 44.00	l = 4.00		0.00	10.00		kN/m ²

Názvy přetížení

Číslo	Název
1	kolej 200
2	polní cesta

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	407.66	3.06	407.66	30.57	407.70
		49.99	407.73	56.93	407.63	60.18	407.18
		62.74	406.47	64.68	405.91	68.36	404.75
		73.80	402.15	77.23	400.92	81.23	400.14
		85.53	399.75	88.16	399.50	94.18	399.50
		100.00	399.50				

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	72.76 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-60.60 [°]
	z =	429.74 [m]		$\alpha_2 =$	27.69 [°]
Poloměr :	R =	32.98 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Spencer)

Stupeň bezpečnosti = 1.63 > 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE

