



TESIA

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Inženýrskogeologický průzkum s názvem:

**„Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986
trati Ostrava – Opava“**

2024

TESIA speciální technické práce s.r.o.

Sídlo: Luční 2435/17, 616 00 Brno

IČ: 10 88 22 94, DIČ: CZ 10 88 22 94

tel.: 739 573 422

web: www.tesia.cz

e-mail: sekretariat@tesia.cz

Průzkumy, parametry zemin, diagnostika, výškové práce, monitoring, vrtání

Název zakázky: IGP „Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava – Opava“

Číslo zakázky: 2024/010

Objednatel: EXprojekt s. r. o.
Heršpická 758 / 13 | 619 00 Brno
IČ: 29285801
DIČ: CZ29285801

Inženýrskogeologický průzkum s názvem:

„Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava – Opava“



Vypracovala: Mgr. Michaela Adamcová

Zodpovědný řešitel: Mgr. Josef Víšek

Brno, leden 2024

Obsah

1.	Úvod	1
2.	Přírodní poměry a základní informace	2
3.	Provedené průzkumné práce	3
4.	Měřičské práce	4
5.	Výsledky průzkumu	4
5.1	Vyhodnocení průzkumu geologického podloží	4
5.2	Zemní práce	6
5.3	Podzemní voda	6
5.4	Vyhodnocení laboratorních analýz	6
5.4.1	Orientační zatřídění materiálu dle vyhl. č. 273/2021 Sb.	6
5.4.2	Stanovení vlhkosti, zrnitosti a konzistenčních mezí – fyzikální vlastnosti	7
6.	Závěr a doporučení	7

Přílohy:

1. Situace s vyznačením umístění sond
2. Dokumentace kopané sondy a archivních sond
3. Dynamická penetrace
4. Výsledek zatěžovací zkoušky deskou
5. Laboratorní analýzy zemin

Rozdělovník:

1-3 a digitálně EXprojekt s.r.o.

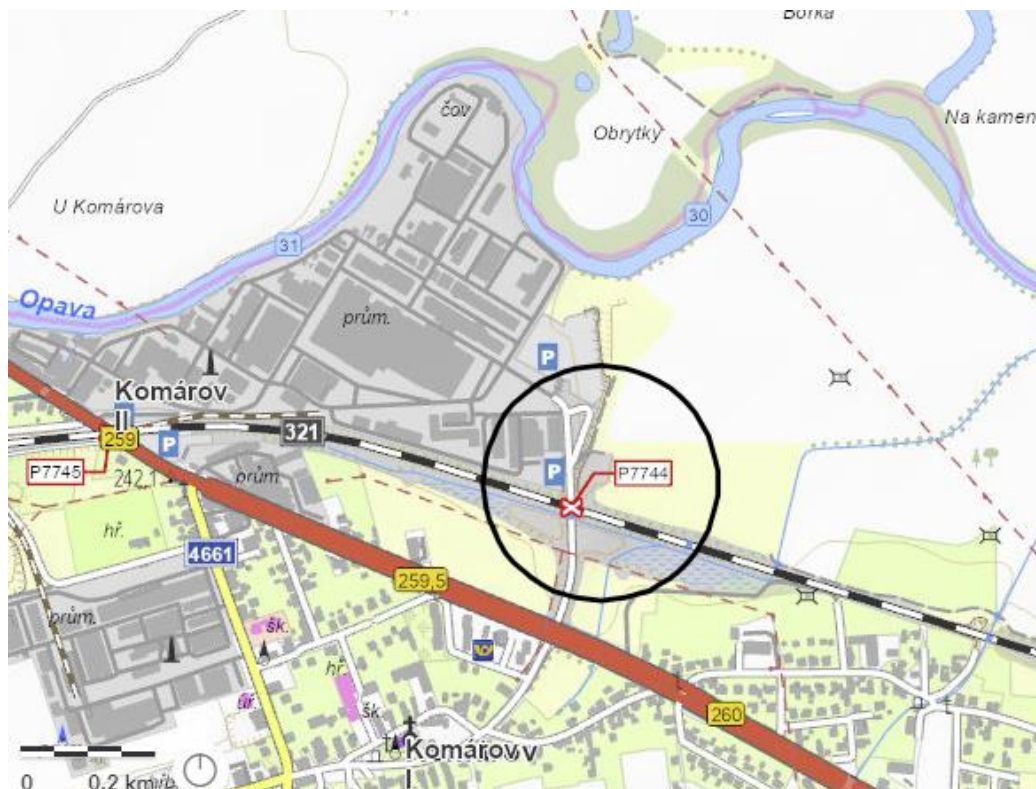
Digitálně TESIA speciální technické práce s.r.o.

1. Úvod

Na základě objednávky od společnosti EXprojekt s.r.o. byl dne 24. 11. 2023 proveden inženýrskogeologický průzkum za účelem zjištění geologických a geotechnických poměrů přejezdu P7744 (km 284,986). Na přejezdu bude doplněno stávající přejezdové zabezpečovací zařízení typu PZZ-EA závorovými břevny. Součástí stavby je rovněž rekonstrukce železničního svršku, spodku, odvodnění a přejezdové konstrukce. Přejezd leží na jednokolejné trati Ostrava Svinov – Opava východ. Tato trať je dálkově ovládána z ŽST Ostrava Svinov. Přejezd je zabezpečen elektronickým přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZZ-EA, kategorie 3SBI (dle ČSN 34 2650 ed.2). Stávající přejezdové zabezpečovací zařízení bude doplněno závorami. Po úpravě bude kategorie přejezdu PZS 3ZBI (dle ČSN 34 2650 ed.2) s přenosem kontrol na JOP v ŽST Ostrava Svinov, JOP Opava východ a na DNO v ŽST Opava Komárov (výstražný stav).

Cílem bylo poskytnout informace o skladbě drážního tělesa, geotechnických vlastností zemin tvořící pražcové podloží, provedení zatěžovací zkoušky deskou na úrovni zemní pláně, poskytnout informace o geologickém stavu blízkého okolí přejezdu, odebrání a analýza zemin – zatřídění + kontaminace kolejového lože a konstrukční vrstvy a ověření úrovně hladiny podzemní vody.

Situace širšího okolí je znázorněna na následujícím obr. 1.



Obr. 1: Mapa širšího okolí zájmové lokality, zájmová lokalita je vyznačena černou kružnicí, upraveno z <https://terinos.izscr.cz>

Použité normy, předpisy a zdroje:

ČSN EN ISO 14688-1: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 1: Pojmenování a popis

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN ISO 17892-1: Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 1: Stanovení vlhkosti

ČSN EN ISO 17892-4: Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 4: Stanovení zrnitosti
Quitt, E. (1971). Klimatické oblasti Československa. Academia.

ČSN EN ISO 22476-2: Geotechnický průzkum a zkoušení - Terénní zkoušky - Část 2: Dynamická penetrační zkouška
ČSN 73 3050 – Zemné práce

ČSN 73 6190: Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek

SŽ S4: Železniční spodek. Správa železnic. 2021

SŽ. Zvláštní technické podmínky: Projektová dokumentace pro stavební povolení: Projektová dokumentace pro provádění stavby: Autorský dozor: „Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava – Opava“. 30. 04. 2023.

2. Přírodní poměry a základní informace

Zájmová oblast se nachází v Moravskoslezském kraji na trati 301F (dle TTP) Ostrava Svinov (mimo) – Opava východ (včetně) v okrese Opava, katastrální území Opava – Předměstí. Správcem je OŘ Ostrava. Jedná se o celostátní trať, kategorie dráhy osobní P5/nákladní F3. Traťová třída zatížení D4, maximální traťová rychlost 100 km/h. Trakční soustava 3kV DC s výhledovou konverzí 25 kV, 50 Hz. Dráha má jednu traťovou kolej.

Z pohledu geomorfologického členění spadá zájmová lokalita do soustavy Středopolské nížiny, podsoustavy Slezská nížina, celku Opavská pahorkatina, podcelku Poopavská nížina a okrsku Komárovská nížina. Středopolské nížiny na naše území zasahují z Polska. V České republice se celek Opavská pahorkatina kryje jak se soustavou Středopolské nížiny, tak s podsoustavou Slezské nížiny.

Karpatská předhlubeň je součástí Vnějších Západních Karpat. Jedná se o soustavu paralelních, místy se překrývajících miocenních pánví, jež jsou paleogeograficky součástí rozsáhlé sedimentační oblasti Parathetydy. Parathetys byla výběžkem miocenního moře Tethys v oblastech Alp, Karpat, Balkánu a západní Asie. Neogenní sedimenty předhlubní leží nejčastěji v autochtonní pozici, zčásti je překrývají příkrovy Vnějších Karpat. Na našem území se karpatská předhlubeň dělí na jižní, střední a severní část a leží na krystaliniku, paleozoiku a mezozoiku Českého masivu. Obecně jsou sedimenty terciéru Alpsko-karpatské předhlubně a vnitrohorských pánví zastoupeny především neogenními jíly, slíny, podřízeně písky, štěrky, řasovými vápenci a sádrovci. Z mladších vrstev jsou přítomny pleistocenní spraše a sprašové hlíny a fluviální sedimenty řeky Opavy písčité a štěrkovité frakce. Nejmladším členem jsou variabilní antropogenní navážky, v tomto případě především materiál použitý při výstavbě železnice a silničních komunikací.

Oblast se řadí v základní vrstvě k hydrogeologické rajonizaci 1520 Kvartér Opavy. Mělčí zvodeň bude vázaná na průlinově propustné sedimenty, hlubší zvodně budou vázány na písčité vrstvy bádenských a karpatských formací. Hlubší zvodně budou přítomny v podobě mineralizované vody (síranovo-chloridové), místy s CO₂. Hladina hlubších zvodní bude napjatá, jíly budou tvořit hydraulické izolátory a jelikož se může jednat o fosilní mořské vody, hlubší kolektory budou pravděpodobně slané. Hlubšími kolektory se rozumí zvodně několik desítek metrů pod úrovní terénu. Hladina mělčí zvodně – kvartérní, bude závislá na atmosférických srážkách a také na hydraulických spojitostech s řekou Opavou. Tato voda bude Ca-HCO₃ typu spíše s volnou hladinou.

Samotná zájmová lokalita se **nenachází v záplavovém území**, ale v blízkosti přejezdu je záplavové území Q100. Zájmová oblast se **nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje**.

Podle klimatické klasifikace Quitta (1971) náleží zájmová oblast do **mírně teplé, mírně vlhké oblasti MT2**. Z pedologického hlediska se na území nachází **fluvizemě převážně na rovině**, nebo úplné rovině se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Jedná se o půdy hluboké a produkčně málo významné.

Zemětřesení (ČSN EN 1998) – Podle mapy seismických oblastí ČR, dle ČSN EN 1998-1, **spadá zájmové území do seismických oblastí s agR okolo 0,08 g**. Podle NA 2.8. článku 3.2.1. výše uvedené normy se za případy velmi malé seismicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota agR, použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05g, v tomto případě bychom tedy měli uvažovat seismicitu.

V zájmové oblasti **nejsou evidována důlní díla** a poddolování. V širším okolí se **nevyskytují svahové nestability**.

3. Provedené průzkumné práce

Na základě objednávky IG průzkumu byla realizována 1 kopaná sonda. Kopaná sonda KS1 (0,8 m) byla realizována pod úložnou plochou pražce v koleji, za účelem průzkumu pražcového podloží – určení hloubky kolejového lože a zemní pláně (v tomto případě pouze konstrukční vrstvy, jelikož zemní pláň nebyla kopanou sondou zastižena) a na konstrukční vrstvě byla následně v hloubce 0,8 m realizována statická zatěžovací zkouška deskou. Z kopané sondy byla odebrána zemina na zatřídění – vlhkost, zrnitost a konzistenční meze a navíc byly odebrány i vzorky podsítné frakce kolejového lože a konstrukční vrstvy na zjištění kontaminace materiálu. Ze dna sondy byla provedena těžká dynamická penetrační zkouška do hloubky 3,8 m od HPP (3 m ode dna sondy). Sondy byly geodeticky zaměřeny.

Profil kopané sondy tvoří přílohu č. 2 a vyhodnocení DPH tvoří přílohu 3. Laboratorní analýzy tvoří přílohu č. 5.

Zeminy byly popisovány z hlediska inženýrské geologie, podle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO14 688 – 1,2. U zemin byla určena jejich těžitelnost dle ČSN 73 6133. Po zdokumentování byla sonda zlikvidována zpětným zásypem vykopaným materiálem. Materiál byl zpět do sond uložen tak, aby byla zachována původní skladba jednotlivých vrstev.

Výškové údaje v dokumentaci sond jsou vztaženy k HPP.

4. Měřičské práce

Kopaná sonda a dynamická penetrační zkouška byly zaměřeny v systému JTSK a B.p.v. Zaměření provedli zaměstnanci firmy TESIA speciální technické práce s.r.o. Souřadnice jsou uvedeny následující v tab. 1.

sonda	X	Y	Z
KS1, DPH1, SZZ	1090505.014	492054.074	
Arch. J-1	1090548.30	492081.30	239.70
Arch. J-2	1090519.00	492178.20	239.6

Tab. 1: Souřadnice realizované kopané sondy a archivních jádrových vrtů.

5. Výsledky průzkumu

Výsledky průzkumných prací v okolí přejezdu P7744 (km 284,986) jsou doloženy v příloze č. 2, 3, 4 a 5.

5.1 Vyhodnocení průzkumu geologického podloží

Souhrn poznatků získaných průzkumnou sondou KS1:

- 0,0-0,45 m – Kolejové lože čisté (G2 GP), na první pohled nebyly viditelné příměsi vápence, ani strusky, štěrk byl navlhlý, kyprý.
- 0,45-0,65 – Kolejové lože zahliněné – štěrk hlinitý (G4 GM/G3 G-F), barva šedá, zemina je navhlá, středně ulehlá.
- 0,65-0,8 m – Konstrukční vrstva – ŠTĚRK s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F, dle ČSN EN ISO 14 688 se jedná o saGr, barva šedá, zemina je navhlá, štěrk je ostrohranný, drobnozrnný, velikost zrna cca 1x1 cm, vrstva byla kyprá max. středně ulehlá. Kopalo se poměrně snadno. Jedná se o zeminu vhodnou do násypu i do podloží vozovky (aktivní zóny). Zemina je mírně namrzavá.
- Na dně kopané sondy byla v hloubce 0,8 m pod HPP realizována statická zatěžovací zkouška deskou. **Výsledný modul přetvárnosti E2 = 36,9 MPa.**

- Z kopané sondy KS1 byl z hloubky 0,0 – 0,65 m a 0,8 – 0,85 m odebrán vzorek ke stanovení kontaminace dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. – Vyhláška o nakládání s odpady, ze dna sondy byl také odebrán vzorek určený ke stanovení zrnitosti, namrzavosti, vlhkosti, případně konzistenčních mezí.
- Hladina podzemní vody nebyla kopanou sondou KS1 zastižena, ale v okolních archivních vrtech byla zastižena hladina podzemní vody cca 1 m pod povrchem terénu. **Lze tedy očekávat hladinu podzemní vody mělce pod terénem.**

Archivní jádrový vrt J-1 (GDO 315020):

- 0.00 - 0.50 m – Kvartér: navážka hlinito-písčité
- 0.50 - 1.20 m – Kvartér: hlína jílovitá, slabě písčité, měkká, barva šedo-hnědá
- 1.20 - 2.00 m – Kvartér: štěrk jílovito-písčité, střednozrnný, barva šedo-modrá
- 2.00 - 2.60 m – Kvartér: štěrk písčité, barva šedo-hnědá
- 2.60 - 3.00 m – Kvartér: jíl silně písčité, měkký, barva hnědo-šedá
- 3.00 - 6.00 m – Kvartér: štěrk písčité až kamenitý, stmelený, barva šedo-hnědá
- Informace o hladině podzemní vody nejsou přesné – chyba v zápisu, k dispozici máme údaje o HPV z vrtu J-2.

Archivní jádrový vrt J-2 (GDO 315021):

- hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,0 m pod úrovní terénu – jedná se o hladinu ustálenou.

Těžká dynamická penetrační zkouška – interpretace

DPH1

Kopanou sondou nebylo možné se dokopat na zemní pláš, výsledky těžké dynamické penetrační zkoušky poukazují na hloubku konstrukční vrstvy cca do hloubky 1,3 m od dna KS 1 (cca 2 m od HPP).

- 0,8-2,1 m – Konstrukční vrstva G3 G-F – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, kyprý, počet úderů odpovídá spíše písčité frakci.
- 2,1-3,8 m – Zemní pláš – štěrk středně ulehlý/ulehlý (G1 GW)
- Měrný dynamický penetrační odpor do hloubky stoupá, v hloubce 2,2 m je měrný dynamický odpor 16,75 MPa a hlouběji okolo 20 MPa. Sonda byla ukončena v hloubce 3,8 m pod HPP, zde byl měrný dynamický odpor 22,87 MPa.

5.2 Zemní práce

Zeminy jsou v celém profilu těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy, podle ČSN 73 6133 se jedná o I. třídu těžitelnosti.

5.3 Podzemní voda

Kopanou sondou nebyla zastižena podzemní voda. Očekáváme podzemní vodu v hydraulické spojitosti s řekou Opavou, bude závislá na množství atmosférických srážek a bude se pravděpodobně nacházet v hloubce cca 1 m pod povrchem terénu, jak je patrné z okolních archivních vrtů (J-2). **Očekáváme HPV mělce pod povrchem terénu. Vodní režim lze očekávat neprůřizivý.**

5.4 Vyhodnocení laboratorních analýz

Porušený vzorek zeminy na zatřídění (a stanovení konzistenčních mezí a vlhkosti) i porušené vzorky na kontaminace byly analyzovány v akreditované laboratoři GEOTest, a.s..

5.4.1 Orientační zatřídění materiálu dle vyhl. č. 273/2021 Sb.

Kolejové lože

Ve smyslu vyhl. 273/2021, Sb. vyhovuje materiál kolejového lože limitům tabulky č. 5.2. – Výluh. V tabulce č. 5.1. sloupec II. – Celkový obsah škodlivin, štěrkové lože vyhovuje limitním hodnotám kontaminantů ve všech případech, tabulce 5.1 sloupci II. vyhovuje materiál ve všech případech kromě PAU suma (polycyklické aromatické uhlovodíky - suma anthracenu, benzo(a)anthracenu, benzo(b)fluoranthenu, benzo(k)fluoranthenu, benzo(a)pyrenu, benzo(g,h,i)perylenu, fenanthrenu, fluoranthenu, chrysenu, ideno(1,2,3-cd)pyrenu, naftalenu a pyrenu), kde překračuje limitní hodnotu PAU_{suma} o 1,375 mg/kg sušiny. Limitní hodnotě II. vyhovují všechny sledované parametry, proto materiál reprezentovaný vzorkem štěrkového lože může být použit k zasypávání ve smyslu vyhl. 273/2021, Sb. po doplnění testů ekotoxicity dle tab. 5.3. Podle vyhlášky je možné využívat materiál k zasypávání, pokud obsah škodlivin v sušině využívaných odpadů nepřekročí nejvýše přípustné hodnoty uvedené v tabulce č. 5.1 sloupci II přílohy č. 5 k této vyhlášce. V případě využití ve svrchní vrstvě v mocnosti 1 m od konečného povrchu terénu a v ochranných pásmech vodních zdrojů II. stupně nebo v případě využití odpadů pod úrovní hladiny podzemní vody, nesmí překročit nejvýše přípustné hodnoty uvedené v tabulce č. 5.1 sloupci I přílohy č. 5 k této vyhlášce. Materiál podsítné frakce štěrkového lože tedy může být použit k zasypávání (pokud budou kladně vycházet i ekotoxikologické testy), ale nesmí být použit k zasypávání ve svrchní vrstvě v mocnosti 1 m, v ochranných pásmech vodních zdrojů II. stupně a pod úrovní hladiny podzemní vody. Případně, pokud by se nedoplňovaly testy ekotoxicity, může být materiál uložen na skládku skupiny odpadů S-IO – inertní odpad.

Konstrukční vrstva

Ve smyslu vyhl. 273/2021, Sb. bude možné materiál konstrukční vrstvy reprezentovaný vzorkem - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F, používat k zasypávání ve smyslu vyhl. 273/2021, Sb. po doplnění testů ekotoxicity dle tab. 5.3. Výsledky vyhovují tabulce č. 5.1 sloupce II a tabulce č. 5.2 přílohy č. 5 k této vyhlášce. Materiál nevyhovuje pouze tabulce č. 5.1 sloupce I – je zde zvýšený obsah arsenu (o 5,9 mg/kg více, než je povolený limit), proto doporučujeme s materiálem konstrukční vrstvy nakládat stejně, jako s podsítnou frakcí štěrkového lože. Materiál může být uložen na skládku skupiny odpadů S-IO – inertní odpad, případně po doplnění testů toxicity, může být potenciálně použit k zasypávání s podmínkami, které jsou uvedeny výše.

Výsledky laboratorního posouzení jsou obsahem přílohy 5.

5.4.2 Stanovení vlhkosti, zrnitosti a konzistenčních mezí – fyzikální vlastnosti

- **Vzorek zeminy KS-1 (0,8-0,85 m):** Vzorek zeminy byl zatříděn dle ČSN 73 6133 jako štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F, dle ČSN EN ISO 14688-2 jako saGr. Jedná se o vhodný materiál do násypu i do podloží vozovky (aktivní zóny), jedná se o mírně namrzavou zeminu. Koeficient filtrace – propustnosti z křivky zrnitosti $k = 4,2 \times 10^{-5}$ m/s.

6. Závěr a doporučení

Na základě objednávky od společnosti EXprojekt s.r.o. byl dne 26. 11. 2023 proveden inženýrskogeologický průzkum za účelem zjištění geologických a geotechnických poměrů přejezdu P7744 (km 284,986). Byla realizována 1 kopaná sonda KS1 (0,8 m) pod úložnou plochou pražce, na dně kopané sondy byla v hloubce 0,8 m realizována statická zatěžovací zkouška deskou. Ze sondy byly odebrány vzorky určené k laboratorním analýzám (zrnitost, namrzavost, kontaminace). Ze dna sondy byla provedena těžká dynamická penetrační zkouška do hloubky 3,8 m od HPP (3 m ode dna sondy).

Mocnost štěrkového lože je 0,65 m. Do hloubky 0,45 m je kolejové lože čisté - ŠTĚRK (G2 GP). Od hloubky 0,45 m do hloubky 0,65 m je kolejové lože zahliněné - ŠTĚRK s jemnozrnnou příměsí (G3 G-F), až ŠTĚRK hlinitý (G4 GM). Od hloubky 0,65 m do hloubky 0,8 m byla zastižena konstrukční vrstva – G3 G-F, kyprá až středně ulehlá. Zemní pláň nebyla kopanou sodnou zastižena. Dle dynamické penetrační zkoušky je zemní pláň tvořena štěrkem (G1 GW) středně ulehlým, od hloubky cca 2,1 m od HPP. Zeminy jsou v celém profilu těžitelné běžnými výkopovými mechanismy, podle ČSN 73 6133 se jedná o I. třídu těžitelnosti.

Modul přetvárnosti zemní pláně je $E_{2,IGP} = 36,9$ MPa. Po redukci opravným součinitelem $z = 1$, dle předpisu S4, přílohy 9, tabulky 1, byl určen redukovaný modul přetvárnosti $E_r = 36,9$ MPa.

Průzkumnými sondami nebyla zastižena hladina podzemní vody. Vodní režim očekáváme nepříznivý. Archivní sondou J-2 (která se nachází v blízkosti zájmové lokality) byla zastižena hladina podzemní vody 1 m pod úrovní terénu.

Ve smyslu vyhl. 273/2021, Sb. bude možné materiál podsítné frakce kolejového lože i materiál konstrukční vrstvy používat k zasypávání ve smyslu vyhl. 273/2021 Sb. po doplnění testů ekotoxicity dle tab. 5.3. a splnění podmínky, že využití materiálu nebude ve svrchní vrstvě v mocnosti 1 m od konečného povrchu terénu a v ochranných pásmech vodních zdrojů II. stupně, nebo pod úrovní hladiny podzemní vody. Případně je možné materiál uložit na skládku skupiny odpadů S-IO – inertní materiál.

V Brně dne 13. 01. 2024

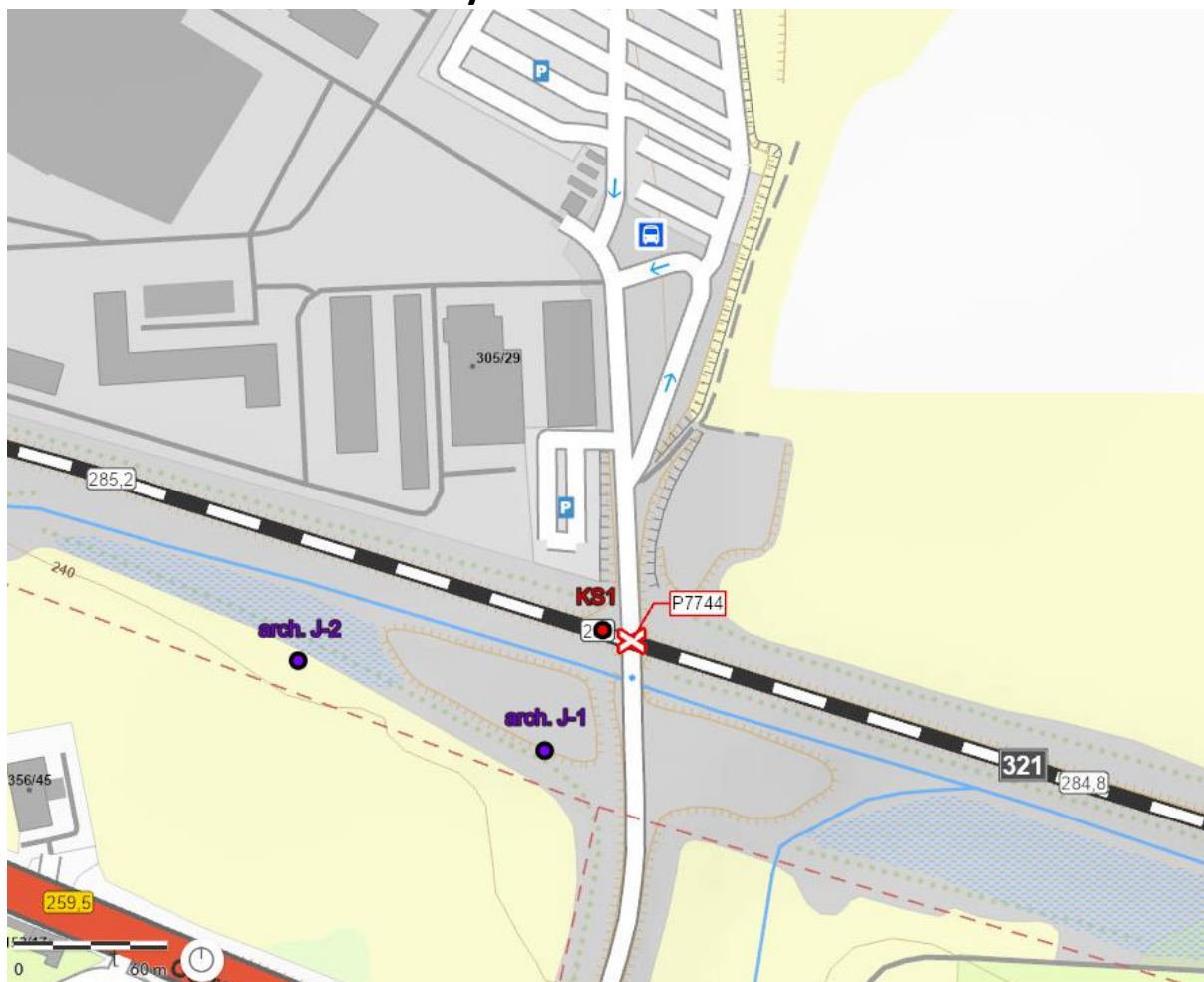
Vyhotovila: Mgr. Michaela Adamcová


Odborný řešitel: Mgr. Josef Víšek

odborná způsobilost v inženýrské geologii a hydrogeologii 2483/2021

PŘÍLOHY:

Situace s vyznačením sond – Příloha 1



TESIA speciální technické práce s.r.o. Luční 2435/17, 616 00 Brno IČ: 10 88 22 94, DIČ: CZ 10 88 22 94			 TESIA		Geologická dokumentace kopané sondy		KS1	
Projekt	Inženýrsko-geologický průzkum s názvem: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava – Opava							
Místo	Opava - přejezd km 284,989				Vrtání			
Vrtmistr:	Dokumentovala: M. Pölzer	x=-492054,07		Datum zač.	24.11.2023	HPV naražená (m)		
Celková hloubka (m)		0,85	Souřadnice	y=-1090505,01		Datum kon.	HPV ustálená (m)	
Odběratel	EXprojekt s. r. o.		z=	Číslo zakázky	2024010	Příloha č.	2	

Hloubka	Stratigrafie	Geologická dokumentace vrtu	Vzorky a HPV	Mocnost	Popis vrstvy	Zatřídění dle EN ISO 14688-1	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Konzistence a Ulehlost	Poznámky
0,00 0,03 0,06 0,09 0,12 0,15 0,18 0,21 0,24 0,27 0,30 0,33 0,36 0,39 0,42 0,45 0,48 0,51 0,54 0,57 0,60 0,63 0,66 0,69 0,72 0,75 0,78 0,81 0,85	KAVRTÉR	<div>Kolejové lože - ŠTĚRK - KL čisté</div>	<div>KKL</div>	0,00 - 0,45	Kolejové lože čisté (G2 GP), štěrk byl navlhlý, kyprý	(Gr)	(G2 GP)	kyprý	<div>Na dně kopané sondy byla v hloubce 0,8 m pod HPP realizována statická zatěžovací zkouška deskou. Výsledný modul přetvárnosti E2 = 36,9 MPa.</div>
		<div>Kolejové lože - ŠTĚRK - KL zahliněné</div>		0,45 - 0,65	Kolejové lože zahliněné – štěrk hlinitý (G4 GM/G3 G-F), barva šedá, zemina je navlhá, středně ulehlá	(siGr)	(G4 GM/G3 G-F)	kyprý/středně ulehlý	
		<div>Konstrukční vrstva - ŠTĚRK s příměsí jemnozrnné zeminy</div>		0,65 - 0,80	Konstrukční vrstva – ŠTĚRK s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F, dle ČSN EN ISO 14 688 se jedná o saGr, barva šedá, zemina je navlhá, štěrk je ostrohranný, drobnozrnný, velikost zrna cca 1x1 cm, vrstva byla kyprá max. středně ulehlá. Jedná se o zeminu vhodnou do násypu i do podloží vozovky (aktivní zóny). Zemina je mírně namrzavá.	saGr	G3 G-F		
			<div>KKV, indexy</div>						

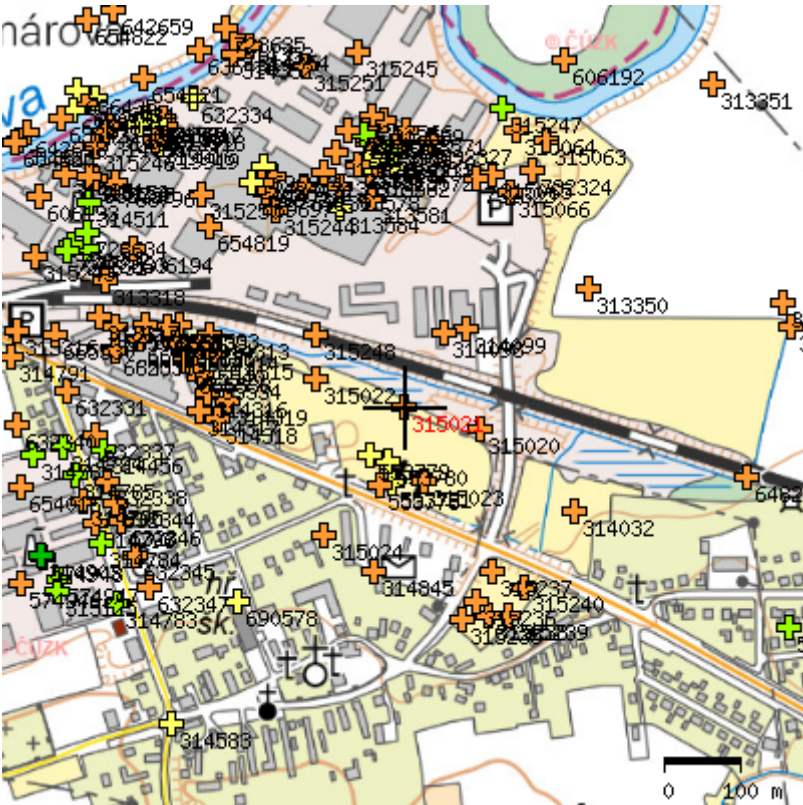
Legenda:
porušený



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	239.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	315021	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1
Zkrácený název	J-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1989	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P057521	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1090519.00	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	492178.20	Organizace provádějící	Organizace bez identifikačního čísla
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

LOKALIZACE V MAPĚ





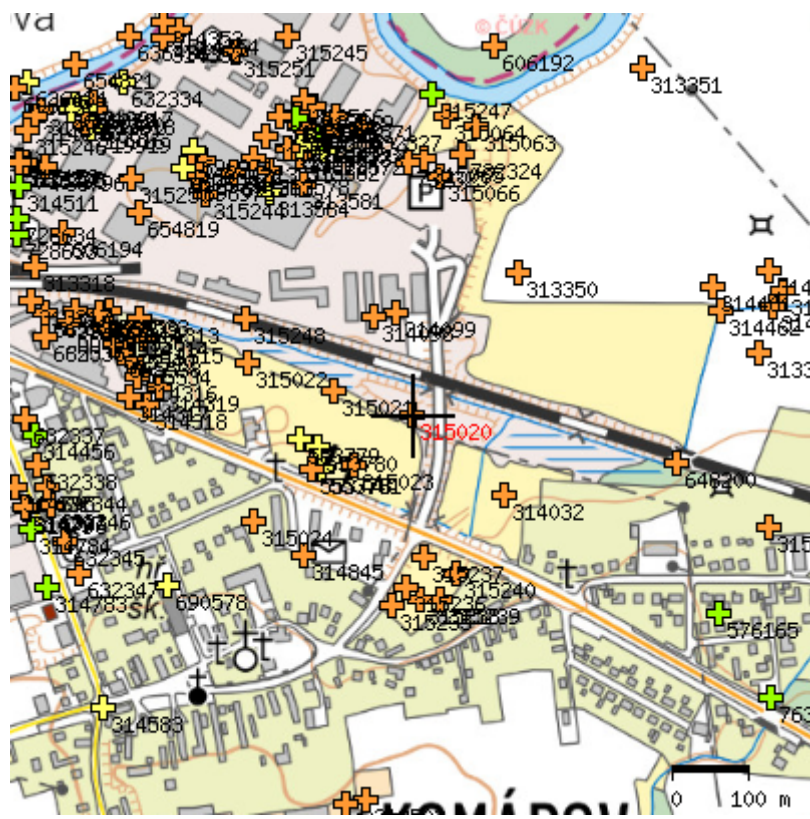
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	239.70
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	315020	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	,6
Zkrácený název	J-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1989	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P057521	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1090548.30	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	492081.30	Organizace provádějící	Organizace bez identifikačního čísla
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.50	Kvartér	navážka	hlinitý písčitý
0.50 - 1.20	Kvartér	hlína	jílovitý slabě písčitý měkký, šedá, hnědá
1.20 - 2.00	Kvartér	štěrk	jílovitý písčitý střednozrný, šedá, modrá
2.00 - 2.60	Kvartér	štěrk	písčitý, šedá, hnědá
2.60 - 3.00	Kvartér	jíl	silně písčitý měkký, hnědá, šedá
3.00 - 6.00	Kvartér	štěrk	písčitý kamenitý stmelený, šedá, hnědá

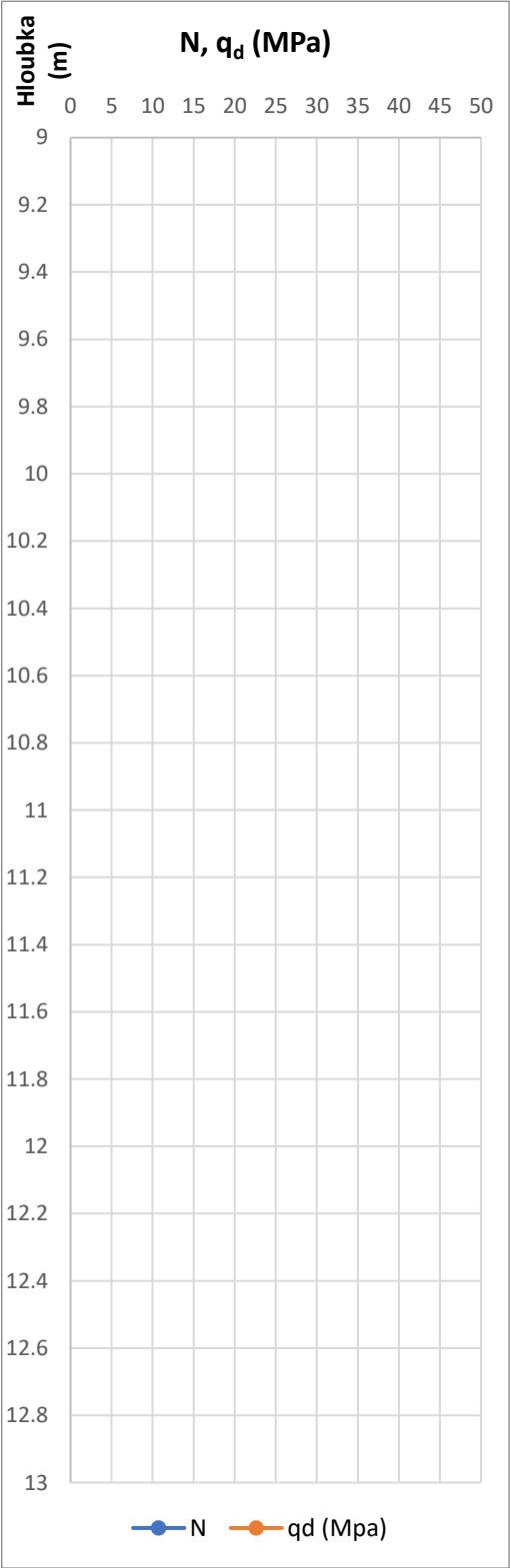
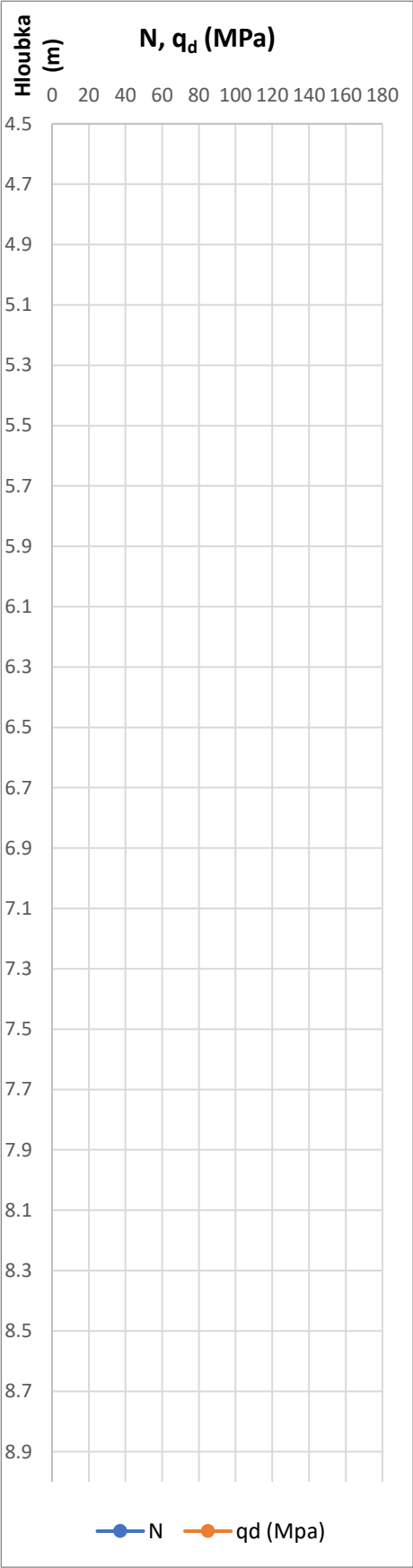
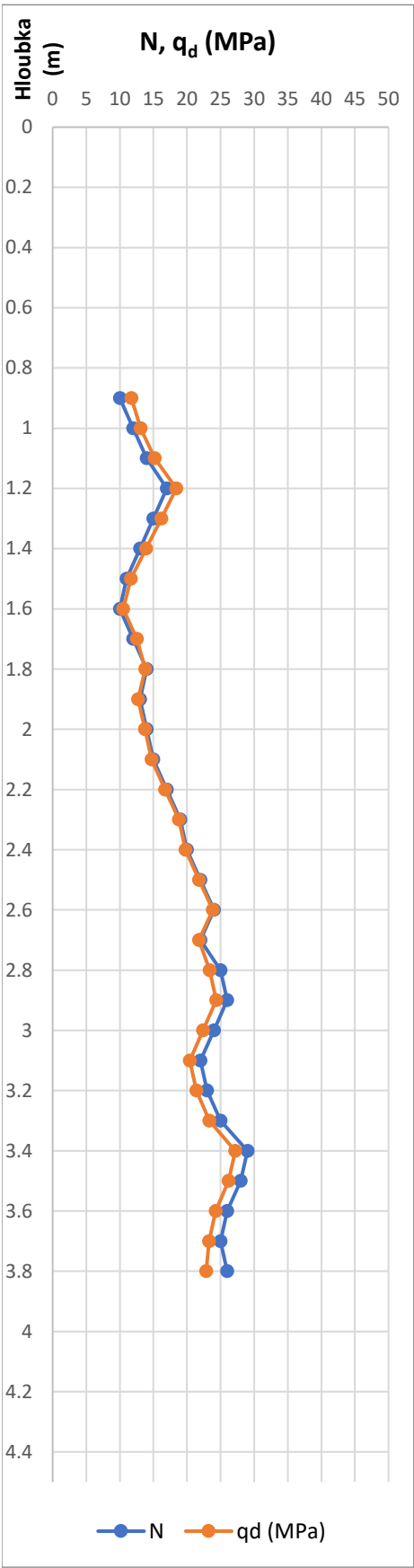
LOKALIZACE V MAPĚ



Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

[illegible][illegible][illegible]

Počty úderů a specifický dynamický odpor

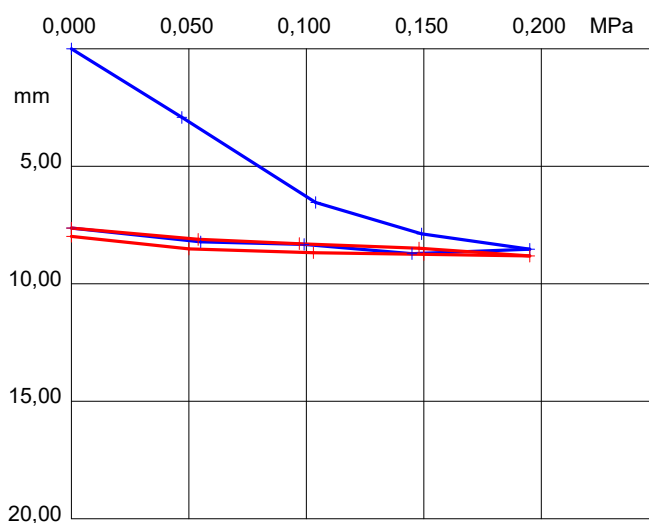


Zkoušku provedl: Milan Pölzer
Zpracoval: Michaela Adamcová
Datum: 03.01.2024

PROTOKOL O STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠCE

Objednatel:	EXprojekt s. r. o.		
Stavba a objekt:	Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986		
Začátek měření:	24.11.23 01:43	Místo:	P7744
Číslo zkoušky:	1	Staničení:	284.989
Typ zařízení:	ECM-Static v.č. 276	Vzdál. od osy:	0.75
Typ zkoušky:	ČSN 72 1006/B	Zemina:	
Velikost desky:	300 mm	Podloží:	
Převodový poměr:	1:2	Počasí:	0.5 st.
		Jméno:	Polzer
		Pozn.1:	
		Pozn.2:	0.80 pod HPP

	1.cyklus		2.cyklus	
	p/MPa	s/mm	p/MPa	s/mm
	0,000	0,00	0,000	7,63
1	0,047	2,92	0,054	8,11
2	0,104	6,54	0,097	8,29
3	0,149	7,87	0,148	8,48
4	0,195	8,53	0,195	8,82
1	0,145	8,72	0,150	8,75
2	0,099	8,32	0,103	8,68
3	0,055	8,21	0,050	8,52
4	0,000	7,63	0,000	7,98



Modul přetvárnosti:	E1=	5,1 MPa
Modul přetvárnosti:	E2=	36,9 MPa
Poměr:	E2/E1=	7,24

Tesia speciální technické práce s.r.o.

Luční 2435/17, 616 00 Brno - Žabovřesky



Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3

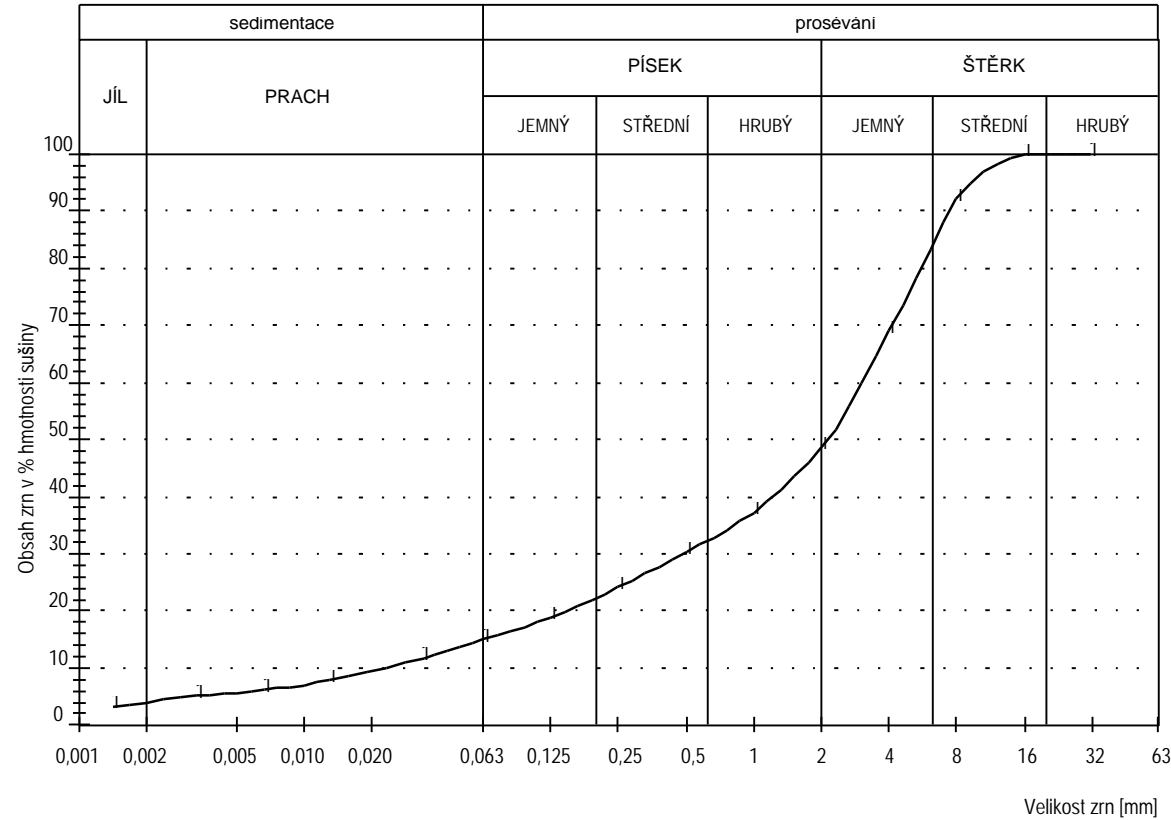
Název akce: Přejezd P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Číslo akce : 230268Q

Datum: 1/2024

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ρ_s [Mgm ⁻³]	Jíl	Prach	Písek	Štěrk	Zrna < 0,063mm [%]
41041	KS -1	0,80 -0,85	2,65	4	11	34	51	15

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
41041	2,3E-2	1,5E-1	4,9E-1	1,2E+0	2,1E+0	3,0E+0	4,1E+0	5,5E+0	7,5E+0	3,2E+1



VZOREK: 41041

Zpracoval: Ing.V. Křetinský

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3 a zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133
Namrzavost dle Scheibleho (ČSN 73 6133)

Název akce: Přejezd P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

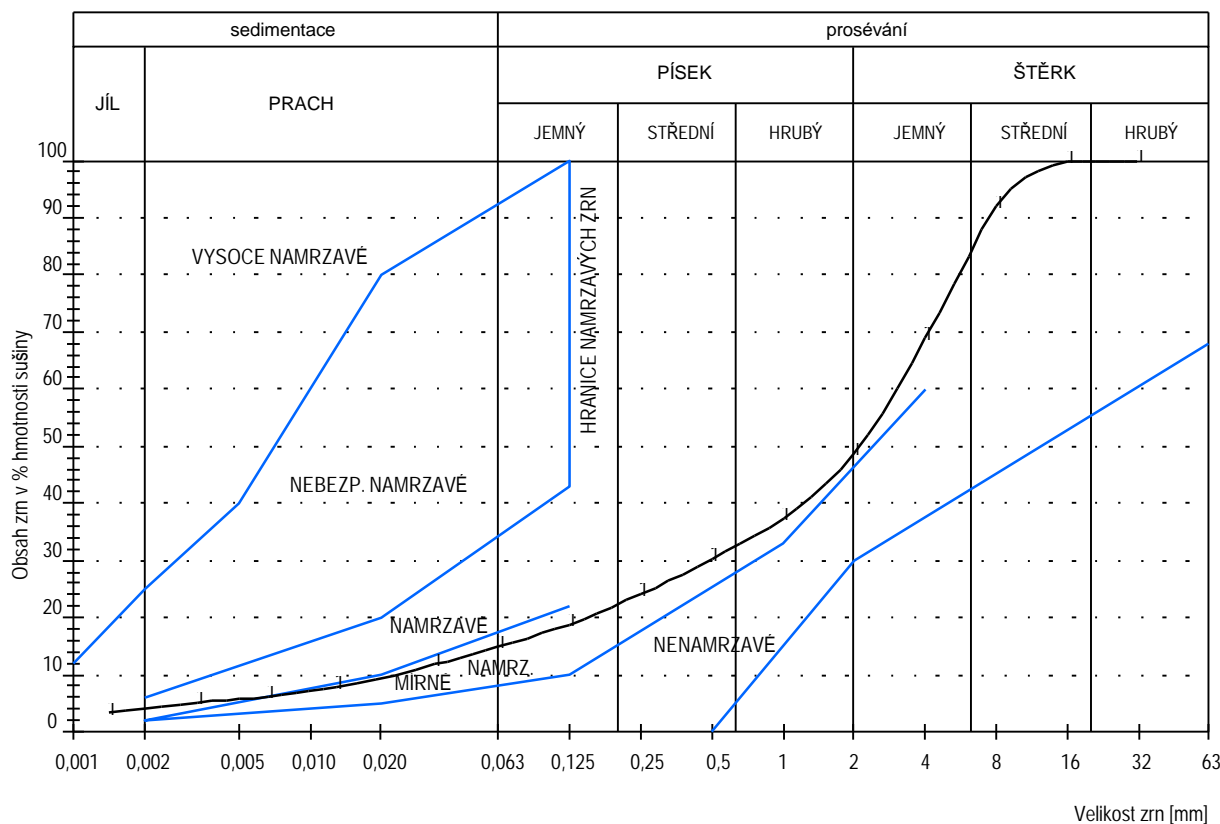
Číslo akce : 230268Q

Datum: 1/2024

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2 (2005)	ČSN 73 6133			
41041	KS -1	0,80 -0,85	saGr	G3 G-F	130,7	3,4	4,2E-5

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
41041			X			X

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant



VZOREK: 41041

Zpracoval: Ing.V. Křetinský

PROTOKOL O ZKOUŠCE

č.: 3203-0002/24

Zadavatel:	Tesia speciální technické práce s.r.o., Luční 2435/17, 616 00 Brno		
Název zakázky:	Brno - TESIA, LRMZ, akce Přejezd P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava		
Číslo zakázky:	230268Q		
Předmět zkoušky:	vzorek zeminy		
Odběr vzorků zadavatelem:	Příjem vzorků:		
Datum odběru:	24.11.2023	Datum příjmu:	8.12.2023
Odběr provedl:	pí.M. Adamcová	Počet vzorků:	1
Evidenční čísla vzorků : 41041.			
Provedené zkoušky: <ul style="list-style-type: none">- Stanovení vlhkosti – ČSN EN ISO 17892-1- Stanovení zrnitosti – ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3			
Provedení zkoušek:			
Zahájení zkoušek:	2.1.2024	Ukončení zkoušek:	4.1.2024
<i>Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a data dodaná zákazníkem, které mohou mít vliv na platnost výsledků – identifikace vzorku (sonda, hloubka), třída vzorku, datum odběru, předmět zkoušky a odběr provedl. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak než celý. Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce.</i>			
Protokol vystaven:	4.1.2023	Obsahuje	1 + 3 listů
Za správnost odpovídá:	Ing. Vítězslav Křetinský zástupce ved. pracoviště Laboratoří mechaniky zemin		

NÁZEV AKCE : **Přejezd P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava**

ČÍSLO AKCE : **230268Q**

DATUM : **1/2024**

Laboratoře mechaniky zemin



Výsledky laboratorních zkoušek - protokol č. 3203-0002/24

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
číslo vzorku / třída		41041/3									
sonda		KS-1									
hloubka	m	0,8-0,85									
stanovení vlhkosti zemin - ČSN EN ISO 17892-1	w %	7,8									

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský

Rozšířené nejistoty měření:
vlhkost - 0,7%, zrnitost - 2,5%

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

NÁZEV AKCE : Přejezd P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

ČÍSLO AKCE : 230268Q

DATUM : 1/2024

GEOTest

Laboratoře mechaniky zemin

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
číslo vzorku / třída		41041/3									
sonda		KS-1									
hloubka	m	0,8-0,85									

vlhkost zeminy	w	%	7,8								
zatřídění zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2(2005)		saGr									
zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133		G3 G-F									
pojmenování zeminy		hpŠ									
propust.z křiv. zrnit.	k	m.s ⁻¹	4,2E-5								

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský

METODIKA LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

VLHKOST (w)

představuje poměr hmotnosti vody v zemině k hmotnosti vysušené zeminy, vyjádřené v procentech.

Uváděná hodnota odpovídá metodice dle ČSN EN ISO 17892-1, kdy se standardně vzorek reprezentující celek vysušuje při teplotě 105-110°C na ustálenou hmotnost.

ZRNITOST *Granulometrická analýza*

je vyjádřením hmotnostního podílu jednotlivých zrnitostních frakcí v zemině podle jejich velikosti.

Zjišťuje se stanovením hmotnosti jednotlivých podílů užšího zrnění, převedených na procenta, vzhledem k hmotnosti suchého vzorku. Výsledek je znázorněn graficky v podobě křivky zrnitosti, která je součtovou čarou hmotnosti jednotlivých frakcí, vykreslenou do rastru s vodorovnou logaritmickou stupnicí (velikost zrn) a svislou lineární stupnicí (procenta zrn propadlých sítím s oky dané velikosti). Podíl zrn nad 0,063 mm se stanovil proséváním přes normovou sadu sít. Velikost zrn pod 0,063 mm byla zjištěna nepřímo na základě proměnné rychlosti jejich sedimentace v suspensi, tzv. hustoměrnou metodou dle Casagrandy. Metodika stanovení odpovídá ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3.

- U vzorku č. 41041 byla ve výpočtu použita odhadnutá hodnota zdánlivé hustoty pevných částic.

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5793/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: vzorek zeminy**Odběr vzorků:**

Datum odběru: 24. 11. 2023

Vzorkoval: zákazník

Datum příjmu: 11. 12. 2023

Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 13692

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2
Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.
SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace
^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu
^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

Zahájení zkoušek: 11. 12. 2023 Ukončení zkoušek: 12. 1. 2024

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024**Schválil:** Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5793/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.1 sloupec I.

ev.číslo vzorku:	13692					
označení vzorku:	KKL					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>lim.hodnota/hodnocení</i>		<i>zkušební postup</i>
EOX	mg/kg suš.	<1	--	max. 1	V	SOP AL-21 ^A
benzen	mg/kg suš.	<0,03	--	max. 0,4	V	SOP AL-34A ^A
PAU (suma 12)	mg/kg suš.	4,375	±35%	max. 3	N	SOP AL-43A ^A
PCB (suma 7 kong.)	mg/kg suš.	<0,014	--	max. 0,05	V	SOP AL-42A ^A
uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	<50	--	max. 200	V	SOP AL-40A ^A
As	mg/kg suš.	5,80	±30%	max. 10	V	SOP AL-16A ^A
Cd	mg/kg suš.	0,21	±30%	max. 1	V	SOP AL-16A ^A
Cr celk.	mg/kg suš.	44,7	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
Hg	mg/kg suš.	0,067	±30%	max. 0,8	V	SOP AL-17A ^A
Ni	mg/kg suš.	58,9	±30%	max. 65	V	SOP AL-16A ^A
Pb	mg/kg suš.	13,3	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
V	mg/kg suš.	43,6	±30%	max. 180	V	SOP AL-16A ^A
Cu	mg/kg suš.	39,1	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
Zn	mg/kg suš.	85,4	±30%	max. 300	V	SOP AL-16A ^A
Ba	mg/kg suš.	321	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Be	mg/kg suš.	1,09	±35%	max. 5	V	SOP AL-16A ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.1 sloupce I. bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-21	(DIN 38414-S17)
SOP AL-42A	(ČSN EN 17322; EPA Method 680)
SOP AL-16A	(ČSN EN ISO 11885; ČSN EN 16173)
SOP AL-17A	(ČSN 75 7440; ČSN EN 16173)
SOP AL-43A	(ČSN EN 17503)
SOP AL-40A	(ČSN EN 14039; ČSN EN ISO 16703)
SOP AL-34A	(ČSN EN ISO 22155)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5797/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: vzorek zeminy**Odběr vzorků:****Datum odběru:** 24. 11. 2023**Vzorkoval:** zákazník**Datum příjmu:** 11. 12. 2023**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 13692

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2
Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.
SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace
^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu
^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2**Zahájení zkoušek:** 11. 12. 2023 **Ukončení zkoušek:** 12. 1. 2024**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024**Schválil:** Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5797/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.1 sloupec II.

evid.číslo vzorku:	13692					
označení vzorku:	KKL					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>lim.hodnota/hodnocení</i>		<i>zkušební postup</i>
EOX	mg/kg suš.	<1	--	max. 2	V	SOP AL-21 ^A
benzen	mg/kg suš.	<0,03	--	max. 0,7	V	SOP AL-34A ^A
PAU (suma 12)	mg/kg suš.	4,375	±35%	max. 6	V	SOP AL-43A ^A
PCB (suma 7 kong.)	mg/kg suš.	<0,014	--	max. 0,2	V	SOP AL-42A ^A
uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	<50	--	max. 300	V	SOP AL-40A ^A
As	mg/kg suš.	5,80	±30%	max. 30	V	SOP AL-16A ^A
Cd	mg/kg suš.	0,21	±30%	max. 2,5	V	SOP AL-16A ^A
Cr celk.	mg/kg suš.	44,7	±30%	max. 200	V	SOP AL-16A ^A
Hg	mg/kg suš.	0,067	±30%	max. 1	V	SOP AL-17A ^A
Ni	mg/kg suš.	58,9	±30%	max. 80	V	SOP AL-16A ^A
Pb	mg/kg suš.	13,3	±30%	max. 200	V	SOP AL-16A ^A
V	mg/kg suš.	43,6	±30%	max. 180	V	SOP AL-16A ^A
Cu	mg/kg suš.	39,1	±30%	max. 170	V	SOP AL-16A ^A
Zn	mg/kg suš.	85,4	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Ba	mg/kg suš.	321	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Be	mg/kg suš.	1,09	±35%	max. 5	V	SOP AL-16A ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.1 sloupci II. bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-21	(DIN 38414-S17)
SOP AL-42A	(ČSN EN 17322; EPA Method 680)
SOP AL-16A	(ČSN EN ISO 11885; ČSN EN 16173)
SOP AL-17A	(ČSN 75 7440; ČSN EN 16173)
SOP AL-43A	(ČSN EN 17503)
SOP AL-40A	(ČSN EN 14039; ČSN EN ISO 16703)
SOP AL-34A	(ČSN EN ISO 22155)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5795/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: zemina - vodný výluh 1:10

Odběr vzorků:

Datum odběru: 24. 11. 2023

Vzorkoval: zákazník

Datum příjmu: 11. 12. 2023

Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 13693

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace

^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu

^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

Zahájení zkoušek: 11. 12. 2023 Ukončení zkoušek: 11. 1. 2024

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek.

Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2.

Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024

Schválil: Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5795/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.2.						
evid.číslo vzorku:	13693					
označení vzorku:	KKL					
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	lim.hodnota/hodnocení		zkušební postup
sírany	mg/l	4,09	±10%	max. 100	V	SOP AL-12 ^A
chloridy	mg/l	<3	--	max. 80	V	SOP AL-04 ^A
fluoridy	mg/l	0,08	±10%	max. 1	V	SOP AL-12 ^A
RL 105	mg/l	32	±5%	max. 400	V	SOP AL-26 ^A
jednosytné fenoly	mg/l	<0,050	--	max. 0,1	V	SOP AL-22 ^A
DOC	mg/l	5,86	±10%	max. 50	V	SOP AL-29 ^A
As	mg/l	<0,004	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Cd	mg/l	<0,0010	--	max. 0,004	V	SOP AL-16 ^A
Cr celk.	mg/l	<0,003	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Hg	mg/l	<0,00050	--	max. 0,001	V	SOP AL-17 ^A
Ni	mg/l	<0,001	--	max. 0,04	V	SOP AL-16 ^A
Pb	mg/l	<0,003	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Cu	mg/l	<0,005	--	max. 0,2	V	SOP AL-16 ^A
Zn	mg/l	0,004	±10%	max. 0,4	V	SOP AL-16 ^A
Ba	mg/l	0,006	±10%	max. 2	V	SOP AL-16 ^A
Se	mg/l	<0,007	--	max. 0,01	V	SOP AL-16 ^A
Mo	mg/l	<0,003	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Sb	mg/l	<0,005	--	max. 0,006	V	SOP AL-16 ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.2 bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.,

jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-01	(ČSN ISO 10523)
SOP AL-22	(ČSN ISO 6439)
SOP AL-29	(návod firmy HACH LANGE)
SOP AL-04	(ČSN ISO 9297)
SOP AL-16	(ČSN EN ISO 11885)
SOP AL-17	(ČSN 75 7440)
SOP AL-26	(ČSN 75 7346; ČSN 75 7347)
SOP AL-12	(ČSN EN ISO 10304-1; ČSN EN ISO 10304-4; ČSN EN ISO 15061)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5794/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: vzorek zeminy**Odběr vzorků:****Datum odběru:** 24. 11. 2023**Vzorkoval:** zákazník**Datum příjmu:** 11. 12. 2023**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 13694

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2
Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.
SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace
^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu
^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2**Zahájení zkoušek:** 11. 12. 2023 **Ukončení zkoušek:** 12. 1. 2024**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024**Schválil:** Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5794/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.1 sloupec I.

ev.číslo vzorku:	13694					
označení vzorku:	KKV					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>lim.hodnota/hodnocení</i>		<i>zkušební postup</i>
EOX	mg/kg suš.	<1	--	max. 1	V	SOP AL-21 ^A
benzen	mg/kg suš.	<0,03	--	max. 0,4	V	SOP AL-34A ^A
PAU (suma 12)	mg/kg suš.	0,972	±35%	max. 3	V	SOP AL-43A ^A
PCB (suma 7 kong.)	mg/kg suš.	<0,014	--	max. 0,05	V	SOP AL-42A ^A
uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	<50	--	max. 200	V	SOP AL-40A ^A
As	mg/kg suš.	15,9	±30%	max. 10	N	SOP AL-16A ^A
Cd	mg/kg suš.	0,41	±30%	max. 1	V	SOP AL-16A ^A
Cr celk.	mg/kg suš.	44,3	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
Hg	mg/kg suš.	<0,050	--	max. 0,8	V	SOP AL-17A ^A
Ni	mg/kg suš.	40,9	±30%	max. 65	V	SOP AL-16A ^A
Pb	mg/kg suš.	32,7	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
V	mg/kg suš.	30,8	±30%	max. 180	V	SOP AL-16A ^A
Cu	mg/kg suš.	39,2	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
Zn	mg/kg suš.	114	±30%	max. 300	V	SOP AL-16A ^A
Ba	mg/kg suš.	165	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Be	mg/kg suš.	1,44	±35%	max. 5	V	SOP AL-16A ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.1 sloupce I. bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-21	(DIN 38414-S17)
SOP AL-42A	(ČSN EN 17322; EPA Method 680)
SOP AL-16A	(ČSN EN ISO 11885; ČSN EN 16173)
SOP AL-17A	(ČSN 75 7440; ČSN EN 16173)
SOP AL-43A	(ČSN EN 17503)
SOP AL-40A	(ČSN EN 14039; ČSN EN ISO 16703)
SOP AL-34A	(ČSN EN ISO 22155)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5798/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: vzorek zeminy**Odběr vzorků:****Datum odběru:** 24. 11. 2023**Vzorkoval:** zákazník**Datum příjmu:** 11. 12. 2023**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 13694

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2
Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.
SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace
^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu
^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2**Zahájení zkoušek:** 11. 12. 2023 **Ukončení zkoušek:** 12. 1. 2024**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024**Schválil:** Ing Anna Bartošíková, PhD.
zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří**Celkový počet stran:** 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5798/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.1 sloupec II.

ev.číslo vzorku:	13694					
označení vzorku:	KKV					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>lim.hodnota/hodnocení</i>		<i>zkušební postup</i>
EOX	mg/kg suš.	<1	--	max. 2	V	SOP AL-21 ^A
benzen	mg/kg suš.	<0,03	--	max. 0,7	V	SOP AL-34A ^A
PAU (suma 12)	mg/kg suš.	0,972	±35%	max. 6	V	SOP AL-43A ^A
PCB (suma 7 kong.)	mg/kg suš.	<0,014	--	max. 0,2	V	SOP AL-42A ^A
uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	<50	--	max. 300	V	SOP AL-40A ^A
As	mg/kg suš.	15,9	±30%	max. 30	V	SOP AL-16A ^A
Cd	mg/kg suš.	0,41	±30%	max. 2,5	V	SOP AL-16A ^A
Cr celk.	mg/kg suš.	44,3	±30%	max. 200	V	SOP AL-16A ^A
Hg	mg/kg suš.	<0,050	--	max. 1	V	SOP AL-17A ^A
Ni	mg/kg suš.	40,9	±30%	max. 80	V	SOP AL-16A ^A
Pb	mg/kg suš.	32,7	±30%	max. 200	V	SOP AL-16A ^A
V	mg/kg suš.	30,8	±30%	max. 180	V	SOP AL-16A ^A
Cu	mg/kg suš.	39,2	±30%	max. 170	V	SOP AL-16A ^A
Zn	mg/kg suš.	114	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Ba	mg/kg suš.	165	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Be	mg/kg suš.	1,44	±35%	max. 5	V	SOP AL-16A ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.1 sloupci II. bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-21	(DIN 38414-S17)
SOP AL-42A	(ČSN EN 17322; EPA Method 680)
SOP AL-16A	(ČSN EN ISO 11885; ČSN EN 16173)
SOP AL-17A	(ČSN 75 7440; ČSN EN 16173)
SOP AL-43A	(ČSN EN 17503)
SOP AL-40A	(ČSN EN 14039; ČSN EN ISO 16703)
SOP AL-34A	(ČSN EN ISO 22155)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5796/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: zemina - vodný výluh 1:10

Odběr vzorků:

Datum odběru: 24. 11. 2023

Vzorkoval: zákazník

Datum příjmu: 11. 12. 2023

Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 13695

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace

^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu

^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

Zahájení zkoušek: 11. 12. 2023 Ukončení zkoušek: 11. 1. 2024

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek.

Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2.

Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024

Schválil: Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5796/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.2.						
evid.číslo vzorku:	13695					
označení vzorku:	KKV					
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	lim.hodnota/hodnocení		zkušební postup
sírany	mg/l	4,30	±10%	max. 100	V	SOP AL-12 ^A
chloridy	mg/l	<3	--	max. 80	V	SOP AL-04 ^A
fluoridy	mg/l	0,05	±10%	max. 1	V	SOP AL-12 ^A
RL 105	mg/l	20	±5%	max. 400	V	SOP AL-26 ^A
jednosytné fenoly	mg/l	<0,050	--	max. 0,1	V	SOP AL-22 ^A
DOC	mg/l	6,46	±10%	max. 50	V	SOP AL-29 ^A
As	mg/l	0,007	±10%	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Cd	mg/l	<0,0010	--	max. 0,004	V	SOP AL-16 ^A
Cr celk.	mg/l	<0,003	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Hg	mg/l	<0,00050	--	max. 0,001	V	SOP AL-17 ^A
Ni	mg/l	<0,001	--	max. 0,04	V	SOP AL-16 ^A
Pb	mg/l	0,005	±10%	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Cu	mg/l	0,010	±15%	max. 0,2	V	SOP AL-16 ^A
Zn	mg/l	0,011	±10%	max. 0,4	V	SOP AL-16 ^A
Ba	mg/l	0,012	±10%	max. 2	V	SOP AL-16 ^A
Se	mg/l	<0,007	--	max. 0,01	V	SOP AL-16 ^A
Mo	mg/l	<0,003	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Sb	mg/l	<0,005	--	max. 0,006	V	SOP AL-16 ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.2 bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.,

jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-01	(ČSN ISO 10523)
SOP AL-22	(ČSN ISO 6439)
SOP AL-29	(návod firmy HACH LANGE)
SOP AL-04	(ČSN ISO 9297)
SOP AL-16	(ČSN EN ISO 11885)
SOP AL-17	(ČSN 75 7440)
SOP AL-26	(ČSN 75 7346; ČSN 75 7347)
SOP AL-12	(ČSN EN ISO 10304-1; ČSN EN ISO 10304-4; ČSN EN ISO 15061)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5794/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: vzorek zeminy**Odběr vzorků:****Datum odběru:** 24. 11. 2023**Vzorkoval:** zákazník**Datum příjmu:** 11. 12. 2023**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 13694

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2
Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.
SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace
^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu
^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2**Zahájení zkoušek:** 11. 12. 2023 **Ukončení zkoušek:** 12. 1. 2024**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024**Schválil:** Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5794/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.1 sloupec I.

evid.číslo vzorku:	13694					
označení vzorku:	KKV					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>lim.hodnota/hodnocení</i>		<i>zkušební postup</i>
EOX	mg/kg suš.	<1	--	max. 1	V	SOP AL-21 ^A
benzen	mg/kg suš.	<0,03	--	max. 0,4	V	SOP AL-34A ^A
PAU (suma 12)	mg/kg suš.	0,972	±35%	max. 3	V	SOP AL-43A ^A
PCB (suma 7 kong.)	mg/kg suš.	<0,014	--	max. 0,05	V	SOP AL-42A ^A
uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	<50	--	max. 200	V	SOP AL-40A ^A
As	mg/kg suš.	15,9	±30%	max. 10	N	SOP AL-16A ^A
Cd	mg/kg suš.	0,41	±30%	max. 1	V	SOP AL-16A ^A
Cr celk.	mg/kg suš.	44,3	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
Hg	mg/kg suš.	<0,050	--	max. 0,8	V	SOP AL-17A ^A
Ni	mg/kg suš.	40,9	±30%	max. 65	V	SOP AL-16A ^A
Pb	mg/kg suš.	32,7	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
V	mg/kg suš.	30,8	±30%	max. 180	V	SOP AL-16A ^A
Cu	mg/kg suš.	39,2	±30%	max. 100	V	SOP AL-16A ^A
Zn	mg/kg suš.	114	±30%	max. 300	V	SOP AL-16A ^A
Ba	mg/kg suš.	165	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Be	mg/kg suš.	1,44	±35%	max. 5	V	SOP AL-16A ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.1 sloupce I. bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-21	(DIN 38414-S17)
SOP AL-42A	(ČSN EN 17322; EPA Method 680)
SOP AL-16A	(ČSN EN ISO 11885; ČSN EN 16173)
SOP AL-17A	(ČSN 75 7440; ČSN EN 16173)
SOP AL-43A	(ČSN EN 17503)
SOP AL-40A	(ČSN EN 14039; ČSN EN ISO 16703)
SOP AL-34A	(ČSN EN ISO 22155)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5798/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: vzorek zeminy**Odběr vzorků:**

Datum odběru: 24. 11. 2023

Vzorkoval: zákazník

Datum příjmu: 11. 12. 2023

Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 13694**Identifikace zkušebních postupů:** uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu^{AN} .. aktualizovaná norma**Výsledky zkoušek:** uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

Zahájení zkoušek: 11. 12. 2023 Ukončení zkoušek: 12. 1. 2024

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek.

Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2.

Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024**Schválil:** Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5798/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.1 sloupec II.

ev.číslo vzorku:	13694					
označení vzorku:	KKV					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>lim.hodnota/hodnocení</i>		<i>zkušební postup</i>
EOX	mg/kg suš.	<1	--	max. 2	V	SOP AL-21 ^A
benzen	mg/kg suš.	<0,03	--	max. 0,7	V	SOP AL-34A ^A
PAU (suma 12)	mg/kg suš.	0,972	±35%	max. 6	V	SOP AL-43A ^A
PCB (suma 7 kong.)	mg/kg suš.	<0,014	--	max. 0,2	V	SOP AL-42A ^A
uhlovodíky C10-C40	mg/kg suš.	<50	--	max. 300	V	SOP AL-40A ^A
As	mg/kg suš.	15,9	±30%	max. 30	V	SOP AL-16A ^A
Cd	mg/kg suš.	0,41	±30%	max. 2,5	V	SOP AL-16A ^A
Cr celk.	mg/kg suš.	44,3	±30%	max. 200	V	SOP AL-16A ^A
Hg	mg/kg suš.	<0,050	--	max. 1	V	SOP AL-17A ^A
Ni	mg/kg suš.	40,9	±30%	max. 80	V	SOP AL-16A ^A
Pb	mg/kg suš.	32,7	±30%	max. 200	V	SOP AL-16A ^A
V	mg/kg suš.	30,8	±30%	max. 180	V	SOP AL-16A ^A
Cu	mg/kg suš.	39,2	±30%	max. 170	V	SOP AL-16A ^A
Zn	mg/kg suš.	114	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Ba	mg/kg suš.	165	±30%	max. 600	V	SOP AL-16A ^A
Be	mg/kg suš.	1,44	±35%	max. 5	V	SOP AL-16A ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.1 sloupci II. bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-21	(DIN 38414-S17)
SOP AL-42A	(ČSN EN 17322; EPA Method 680)
SOP AL-16A	(ČSN EN ISO 11885; ČSN EN 16173)
SOP AL-17A	(ČSN 75 7440; ČSN EN 16173)
SOP AL-43A	(ČSN EN 17503)
SOP AL-40A	(ČSN EN 14039; ČSN EN ISO 16703)
SOP AL-34A	(ČSN EN ISO 22155)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5796/2023

strana 1/2

Zadavatel: TESIA speciální technické práce s.r.o.
Brno-Žabovřesky, Luční 2435/17, 616 00

Název zakázky: Doplnění závor na přejezdu P7744 v km 284,986 trati Ostrava-Opava

Lokalita: Opava Komárov

Číslo zakázky: 210604

Předmět zkoušky: zemina - vodný výluh 1:10**Odběr vzorků:****Datum odběru:** 24. 11. 2023**Vzorkoval:** zákazník**Datum příjmu:** 11. 12. 2023**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 13695

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2
Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.
SOP: standardní operační postup; ^A.. zkouška v rozsahu akreditace
^S .. zkouška provedena subdodávkou, ^T .. zkouška provedená v terénu
^{AN} .. aktualizovaná norma

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2**Zahájení zkoušek:** 11. 12. 2023 **Ukončení zkoušek:** 11. 1. 2024**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům, jak byly přijaty a nenahrazují jiné dokumenty. Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu. V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a nenesou odpovědnost za data dodaná zákazníkem, která mohou mít vliv na platnost výsledků - datum odběru, lokalita, předmět zkoušky, označení vzorku, hloubku odběru a vzorkoval.

Místo provádění zkoušek je totožné s adresou laboratoře v záhlaví titulního listu protokolu o zkoušce mimo zkoušky prováděné v terénu (označené symbolem ^T). Zkoušky v terénu jsou prováděny v místě lokality.

Protokol vystaven: 12. 1. 2024**Schválil:** Ing Anna Bartošíková, PhD.

zástupce vedoucího pracoviště Analytických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 5796/2023

strana 2/2

Výsledky zkoušek - Tabulka č. 5.2.						
evid.číslo vzorku:	13695					
označení vzorku:	KKV					
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	lim.hodnota/hodnocení		zkušební postup
sírany	mg/l	4,30	±10%	max. 100	V	SOP AL-12 ^A
chloridy	mg/l	<3	--	max. 80	V	SOP AL-04 ^A
fluoridy	mg/l	0,05	±10%	max. 1	V	SOP AL-12 ^A
RL 105	mg/l	20	±5%	max. 400	V	SOP AL-26 ^A
jednosytné fenoly	mg/l	<0,050	--	max. 0,1	V	SOP AL-22 ^A
DOC	mg/l	6,46	±10%	max. 50	V	SOP AL-29 ^A
As	mg/l	0,007	±10%	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Cd	mg/l	<0,0010	--	max. 0,004	V	SOP AL-16 ^A
Cr celk.	mg/l	<0,003	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Hg	mg/l	<0,00050	--	max. 0,001	V	SOP AL-17 ^A
Ni	mg/l	<0,001	--	max. 0,04	V	SOP AL-16 ^A
Pb	mg/l	0,005	±10%	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Cu	mg/l	0,010	±15%	max. 0,2	V	SOP AL-16 ^A
Zn	mg/l	0,011	±10%	max. 0,4	V	SOP AL-16 ^A
Ba	mg/l	0,012	±10%	max. 2	V	SOP AL-16 ^A
Se	mg/l	<0,007	--	max. 0,01	V	SOP AL-16 ^A
Mo	mg/l	<0,003	--	max. 0,05	V	SOP AL-16 ^A
Sb	mg/l	<0,005	--	max. 0,006	V	SOP AL-16 ^A

Vysvětlivky :

část "lim.hodnota/hodnocení": V...vyhovuje; N...nevyhovuje

Výsledky jsou udávány bez zohlednění nejistoty.

* hodnocení výsledků v tab. 5.2 bylo provedeno porovnáním s limity uvedenými v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.,

jednoduchým přijetím podle ILAC-G8:09/2019

Upřesnění SOP

SOP AL-01	(ČSN ISO 10523)
SOP AL-22	(ČSN ISO 6439)
SOP AL-29	(návod firmy HACH LANGE)
SOP AL-04	(ČSN ISO 9297)
SOP AL-16	(ČSN EN ISO 11885)
SOP AL-17	(ČSN 75 7440)
SOP AL-26	(ČSN 75 7346; ČSN 75 7347)
SOP AL-12	(ČSN EN ISO 10304-1; ČSN EN ISO 10304-4; ČSN EN ISO 15061)

--- Konec protokolu o zkoušce ---