


Paré:

Orientační schéma:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:		Datum:	
Revíze:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Stavebník / investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8	

Zhotovitel díla:	SUDOP PRAHA a.s.			
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3			
Kontakt:	T: +420 605229020 E: praha@sudop.cz			
Zhotovitel částí / objektu:	SUDOP PRAHA a.s.			
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3			
Kontakt:	T: +420 420 605 229 020 E: praha@sudop.cz			
Hlavní projektant (HIP):		Mgr. Filip Olejář	Specialista:	RNDr. Petr Vitásek
Zástupce hlavního inženýra projektu (ZHIP):		RNDr. Petr Vitásek	Asistent / zástupce specialisty:	-

Název stavby / akce:	Tišická spojka, zhotovení projektu inženýrsko-geologických průzkumů			Označení investora:			
				-			
				Zakázka:			
				25-044.207			
Název části:	Projekt prací předběžného inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu			Označení částí:			
				-			
Název objektu / dílčí části:	-			Objekt / Skupina objektů:			
				řada	úsek	řazení	podobjekt
				-	-	-	-
Název přílohy:	-			Dílčí část:			
Název dílčí části přílohy:	-			-			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:		Měřítko:	-			
Mgr. Filip Olejář	Mgr. Filip Olejář		Formáty:	-			
Kraj:	Katastrální území:		TUDU:	-			
Středočeský	viz textová část		-	-			
				Stupeň dokumentace:			
				-			
				Smluvní datum zpracování:			
				15.06.2025			
Označení investora:		Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Typ:	Příloha:
XXXXXXXXXX XXXX XXXX XXXXXXXXXXXX XX X XXX XXX							

Objednatel: Správa železnic, s. o.
Stavební správa západ
Ke Štvanici 656/3
186 00, Praha 8 – Karlín

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Tišická spojka, zhotovení projektu inženýrsko-geologických průzkumů

Zakázka číslo: 25-044.207

Tišická spojka

PROJEKT PRACÍ PŘEDBĚŽNÉHO INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Odpovědný řešitel
geologických prací:

Mgr. Filip Olejář

Praha, květen 2025

Obsah:

1.	Základní údaje	4
1.1	Předmět úkolu	4
1.2	Použité podklady a literatura	4
1.3	Základní údaje o trati	4
1.4	Cíl projektovaných prací	5
2.	Administrativně správní kroky	5
3.	Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry	6
3.1	Geomorfologie	6
3.2	Geologie	7
3.3	Hydrologie a hydrogeologie	9
4.	Poddolovaná území, ložiska nerostných surovin, sesuvy a seismická aktivita	10
4.1	Vliv poddolování	10
4.2	Sesuvná území	10
4.3	Ložiska nerostných surovin	10
5.	Klimatické poměry	10
6.	Objektová skladba pro průzkum	11
6.1	Železniční spodek, přeložky a přejezdy	11
6.2	Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci	11
6.3	Chemické analýzy zemin pražcového podloží	11
6.4	Chemické analýzy materiálu výkopku (mostní objekty)	11
6.5	Železniční spodek, úprava zemin v zemní pláni	12
6.6	Železniční spodek, HG průzkum pro vsakování	12
6.7	Umělé stavby – mostní objekty, propustky a zdi	12
6.8	Umělé stavby – pozemní objekty a demolice	12
6.9	Umělé stavby – pozemní komunikace	12
6.10	Hydrogeologický průzkum	12
7.	Metodika průzkumných prací	13
7.1	Metodika inženýrskogeologického průzkumu (IGP)	13
7.2	Geologická rešerše	14
7.3	Inženýrskogeologické vrtý	14
7.4	Dočasně vystrojené hydrogeologické (vsakovací) vrtý	15
7.5	Zarážené sondy (ruční vrtání)	15
7.6	Odběry vzorků a laboratorní zkoušky	15
7.7	Pedologický průzkum	16
7.8	Sanace a úprava zemin pojivy	16
7.9	Měřičské práce	16
8.	Rozsah projektovaných průzkumných prací	17
8.1	Inženýrskogeologické vrtý	17
8.2	Hydrogeologické vrtý	17
8.3	Zarážené sondy (ruční vrtání)	17
8.4	Odběr vzorků a laboratorní zkoušky	17
8.5	Hydrogeologický průzkum	17
8.6	Chemické analýzy zemin výkopku	17
8.7	Korozní průzkum	18
8.8	Pedologický průzkum	18

9.	Opatření k řešení střetů zájmů	18
9.1	Chráněná území a ochranná pásma	18
9.2	Vstupy na pozemky, přístupové komunikace	18
9.3	Inženýrské sítě	19
10.	Opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....	19
11.	Harmonogram prací a požadavky na součinnost správce trati	19
12.	Závěr.....	20

Přílohy:

č. 100:	Přehledná situace – M 1 : 25 000
č. 201:	Podrobná situace, 1. část, M 1 : 2 000
č. 202:	Podrobná situace, 2. část, M 1 : 2 000
č. 300:	Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu
č. 400:	Plán odběru vzorků odpadů dle ČSN EN 14899
č. 500:	Dokumentace sond ze souvisejících staveb a archivních sond
č. 600:	Výkaz výměr neoceněný
č. 700:	Výkaz výměr oceněný (pouze u vybraných výtisků)

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Tišická spojka
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení
Objednatel:	Správa železnic, s. o. Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3 186 00, Praha 8 – Karlín
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba - novostavba železnice
Místo a rozsah stavby:	Bezúvratňová spojka tratí 070 a 072 v oblasti obce Tišice
Kraj:	Středočeský
Katastrální území:	Chrást u Tišic (767344), Tišice (767361)
Správce:	OŘ Praha, provozní obvod Kralupy nad Vltavou (trať č. 070) a provozní obvod Kolín (trať č. 072)
Předmět prací:	Projekt průzkumných prací pro předběžný inženýrsko- geologický průzkum

1.1 Předmět úkolu

Předmětem úkolu je vypracování projektu prací pro předběžný inženýrskogeologický průzkum v rámci zpracování projektové dokumentace pro územní rozhodnutí pro umístění stavby. Zadáání prací vychází z:

- Aktualizace záměru projektu Tišická spojka, Správa železnic, s.o., 11/2022,
- Zvláštních technických podmínek, které dne 8.8.2022 zpracovala Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9,
- požadavků projektanta uvedené v dokumentaci SUDOP PRAHA a.s.,
- novelizovaného předpisu SŽ S4 Železniční spodek,
- novelizovaného předpisu SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů,
- vyhlášky č. 273/2021 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady.

1.2 Použité podklady a literatura

Pro provádění průzkumných prací jsme měli k dispozici zakres trasy navržené stavby a umístění souvisejících objektů v elektronické podobě. Dále byly využity následující podklady:

- Všeobecné technické podmínky – Dokumentace staveb - VTP/DOKUMENTACE/05/22, Správa železnic, s.o., vydané 5.5.2022,
- SUDOP PRAHA a.s. - Geotechnická rešerše, Zpracování studie proveditelnosti a záměru projektu trati Kralupy nad Vltavou – Neratovice – Dřísy, 01/2021
- SUDOP PRAHA a.s. – ZP Tišická spojka, 11/2022,

Archivní zprávy a posudky z archivu Geofondu ČR:

- Cempírek J., Sedlmajer K. (1974): Zpráva o výsledku geologického průzkumu a geotechnické posouzení území pro akci Kralupy n. Vlt. – Neratovice, Státní ústav dopravního projektování, Pardubice.

1.3 Základní údaje o trati

Hlavním cílem záměru je výstavba Tišické spojky, bezúvratňového spojení tratí 070 a 072 v úseku Neratovice – Dřísy. Společně s realizací navazujících záměrů v úseku Kralupy nad

Vltavou – Neratovice a Neratovice – Tišice (– Všetaty) pak tato trať vytvoří alternativní objízdnu trasu pro tranzitní nákladní dopravu mimo pražský železniční uzel ve směru I. tranzitního železničního koridoru.

Trať 070 v úseku Neratovice – Všetaty je trať jednokolejná, neelektrizovaná, traťová třída zatížení odpovídá kategorii C4/100 (20,0 t/nápravu / 8,0 t/bm vlaku, při traťové rychlosti 100 km/h). Jedná se o dráhu celostátní, nezařazenou do sítě TEN-T.

V úseku Neratovice – Všetaty je zavedena traťová rychlost 100 km/h s lokálními omezeními.

Cílem projektu je vytvořit odpovídající podmínky pro efektivní zapojení železnice v řešené oblasti do systému dopravní obsluhy dotčeného území a posílení role železniční dopravy jako páteřního druhu dopravy v segmentu osobní i nákladní dopravy.

1.4 Cíl projektovaných prací

Cílem průzkumných prací je získání podrobných údajů a informací o inženýrsko-geologických, hydrogeologických, základových a geotechnických poměrech v místě jednotlivých stavebních objektů, rekonstruované železniční tratě v místech napojení na stávající infrastrukturu a novostavby železniční tratě, a dále ke zhodnocení geomechanických vlastností, kterými je možno charakterizovat chování zastižených zemin a hornin.

Zjištěné informace budou podkladem pro zpracování projektové dokumentace výše uvedené stavby.

Předkládaný projekt uvádí metodiku a rozsah průzkumných prací, včetně popisu činností, které budou v rámci průzkumu prováděny. Rozsah navržených průzkumných prací byl specifikován na základě požadavků projektantů jednotlivých stavebních objektů vyčtených z výše uvedené projektové dokumentace. Přihlíženo bylo také k požadavkům uvedeným v ZTP dané stavby.

Odborně bylo zpracování projektu průzkumu zajištěno osobou, která disponuje oprávněním podle Zákona o geologických pracích č. 62/1988 Sb. v platném znění.

2. ADMINISTRATIVNĚ SPRÁVNÍ KROKY

Práce přGTP musí řídit a za práce zodpovídat fyzická osoba (odpovědný řešitel s osvědčením o odborné způsobilosti v oboru inženýrské geologie, resp. hydrogeologie pro hydrogeologickou část) s příslušným oprávněním podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích ve znění pozdějších předpisů (v souladu s vyhláškou č. 206/2001).

Nejpozději do 30 dnů před zahájením průzkumných prací předá odpovědný řešitel úkolu požadované podklady k evidenci průzkumných prací České geologické službě – Geofondu.

Rozsah požadovaných podkladů stanovuje vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 282/2001. Před zahájením průzkumných prací vypracuje odpovědný řešitel úkolu realizační dokumentaci přGTP, která bude splňovat náležitosti dané vyhláškou Ministerstva životního prostředí ČR č. 369/2004. Tuto dokumentaci předá před zahájením prací na průzkumu objednateli průzkumu k odsouhlasení. Realizační dokumentace přGTP upřesňuje a do detailu rozvíjí zadávací dokumentaci přGTP, konkretizuje způsob provádění přGTP, organizaci a provádění průzkumných a zkušebních prací, časový plán průběhu prací, podmínky bezpečnosti práce zhotovitele přGTP, podmínky ochrany životního prostředí ad.

V souladu se zněním zákona č. 62/1988 Sb. zašle odpovědný řešitel úkolu realizační dokumentaci přGTP příslušnému krajskému úřadu, v jehož správním území budou průzkumné práce probíhat. Správní lhůta pro posouzení projektu je 30 dní.

Nejpozději 15 dnů před zahájením průzkumných prací oznámí zhotovitel průzkumných prací spojených se zásahem do pozemku účel, rozsah a plánovanou dobu realizace prací obcím, na jejichž územích mají být práce prováděny.

Před zahájením průzkumných prací uzavře zhotovitel průzkumu písemné dohody s vlastníky i s případnými nájemci všech dotčených pozemků, kterými budou stanoveny podmínky

vstupu na pozemky za účelem provedení průzkumných prací i formy případných kompenzací a náhrad škod.

Přípravné práce před vlastními terénními pracemi budou zahrnovat především vyřešení vstupů na pozemky, jednáním s vlastníky a nájemci pozemků. Přípravné práce budou dále zahrnovat spolupráci se správci inženýrských sítí, jejich vytyčení v terénu v případě nejasností.

Předpokládaná časová náročnost průzkumných a vyhodnocovacích prací v měsících:

	1	2	3	4	5
Předání staveniště					
Administrativně správní kroky					
Sondážní a dokumentační práce					
Laboratorní práce					
Hydrogeologické práce					
Zpracování závěrečné zprávy					

Výše uvedené termíny jsou platné při dodržení následujících předpokladů:

1. provozovatelem dráhy bude odsouhlasen postup a technické provedení sondážních prací, a bude umožněn vstup na pozemek dráhy,
2. nedojde k neumožnění vstupu na pozemky soukromých vlastníků, a to zejména z důvodů hospodářských činností (pokročilá fáze vegetačního období apod.),
3. nedojde k přerušení terénních prací z klimatických důvodů (silné deště, mrazy apod.).

3. GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

3.1 Geomorfologie

Celé zájmové území v oblasti plánovaného stavebního záměru náleží do celku Středolabské tabule. Území má ráz ploché pahorkatiny, tvořené horninami svrchní křídly a místy jejich odkrytého krystalinického, proterozoického a permského podloží. Představuje erozně až strukturně denudační a akumulací reliéf plošinného, kotlinného a ploše pahorkatinného rázu se zarovnanými povrchy, suky, říčními terasami, údolními nivami a tvary na spraších a vátých pískách. Šíří se v širokém pruhu při středním toku Labe, dolním toku Vltavy a při dalších labských přítocích (např. Výrovka, Doubrava, Mrlina, Cidlina).

Zájmové území se nachází v nadmořské výšce cca 165-175 m n. m. a jedná se o území rovinného charakteru, rozděleno Tišickým potokem. Jedná se převážně o zemědělsky obdělávané území ohraničené stávajícími železničními tratěmi.

Geomorfologicky spadá zájmové území v místě plánovaného stavebního záměru, podle členění uvedeném na Národním geoportálu, do:

Systém:	Hercynský
Provincie:	Česká Vysočina
Subprovincie:	Česká tabule (VI)
Oblast:	Středočeská tabule (VIB)
Celek:	Středolabská tabule (VIB-3)
Podcelek:	Mělnická kotlina (VIB-3C)
Okrsek:	Staroboleslavská kotlina (VIB-3C-b)

3.2 Geologie

Předkvartérní podloží náleží z regionálně geologického hlediska do Českého masivu - České křídové pánve, budované horninami středního až svrchního turonu spadající do jizerského souvrství.

Křídové horniny

Křídové sedimenty pokrývají celé zájmové území. Zastoupeny jsou jednak uloženinami JZ okrajové části české křídové pánve (převážně slínito-písčité vývoj odpovídající vltavo-berounské faciální oblasti), ve větší míře pak sedimentárními horninami typickými pro lužickou, resp. jizerskou oblast (převaha pískovců s méně četným výskytem jemnozrnnějších hornin).

Jizerské souvrství

Jizerské souvrství je v zájmové oblasti tvořené prachovitými slínovci a slinitými prachovci s polohami jílovitých vápenců. Směrem k SV pak přecházejí vrstvy slinitých hornin do středně zrnitých až hrubozrnných pískovců (typické jizerské souvrství). V okolí Všetat dosahují mocnosti vrstev jizerského souvrství až 170 m, směrem k SV pak pravděpodobně ještě vyšší.

Výskyt hornin skalního podkladu je v celém úseku projektované stavby předpokládán, na základě získaných archivních podkladů, v hloubkách přesahujících 7,0-10,0 m.

Kvartér

Nejmladšími pokryvnými útvary jsou sedimenty kvartérního stáří. V dané lokalitě jsou zastoupeny deluviofluviálními, eolickými a zejména fluviálními sedimenty. Povrch stávajícího terénu je svrchu pokryt v blízkosti sídel a stávajících komunikací variabilními vrstvami navážek o různých mocnostech, lokálně i relikty humózního horizontu, místy i organickými zeminami.

Deluviofluviální sedimenty budou lokálně zastiženy v erozních rýhách občasných vodotečí a v mocnostech do cca 0,5-5,0 m. S ohledem na rovinaté území je jejich výskyt pouze lokální. Jedná se o gravitačními a fluviálními procesy redeponované zvětraliny hornin skalního podkladu a sedimenty případných vyšších terasových stupňů řeky Labe. Charakter těchto sedimentů je do určité míry závislý na výchozím matečném substrátu a převážně se jedná o jemnozrnné hlinité, jílovité, jílovito-hlinito-písčité, písčito-hlinito-jílovité zeminy. Deluviofluviální sedimenty vykazují převážně tuhou až pevnou konzistenci, pod hladinou podzemní vody pak nabývají měkké až kašovitě konzistence. Při bázi pak tyto sedimenty pozvolna přecházejí do fluviálních sedimentů terasových stupňů řeky Labe.

Fluviální sedimenty dělíme v zájmovém území na pleistocenní (terasové sedimenty) a holocenní (nivní sedimenty).

Terasové sedimenty, náležící chronologicky do středního a svrchního pleistocénu, jsou v zájmovém území tvořené písčitémi štěrky až štěrkovitými písky. Jedná se o plošně i co do mocnosti nejrozsáhlejší a nejmocnější terasovou úroveň (antropogenní využití – pískovny) řeky Labe. Mocnosti pleistocenních terasových sedimentů dosahují od 6 až do 20 m, ojediněle víc. Písky jsou většinou středně zrnité až hrubozrnné, lokálně, zejména v přípovrchových vrstvách, s příměsí drobně až středně zrnitého štěrku.

Nivní sedimenty, náležící chronologicky do holocénu, u menších toků vyplňují nivu celou, v případě Labe pak překrývají terasové sedimenty. Pro labské náplavy je pak charakteristická červenohnědá barva. Jedná se převážně o hlinité písky až písky o mocnostech do 2 m a hlinité až písčito-hlinité sedimenty, lokálně s příměsí valounů a mocnostech zpravidla nepřesahující 2 m.

Eolické sedimenty jsou v zájmovém území zastoupeny navátými písky, které vytvářejí tenké nesouvislé pokryvy na nízkých terasách pravého břehu Labe. Místy mohou být součástí eolicko-deluviofluviálních sedimentů. Jsou jemnozrnné až středně zrnité, dokonale vytríděné (špatně zrněné) a dosahují jen mocnosti 1-2 m, místy méně.

Navážky

Navážky představují nejmladší typ kvartérních zemin a budují nejsvrchnější patro pokryvných útvarů. Vznikaly v zájmovém území od minulého století a souvisely s rozvojem sídel a

zpevnování cest. Jedná se především o překopané místní zeminy, hojná může být také příměs stavebního odpadu jako je škvára, popel, cihly, lomový kámen, štěrk, železo apod. S ohledem na malé stáří sedimentů jsou převážně středně ulehle až ulehle. Zvláštní část navážek tvoří těleso železniční tratě a konstrukční vrstvy železničního spodku.

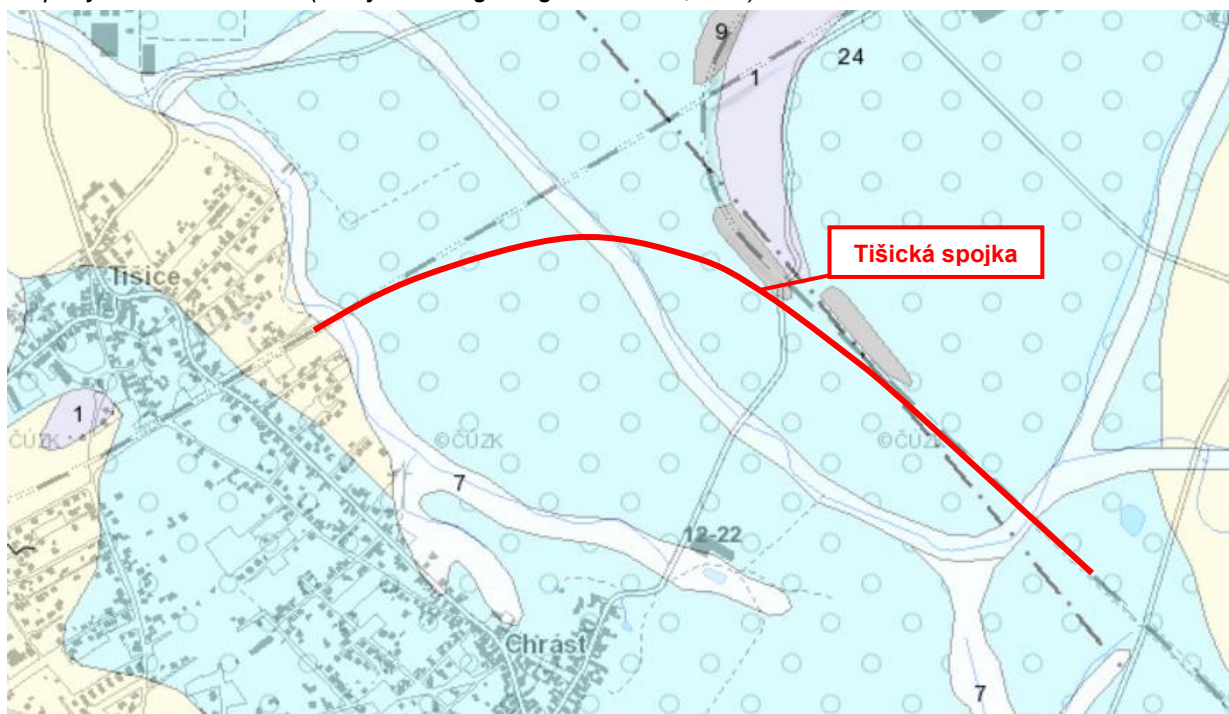
Mocnost lze očekávat od 0,1 m do 2,0 m; vyšší, až 6 m mocnosti tvoří násypy stávajících komunikací a železniční trati. Místně jsou navážky překryty rekultivační vrstvou humózní zeminy.

Specifikem v zájmovém území je antropogenní těžba štěrkopísků v terasách řeky Labe.

Humózní a organické zeminy

Humózní a organické zeminy dosahují v zájmovém území mocnosti zpravidla cca 0,3-1,0 m. Jedná se v celém zájmovém území o velmi kvalitní humózní půdy s vysokým obsahem organické příměsi (fluvizemě a černice), které jsou bezskeletovité. Konzistence humózní vrstvy je tuhá až pevná. Všeobecně lze konstatovat, že vyšší mocnosti organických zemin se vyskytují v blízkosti místních vodotečí, nebo v erozních rýhách.

Obrázek č. 2.2.1: výřez z geologické mapy ČGS 1:50 000 s vyznačením novostavby Tišické spojky, mapový list 12-22 Mělník (zdroj: Česká geologická služba, web)



LEGENDA - kvartérní sedimenty

1	navážka, halda, výsypka, odval	15	navátý písek
7	smíšený sediment	24	písek, štěrk
9	slatina, rašelina, hnilokal		

Tektonika

Zájmové území náležící zejména k české křídové pánvi se vyznačuje velmi malým tektonickým porušením, které nehraje z pohledu geologických podmínek v zájmovém území významnou roli. V zájmovém území se nachází pouze zakrytý zlom (viz. obrázek č. 2.2.1), který stavbu s ohledem na mocnost kvartérního pokryvu v oblasti nebude zásadním způsobem ovlivňovat.

Seismická aktivita

Podle ČSN EN 1998-1 (73 0036) náleží zájmové území do oblastí s velmi malou seizmicitou, hodnoty referenčního zrychlení základové půdy a_{gR} nepřesahují v dané oblasti 0,02 g. Podle normy ČSN EN 1998-1:2004 doporučujeme v dané lokalitě postupovat podle tabulky 3.3 (magnitudo povrchových vln M_s lze očekávat vyšší než 5,5°) s hodnotami parametrů popisující spektrum pružné odezvy typu 2. Lokalita spadá do typu základové půdy E – (profil sestávající z povrchových aluviálních vrstev s hodnotami v_s podle typu C nebo D, o mocnosti 5 až 20 m, na tužším podkladě s $v_s > 800$ m/s).

Doporučujeme na základě mapy seizmických oblastí uvažovat s referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} do 0,02g. Velmi slabá zemětřesení, která zde byla zaznamenána, mají úzký vztah k alpské zóně.

(pozn.: 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, se v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota a_{gR} , použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05 g).

3.3 Hydrologie a hydrogeologie

Hydrogeologický režim závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech, potenciálních zdrojích podzemní vody a dalších faktorech prostředí.

V zájmovém území můžeme vyčlenit dvě základní hydrogeologické celky, a to konkrétně **pánevni zvodněný systém** reprezentovaný pestrým komplexem sedimentů české křídové pánve a **terasy Labe a Vltavy** charakteru šterkovitých a šterkopísčitých sedimentů.

Pánevni zvodněný systém

Nejvýznamnější hydrogeologickou strukturou v širším zájmovém území je komplex sedimentů české křídové pánve. Bazální kolektor, tvořený cenomanskými pískovci se vyznačuje nižší transmisivitou na úrovni $4 \cdot 10^{-5}$ až $2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Nadložní puklinovo-průlinový kolektor jizerského souvrství (turon) tvořený převážně kvádrovými pískovci a dosahující hodnot transmisivity na úrovni $1 \cdot 10^{-3}$ až $5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Terasy Labe a Vltavy

Přímo v místě stavebního záměru se jedná o vrstvy fluviálních písků a šterků a písčitých terasových šterků s průměrnou transmisivitou na úrovni $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Projektovaná stavba se nachází v hydrogeologickém rajonu č. 4521 – Křída Košáteckého potoka. Území je v celé své ploše charakteristické vysokou mocností kvartérních sedimentů a propustnost/porozita je v něm průlinová.

Z hydrogeologického hlediska můžeme v daném území rozlišit následující zvodněné prostředí, které může být uvažovanou stavbou dotčeno:

- a) mělký kolektor s volnou hladinou podzemní vody a průlinovou propustností, vázaný na kvartérní sedimenty, především fluviální, místy deluviofluviální – písčité a hlinité jíly, šterkopísky a šterky,
- b) pásmo rozpukání a zvětralinový plášť,

Vzhledem k tomu, že stavba bude probíhat ve stejné trase jako současná železnice a také, že nebude zasahováno do hlubších partií, nebude s největší pravděpodobností stavbou dotčena zóna s hlubším zvodnělým prostředím.

Srážkové vody infiltrují v celém rozsahu území. Proudění podzemních vod ve svrchních kolektorech je určováno zejména morfologií terénu. K drenáži mělkého oběhu podzemní vody dochází nejčastěji pozvolnými výrony podzemní vody do povrchových toků prostřednictvím fluviálních sedimentů. Směr proudění přípoверхových podzemních vod (tj. mělký oběh nejbližší k povrchu terénu) je v celém úseku stavby cca shodný se sklonem terénu, proudění vod tak cca vždy probíhá směrem k nejbližší erozní bázi – vodoteči.

V celém zájmovém území předpokládáme, s ohledem na dané geologické prostředí, zastížení mělké hladiny podzemní vody (hloubka 0,5-3,0 m p. t.).

V zájmovém území se nenachází žádné ochranné pásmo vodního zdroje a rovněž se zájmové území nenachází v rizikovém pásmu z pohledu záplavových území. V okolí menších a méně významných vodních toků není, na základě dat z portálu Hydroekologického informačního systému VÚV TGM, rozsah záplavových území stanoven.

4. PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, SESUVY A SEISMICKÁ AKTIVITA

4.1 Vliv poddolování

Na základě studia archivních mapových podkladů (Geofond Praha), lze konstatovat, že plánovaná stavba neprochází žádným poddolovaným územím ani se v jejím blízkém okolí (+500 m na obě strany od osy koleje) žádné poddolované území nenachází.

4.2 Sesuvná území

Podle námi získaných údajů z archivu Geofondy Praha – registr sesuvů, trasa neprochází ani se nepřibližuje do blízkosti žádného sesuvného území, při terénní rekognoskaci nebyly zaznamenány žádné projevy nestability území.

4.3 Ložiska nerostných surovin

Trasa železniční tratě neprochází žádným registrovaným výhradním ložiskem nerostných surovin ani chráněným ložiskovým územím.

V blízkém okolí zamýšleného stavebního záměru se nachází větší počet předpokládaných ložisek nevyhrazeného nerostu – písku a štěrkopísku.

5. KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatické rajonizace podle Atlasu podnebí Česka (2007) leží místo plánované stavby do okrsku A2 (teplý, suchý, s kratším slunečním svitem). Základní klimatické charakteristiky jsou uvedeny níže:

Průměrná roční teplota vzduchu	9–10 °C
Průměrný počet ledových dnů v roce	do 30
Průměrný počet mrazových dnů v roce	80–100
Průměrné datum prvního mrazového dne	20. 10. – 30. 10.
Průměrné datum posledního mrazového dne	11. 4. – 20. 4.
Průměrný roční úhrn srážek	450–550 mm
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	30–40
Průměrné maximum sněhové pokrývky	do 15 cm
Průměrné datum prvního dne se sněhovou pokrývkou	po 30. 11.
Průměrné datum posledního dne se sněhovou pokrývkou	10. 3. – 20. 3.

Charakteristická hodnota indexu mrazu pro předmětnou oblast dle tabulky č.1, přílohy č.7 k předpisu SŽDC S4 činí v místě stavby $I_{mn} = 332$ °C.den. Dle ČSN EN 1991-1-4:2007 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem“ se území řadí do větrové oblasti I (výchozí základní rychlost větru je do 22,5 m/s). Uvedené klimatické poměry jsou pouze informativní.

Údaje o klimatu v zájmovém území sleduje ČHMÚ v nejbližší meteorologické stanici Brandýs nad Labem. Data ze stanice jsou uvedena v tabulce č. 5.1 níže.

Tabulka č. 5.1: Srážkové charakteristiky z meteorologické stanice Brandýs nad Labem (zdroj ČHMÚ)

Brandýs nad Labem	Měsíc												Rok
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Úhrn srážek (mm) % normálu (1991-2020)	r. 2023												Σ
	25,1	17,5	50,3	52,9	17,3	46,3	61,1	113,1	10,6	44,3	70,1	73,3	581,9
	84,0	66,5	143,0	191,6	28,2	54,0	75,6	163,2	21,9	115,3	199,0	209,5	101,5
Normál srážek 1991-2020 (mm)	29,9	26,3	35,2	27,6	61,4	85,7	80,8	69,3	48,5	38,4	35,2	35,0	573,4

Ve srovnání s dlouhodobým normálem měsíčních úhrnů srážek za období 1991–2020 byl rok 2023 celkově srážkově průměrný.

6. OBJEKTOVÁ SKLADBA PRO PRŮZKUM

Pro účely zpracování projektové dokumentace je u všech nově projektovaných objektů nutné provést inženýrskogeologický průzkum (IGP). V případě dostatečných archivních podkladů lze část průzkumu nahradit detailní rešerší s vyhodnocením dostupných podkladů.

6.1 Železniční spodek, přeložky a přejezdy

Plánovaná stavba je částečně vedena v osách stávajících železničních tratí 070 a 072 s minimálními směrovými a výškovými úpravami (úseky napojení na stávající infrastrukturu). V úseku novostavby trati od km cca 37,573 trati 070 u obce Tišice (km 0,000 Tišické spojky) až do km cca 358,917 trati 072 (km 1,372 Tišické spojky) je navrženo vedení trati v náspových tělesech maximální výšky do 5,5 m.

Železniční svršek a spodek

Železniční spodek bude navržen dle nového předpisu SŽ S4 Železniční spodek.

V rámci průzkumných prací na souvisejících stavbách bylo na přelomu roků 2024 a 2025 provedeno celkem 6 vrtaných sond pro průzkum rekonstruované trati v úseku Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo). Tyto sondy byly plně využity v rámci návrhu nového rozsahu průzkumných prací.

Pro vyhodnocení průzkumných prací z hlediska nových zemních těles budou využity také všechny sondy provedené v trase pro jiné stavby a záměry (ČGS Geofond).

Železniční přejezdy

V rámci výstavby Tišické spojky není zasahováno do žádného ze stávajících přejezdů.

6.2 Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci

Posouzení materiálu kolejového (šterkového) lože pro recyklaci bylo provedeno v rámci související stavby Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo), a to v úsecích stavby kde se novostavba trati napojuje na stávající infrastrukturu.

6.3 Chemické analýzy zemin pražcového podloží

Posouzení kontaminace materiálu kolejového (šterkového) lože a zemin zemní pláně (a případných konstrukčních vrstev tělesa) bylo provedeno rovněž v rámci související stavby Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo), a to v úsecích stavby kde se novostavba trati napojuje na stávající infrastrukturu.

6.4 Chemické analýzy materiálu výkopku (mostní objekty)

Vzorkování bude probíhat v rámci předběžného inženýrskogeologického průzkumu, vzorky budou odebírány z ručně vrtaných průzkumných sond (zarážené sondy ZS). Před zahájením odběrů kontaminací musí být zhotovitelem průzkumu sestaven podrobný plán odběru vzorků, který bude vycházet z předkládaného projektu návrhu vzorkování.

6.5 Železniční spodek, úprava zemin v zemní pláni

Účelem průzkumu úpravy zemin, které se budou vyskytovat v zemní pláni v nové poloze kolejí, je posouzení únosnosti těchto zemin v přirozeném stavu a jejich degradace v kontaktu s podzemní vodou a nárůst únosnosti po stabilizaci přidáním různého podílu vhodného pojiva.

6.6 Železniční spodek, HG průzkum pro vsakování

V současném stupni projektové dokumentace není znám způsob likvidace srážkových vod. HG průzkum pro úseky stavby, resp. lokality s uvažovaným zasakováním srážkových vod budou prověřeny po zpřesnění projekčních podkladů.

V této etapě průzkumných prací se počítá s provedením 2 ks dočasně vystrojených vrtů (á 2 m) s označením VS, ve kterých následně budou provedeny vsakovací zkoušky pro zjištění koeficientu k_{vsak} . Umístění jednotlivých vrtů (projektovou polohu lze změnit) bude stanoveno po dohodě s odpovědným projektantem železničního spodku.

6.7 Umělé stavby – mostní objekty, propustky a zdi

Mosty, propustky, zdi

V rámci novostavby Tišické spojky je navržen most přes Tišický potok v km 0,550, dále pak most přes silnici III/24413 v km 1,036. Propustky a opěrné zdi nejsou navrhovány.

V době zpracování projektu průzkumu nebyl jednoznačně stanoven rozsah plánované výstavby protihlukových stěn. Pro zpracování a popis GT poměrů u těchto objektů budou využity sondy situované pro novostavbu trati, mostní objekty, případně sondy ze souvisejících staveb a sondy archivní.

6.8 Umělé stavby – pozemní objekty a demolice

V rámci výstavby Tišické spojky nejsou navrhovány žádné nové pozemní stavební objekty.

6.9 Umělé stavby – pozemní komunikace

V rámci výstavby Tišické spojky nejsou navrhovány žádné nové pozemní komunikace.

6.10 Hydrogeologický průzkum

Součástí průzkumu bude zpráva o hydrogeologickém průzkumu. Hydrogeologické práce bude řídit a vyhodnocovat specialista s příslušným oprávněním podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů. Před zahájením prací bude s vlastníkem dotčených pozemků projednáno umístění dočasně vystrojených hydrogeologických vrtů – sondy označené VS. Pro vyhodnocení prací budou rovněž vyžádána data ČHMÚ. Činnost bude spočívat ve studiu dostupných archivních podkladů, v dokumentaci úrovně hladiny podzemní vody v průzkumných vrtech a registraci stavu hladiny podzemní vody na vybraných dokumentačních bodech.

Vsakovací sondy budou dočasně vystrojeny i v případě, kdy v době sondáže bude ve vrtu zastižená hladina podzemní vody (případná vsakovací zkouška se bude realizovat po dosypání sondy nad úroveň ustálené HPV). Sondy budou vystrojeny/osazeny trubkou PVC o průměru 110 mm příp. 125 mm. Rozsah perforace vnitřní výstroje, určí namístě hydrogeolog nebo odpovědný řešitel průzkumu.

Po dobu vrtných prací bude ve vrtech sledována hladina podzemní vody. Během vrtání musí být zaznamenána naražená hladina a po odvrtání ustálená hladina. Ustálená hladina bude měřena min. 24 hod. po ukončení vrtání.

V rámci hydrogeologického průzkumu bude proveden monitoring a pasportizace stávajících objektů (zdroj podzemní vody/studna) v okolí plánované stavby, včetně odběru vzorků vody z jednotlivých zdrojů a jejich hydrochemických rozborů (možné znečištění vodních zdrojů). Bude pasportizováno celkem 4-6 nejbližších zdrojů podzemní vody na východním okraji obce Tišice (ulice Duhová, U Dráhy, U Trati, případně ulice U Zastávky).

Výsledky hydrogeologických měření budou tabelárně zpracovány, součástí HG průzkumu bude zhodnocení vlivu stavby na kvantitu i kvalitu podzemních vod v zóně ovlivnění stavbou, včetně návrhu případných sanačních/nápravných opatření.

7. METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Metodika průzkumných prací vychází z následujících zdrojů:

- z novelizovaného předpisu SŽ S4 – uplatněno v objektech železničního spodku a přeložek,
- z požadavků objednatele/projektanta – uplatněno v objektech umělých staveb,
- ze zkušeností zpracovatele průzkumu – uplatněno u většiny lokalit a objektů.

V předkládaném projektu průzkumu jsou využívány především destruktivní metody (sondování), resp. průzkumné práce sestávající se z realizace jádrových vrtů. Součástí průzkumných prací je také odběr vzorků zemin, hornin a podzemní vody pro laboratorní rozbor a zkoušky a speciální metody průzkumu, jako jsou vsakovací zkoušky apod.

Přípravu a průběh průzkumných prací bude koordinovat a řídit odpovědný řešitel s osvědčením k projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací v oboru inženýrská geologie a hydrogeologie dle § 3, odst.3, zák. č. 62/1988.

Na realizaci průzkumných prací se bude podílet řešitelský tým, jehož úkolem bude provádět a využívat veškeré použité průzkumné metody s max. efektivitou, zaměřenou na získání maximálního množství poznatků a informací o geologické stavbě, hydrogeologických a geotechnických poměrech území. Dokumentace vrtných jader bude probíhat průběžně s prováděním vrtných prací.

Všechny průzkumné sondy musí být před zahájením prací vytyčeny mimo vedení podzemních sítí a po ukončení vrtných prací musí být skutečná pozice realizovaných sond geodeticky zaměřena v souřadnicích S-JTSK.

Výsledkem průzkumných prací bude souhrnná závěrečná zpráva o podrobném inženýrskogeologickém průzkumu, obsahující samostatné zprávy (pasporty) o průzkumu pro dílčí části projektu, resp. jednotlivé stavební objekty, včetně zpracovaných příloh (situace, dokumentace sond, protokoly polních zkoušek, výsledky laboratorních zkoušek atd.). Všechny zprávy budou zpracovány v souladu s platnými státními (ČSN), či evropskými normami (EN) a předpisy SŽ.

Přehledná situace zájmového území je uvedena v příloze č. 100.

Situace všech archivních a nově navržených a projektovaných průzkumných sond jsou znázorněny v přílohách č. 201 a 202.

Rozsah, hloubky, staničení, umístění a účel jednotlivých průzkumných sond IG průzkumu vztahované ke stavebním objektům nebo dílčím objektům průzkumu jsou specifikovány v příloze č. 300.

Návrh a rozsah chemických analýz zemin pražcového podloží (kontaminace) není pro tuto stavbu specifikován – využije se výsledků průzkumu kontaminace železničního spodku ze související stavby Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo).

7.1 Metodika inženýrskogeologického průzkumu (IGP)

Inženýrskogeologický průzkum bude proveden následujícími průzkumnými metodami:

- geologická rešerše,
- inženýrskogeologické vrty,
- dočasně vystrojené (vsakovací) hydrogeologické vrty,
- odběr vzorků a laboratorní zkoušky,
- hydrogeologický průzkum,
- pedologický průzkum,

- sanace a úprava zemin pojiivy,
- měřičské práce,

Cílem prací je poskytnutí informací o charakteru zemin, hornin a základových poměrů v zájmovém území.

7.2 Geologická rešerše

S ohledem na prozkoumanost území, bude před terénní částí průzkumných prací provedena geologická rešerše spočívající ve studiu dostupných archivních podkladů (ČGS Geofond) a dokumentace souvisejících staveb, zejména pak stavby Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo).

Tyto podklady (dokumentace příslušných vrtů) jsou předmětem přílohy č. 400 tohoto projektu. Pro zajištění dalších podkladů z dokumentace souvisejících staveb (zejména laboratorní zkoušky) je potřeba kontaktovat investora dané stavby – Správa železnic s.o.

7.3 Inženýrskogeologické vrty

Strojně realizované průzkumné vrty jsou základní průzkumná metoda pro zhodnocení charakteru a fyzikálních vlastností horninového prostředí. Vrty budou hloubeny pomocí pojízdných vrtných souprav na kolovém, či pásovém podvozku (např. UGB 50M, ADBS, Wirth, Fraste apod.) osazených technologií na jádrové vrtání s tvrdokovovými (TK) korunkami a profilem umožňujícím odběr neporušených vzorků (min. 156 mm).

Některé části zájmového území jsou velmi obtížně přístupné (úzké vstupy, svažité terén, silně urbanizované území, průběhy podzemních inženýrských sítí apod.). Zde bude nutné přizpůsobit typ odkryvných průzkumných prací lokálním podmínkám a požadavkům majitelů a uživatelů pozemků. Je možné že některé sondy nebude možné provést a bude je nutné nahradit jinými metodami nebo sondy posunou na přístupná místa. Je nutné počítat s tím, že některé sondy bude možné provést pouze při použití ručně přenosných vrtných souprav a je tedy možné, že nebude dosaženo projektovaných hloubek sond.

Pro hloubení bude použita metoda jádrového vrtání na sucho (pro zachování přirozené vlhkosti vrtného jádra a možnosti zdokumentovat naraženou hladinu podzemní vody). Během vrtných prací bude průběžně odebíráno celé vrtné jádro, které bude ukládáno do standardizovaných vzorkovnic s dělením po 1 m. Ihned po odvrtání bude provedena geologická dokumentace jádra, včetně jeho fotodokumentace. Profil vrtu bude makroskopicky zdokumentován a zastižené zeminy budou zaříděny dle SŽ S4 – příloha č. 10, nebo dle ČSN 73 6133 či ČSN P 73 1005.

Z vybraných poloh budou rovněž odebrány porušené, neporušené či technologické vzorky zemin za účelem laboratorních rozborů a zkoušek.

Při dokumentaci vrtů bude na čerstvě vytěžených vrtných jádrech soudržných zemin prováděno měření kapesním penetrometrem. Výsledky budou sloužit k upřesnění konzistence zemin, a tím i k upřesnění návrhu charakteristik soudržných zemin.

Pokud bude zastižena hladina podzemní vody, zaznamenaná se úroveň naražené a ustálené hladiny, ustálená hladina bude měřena s dostatečným časovým odstupem – optimálně min. 24 hod., tato podmínka však nemusí být dodržena u sond prováděných s časovým omezením, např. vrty prováděné během výluky na trati. Vrty realizované v ose kolejí budou muset být provedeny ve výluce vlakového provozu a zlikvidovány před ukončením výluky.

Poznačena bude i absence podzemní vody. Všechny provedené a trvale nevystrojené IG vrty, budou po provedení všech úkonů (dokumentace, odběr vzorků atd.) na pokyn odpovědného řešitele likvidovány hutněným záhozem a pracoviště uvedeno do původního stavu. Vrty realizované v ose koleje budou provedeny vrtnou soupravou osazenou na kolejovém vozidle. Tyto vrty budou zlikvidovány ve stejný den realizace ještě před ukončením výluky. Umístění, hloubku i počet sond je možné upravit podle aktuální situace v době provádění

průzkumu tak, aby reagovala na případné nové poznatky nebo detailní umístění sondy vůči detailní morfologii terénu. Souhrnnou hloubku sondáže doporučujeme zachovat.

U použitých archivních vrtů bude provedena geologická dokumentace a zařídění dle starých předpisů a norem, bude na základě jejich makroskopického popisu provedena přibližná reinterpretační dle stávajících norem a nově provedených vrtů.

7.4 Dočasně vystrojené hydrogeologické (vsakovací) vrty

Vrty pro vsakovací zkoušky budou dočasně vystrojeny v úrovni 0,5-2,0 m pod terénem perforovanou pažnicí, v úrovni 0,0-0,5 m pak bude pažnice plná. Skutečné rozvržení výstroje vrtu by měl na místě odsouhlasit, případně změnit přítomný dozor – hydrogeolog.

7.5 Zarážené sondy (ruční vrtání)

Zarážené sondy hloubky 2 m budou provedeny ruční vrtnou soupravou, nebo pomocí penetrační soupravy s výnosem jádra. Následně z nich bude odebrán směsný vzorek kontaminace zemin (bez humózního horizontu).

7.6 Odběry vzorků a laboratorní zkoušky

Z průzkumných sond budou odebírány porušené a poloporušené, neporušené a technologické vzorky zemin a hornin, popř. vzorky podzemní vody. Na porušených vzorcích bude proveden základní klasifikační rozbor, na neporušených vzorcích budou provedeny zkoušky pro stanovení smykových a deformačních parametrů zemin. Odběr vzorků zemin a hornin pro laboratorní zkoušky se v průběhu sondážních bude řídit ustanoveními uvedenými v normách ČSN EN 1997-2, ČSN EN ISO 22475-1, ČSN P 73 1005.

Porušené a poloporušené vzorky tř. 3, 4 B budou odebírány v množství 3-5 kg dle typu zemin do dvojité PE sáčky, v případě vzorků tř. 3 B (poloporušené vzorky) pak se zachováním původní vlhkosti zeminy. Velkoobjemové porušené vzorky pro technologické zkoušky zemin budou odebírány v množství 25-50 kg do plastových pytlů v závislosti na požadovaných zkouškách.

Neporušené (N) vzorky zemin tř. 1 (2) A budou odebírány v průběhu vrtání tenkostěnným ocelovým vzorkovačem (odběrákem) do speciálních tenkostěnných odběrných válců průměru 120 mm. Následně budou vzorky zapouzďeny gumovými víčky a zajistí se proti otevření (např. lepicí páskou). Při odběru těchto vzorků tř. 1 (2) A bude odběrné zařízení vtlačeno do pročištěné báze stvolu vrtu pouze statickým přítlakem a s vyloučením rotačního pohybu vrtné kolony tak, aby odebíraný vzorek nebyl porušen. Pokud to bude možné, tak ke každému neporušenému vzorku bude odebrán i porušený vzorek tř. 3 B, tento vzorek bude odebrán z důvodu zajištění dostatečného množství zeminy k indexovým zkouškám a granulometrické analýze. Na vzorcích zemin budou provedeny laboratorní zkoušky ke stanovení popisných vlastností, k jejich zařazení do klasifikačního systému (podle S4, ČSN 73 6133, ČSN P 73 1005 a ČSN EN ISO 14688-1 či 14688-2) a k posouzení jejich geomechanických vlastností, rozhodujících o jejich stavebně technické použitelnosti. Neporušené vzorky (N) budou odebrány za účelem stanovení pevnostních a přetvárných parametrů:

- stanovení efektivní vrcholové smykové pevnosti (ϕ_{ef} , c_{ef}),
- stanovení stlačitelnosti v oedometru (E_{oed}) – minimálně 3 zatěžovací stupně, pro stanovení sedání podloží vysokých náspů budou provedeny zkoušky s časovým průběhem a stanoven součinitel konsolidace c_v .

Porušené a poloporušené (P) vzorky budou odebrány pro základní klasifikační rozbor: granulometrická analýza, popisné zkoušky (stanovení vlhkosti, měrné hmotnosti a výpočet fyzikálních veličin), stanovení Atterbergových mezí, obsah organických látek, koeficientu hydraulické vodivosti z křivky zrnitosti empirickým vztahem (Jáky).

Technologické vzorky (T) budou odebrány za účelem zjištění základních technologických vlastností: zkoušky zhutnitelnosti Proctor standard, stanovení maximální objemové vlhkosti a optimální vlhkosti, zjištění poměru únosnosti CBR, CBR_{sat} a okamžité únosnosti IBI. Na všech

vzorcích bude také proveden základní klasifikační rozbor za účelem jejich zařazení, stanovení přirozené vlhkosti a konzistenčních mezí. Vzorky budou odebrány z vytípaných míst tak, aby jimi byly charakterizovány všechny hlavní geotechnické typy zemin a hornin, které budou stavbou zastiženy.

Vzorky hornin (H) budou odebírány v případě zastižení skalního podkladu, na vzorcích bude provedeno stanovení pevnosti v prostém tlaku a objemové hmotnosti.

Vzorky pro stanovení obsahu organických příměsí (O) budou odebírané z vrtů hloubených pro hlavní trasu a to s ohledem na vysokou produkční hodnotu dotčených půd v místě stavebního záměru.

Vzorky vody (V) budou v průběhu vrtných prací odebírané z vybraných vrtů hloubených pro stavební objekty, které budou analyzovány v rozsahu základního chemického rozboru pro stanovení agresivity vůči betonovým konstrukcím dle ČSN EN 206+A1 a oceli dle ČSN 03 8375. Odběr bude proveden staticky za použití odběrného nerezového válce. V případě nezastižení ustálené hladiny podzemní vody budou místo nich odebírané vzorky pro stanovení agresivity horninového prostředí (AZ) pro stanovení agresivity vůči betonovým konstrukcím dle ČSN EN 206+A1 a oceli dle ČSN 03 8375.

Vzorky vody z vodních zdrojů (VVZ) budou podrobeny analýzám v rozsahu Základního chemického rozboru vody.

7.7 Pedologický průzkum

Smyslem pedologického průzkumu je ověření mocnosti kulturních vrstev v místě budoucí stavby a získání podkladů pro bilanci kulturních vrstev půdy, resp. k vynětí pozemků ze ZPF podle zákona č. 334/1992 Sb. „O ochraně zemědělského půdního fondu“ ve znění pozdějších novelizací.

Průzkum bude proveden formou rekognoskace terénu a provedení pedologických sond. Jejich počet si určí zpracovatel na základě rekognoskace terénu tak, aby byla zabezpečena dostatečná a důsledná makroskopická dokumentace půdního profilu, zaměřená zejména na mocnost a kvalitu humusového horizontu. Při vyhodnocování pedologického průzkumu bude přihlédnuto i k nově realizovaným inženýrskogeologickým a hydrogeologickým sondám.

Výstupem pedologického průzkumu bude navržena mocnost skryvky kulturních humózních vrstev v daných úsecích novostavby trati a v dalších místech plánovaných úprav s trvalými nebo dočasnými zábory zemědělské půdy.

7.8 Sanace a úprava zemin pojivy

V místech napojení na stávající infrastrukturu (začátek a konec úseku) budou odebrány celkem 2 ks technologických vzorků pro stanovení základních technologických vlastností zemin.

V případě, že materiál nevyhoví tabulkovým hodnotám dle ČSN 73 6133, provede se úprava zemin přidáním směsného pojiva. Množství přidaného pojiva určí odpovědný projektant na základě technologických a stavových vlastností přírodní zeminy.

V případě, že materiál tabulkovým hodnotám dle ČSN 73 6133 vyhoví, nebude se úprava zemin přidáním směsného pojiva na daném vzorku realizovat.

7.9 Měřičské práce

S ohledem na charakter terénu v zájmovém území, budou před provedením prací jednotlivé sondy geodeticky vytýčeny. Po realizaci budou znovu všechny provedené sondy výškově i polohově zaměřeny v souřadnicích JTSK a výškovém systému Bpv. Sondy budou následně vyneseny do podrobné situace zájmového území. Úředně oprávněný geodet vypracuje technickou zprávu, která bude přílohou závěrečné zprávy o provedeném průzkumu.

8. ROZSAH PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

8.1 Inženýrskogeologické vrtý

V rámci průzkumných prací pro všechny typy objektů budou vyhloubeny jádrové vrtý vrtnými soupravami na kolovém podvozku. Veškeré sondážní práce bude možné provést TK korunkami na sucho. Celkem bude provedeno 9 ks IG vrtů o souhrnné délce 105 bm. Počet a délka vrtů vyplývá z potřeb jednotlivých objektů, resp. z návrhu založení jednotlivých stavebních objektů.

8.2 Hydrogeologické vrtý

V rámci průzkumu se počítá s realizací 2 ks dočasně vystrojených hydrogeologických vrtů o celkové maximální metráži 4 bm. V daných sondách bude provedená vsakovací zkouška. S ohledem na průběh vrtných prací a zaměření HPV v blízkém okolí sond, doporučujeme tyto sondy realizovat jako poslední (ukončení vrtných prací nad úrovní ustálené HPV).

8.3 Zarážené sondy (ruční vrtání)

V rámci průzkumu se počítá s realizací 2 ks zarážených sond, nebo ručně vrtaných vrtů o celkové metráži 4 bm. V daných sondách bude proveden odběr zemin pro stanovení kontaminace (celkem 2 místní vzorky).

8.4 Odběr vzorků a laboratorní zkoušky

V rámci průzkumných prací předpokládáme odběr těchto vzorků a provedení těchto typů zkoušek:

- 14x poloporušený vzorek zeminy třídy B3 (základní klasifikační rozbor),
- 3x neporušený vzorek zeminy třídy A (ZKR neporušeného vzorku),
- 1x zkouška stlačitelnosti zemin v oedometru s časovým průběhem,
- 2x smyková zkouška efektivních parametrů zemin,
- 2x technologický vzorek třídy B3 (základní klasifikační rozbor, zkouška Prostor standard, CBR, CBRsat, IBI, receptura),
- 5x vzorek horniny (pevnost v tlaku, objemová hmotnost),
- 2x vzorek organické (humózní) zeminy pro stanovení obsahu organických příměsí
- 2x vzorek zeminy pro stanovení agresivity na betonové konstrukce,
- 2x vzorek podzemní vody (stanovení agresivity na betonové konstrukce),
- max. 6x vzorek podzemní vody (základní chemický rozbor),

Celkový počet a typ vzorků a provedených zkoušek se může mírně měnit, resp. bude přizpůsoben skutečně zastiženému geologickému prostředí.

8.5 Hydrogeologický průzkum

Pasportizace vodních zdrojů (studní) bude provedena v místě napojení novostavby tratě ze strany zast. Tišice, a to zejména s ohledem na možné znečištění vodních zdrojů. Celkově předpokládáme pasportizaci cca 4-6 ks vodních zdrojů.

Na 2 dočasně vystrojených HG vrtech bude provedena vsakovací zkouška.

8.6 Chemické analýzy zemin výkopku

Návrh vzorkování byl proveden na základě konzultací se specialisty životního prostředí objednatele. Vzorkování bude probíhat v rámci předběžného inženýrskogeologického průzkumu, přičemž vzorky budou odebírány z ručně vrtaných, případně zarážených sond. Vzorkování bude přítomen, nebo o něm bude s předstihem informován specialista ŽP stavební správy. Při návrhu vzorkování byl zohledněn „Metodický návod SŽ k problematice vzorkování železničního lože v rámci přípravy a realizace staveb“. Celkem se předpokládá odběr 2 ks reprezentativních vzorků zemin výkopku u plánovaných mostních objektů.

Laboratorní rozborů budou provedeny ve dvou fázích v následujícím rozsahu:

- podle tab. 5.1, 5.2 vyhlášky č. 273/2021 Sb.,
- bude doplněn o zkoušku ke zjištění limitní hodnoty bóru z tabulky č. 2 přílohy č. 2 k vyhlášce č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů,
- bude doplněn ukazatel pH z tabulky č. 10.1 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb.,
- budou doplněny ukazatele BTEX a TOC z tabulky č. 10.2 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Po vyhodnocení výsledků rozborů z I. fáze vydá zpracovatel v případě, že vzorky vyhoví stanoveným limitům dle tabulky č. 5.1 a 5.2 vyhlášky č. 273/2021 Sb., pokyn k provedení analýz ekotoxicity podle tab. 5.3 vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Při odběru místních vzorků budou využity vrtané sondy určené pro průzkum podloží mostního objektu a část místních vzorků bude odebrána ze samostatných zarážených sond určených pouze pro odběr těchto vzorků (celkem 2 zarážené sondy).

Plán vzorkování kontaminace je součástí přílohy č. 400.

8.7 Korozní průzkum

Pro oba nově projektované mostní objekty v rámci novostavby Tišické spojky (most přes Tišický potok v km 0,550, most přes silnici III/24413 v km 1,036) bude zpracováván korozní průzkum v rozsahu měření bludných proudů a měrných odporů včetně směru toku proudu.

Celkem budou změřené 2 body – pro každý mostní objekt 1 bod. Měřené body budou geodeticky zaměřeny a výstupy z měření budou zpracovány v podobě přehledné zprávy o korozním průzkumu.

8.8 Pedologický průzkum

Pedologický průzkum bude realizován v místě rozšíření železniční trati a v místě novostavby Tišické spojky.

Pro splnění účelu pedologického průzkumu se předpokládá provedení 10-20 ks pedologických sond do hloubky min. 0,8 m do podložních substrátů.

Výstupem pedologického průzkumu bude navržena mocnost skryvky kulturních humózních vrstev v úseku novostavby trati a v dalších místech plánovaných úprav s trvalými záborny zemědělské půdy.

9. OPATŘENÍ K ŘEŠENÍ STŘETŮ ZÁJMŮ

9.1 Chráněná území a ochranná pásma

V zájmovém území se nenachází žádné ochranné pásmo vodního zdroje a rovněž se zájmové území nenachází v rizikovém pásmu z pohledu záplavových území. V okolí menších a méně významných vodních toků není, na základě dat z portálu Hydroekologického informačního systému VÚV TGM, rozsah záplavových území stanoven.

Z hlediska ochrany podzemních vod se zájmové území nenachází v chráněné oblasti přirozené akumulace podzemních vod (CHOPAV). Zájmové území neleží v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů a minerálních vod.

Stavební záměr prochází od km cca 0,750 do konce úseku v těsné blízkosti přírodní rezervace Všetatská černava (maloplošné zvláště chráněné území - MZCHÚ) a protíná ochranné pásmo MZCHÚ. Zároveň se jedná o Evropsky významnou lokalitu (CZ0210034).

Sondážní práce budou částečně zasahovat do ochranného pásma MZCHÚ. Před samotným prováděním sond je potřebné informovat příslušný úřad (orgán ochrany přírody) a zabezpečit si povolení k provádění sondážních prací.

9.2 Vstupy na pozemky, přístupové komunikace

Písemný souhlas ke vstupu na dotčené pozemky zajistí odpovědná osoba provádějící geologické práce před samotným zahájením průzkumných prací. Situace projektovaných sond

a vrtů tvoří přílohy č. 201 a 202. Přístupové cesty budou řešeny individuálně pro jednotlivé vrty podle aktuálních klimatických podmínek, podle využití dotčených pozemků a podle použité sondážní techniky. Případné škody budou řešeny v předstihu uzavřením samostatné smlouvy s uživatelem pozemku.

V případě závažných komplikací při vstupech na dotčené pozemky bude zhotovitel průzkumu postupovat v součinnosti se SŽ, s.o. a současně budou mít tyto komplikace odkladný účinek na termíny akce.

9.3 Inženýrské sítě

Zpracovatel průzkumu je povinen ověřit průběh podzemních sítí. Informace o podzemních sítích a jejich správcích zajistí zhotovitel průzkumu, kteří rovněž zajistí jejich případné vytýčení před zahájením prací.

10. OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zaměstnanci provádějící organizace budou proškoleni z BOZP a informace o rizicích budou v souladu s ustanovením § 101 odst. 3 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, podány ve formě základní písemné informace o rizicích, která mohou vzniknout na výše uvedeném pracovišti. Provádějící organizace je povinna zabezpečit, při práci v provozované dopravní cestě, že práce budou prováděny v souladu s předpisem Správy železnic, s.o. Bp1 a řízeny vedoucím prací s příslušnou odbornou zkouškou dle předpisu Zam 1. Identifikace, vyhodnocení a bezpečnostní opatření přijatá ke snižování rizik budou posouzeny zejména s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Zástupce prováděcí organizace písemně potvrdí, že jeho zaměstnanci jsou proškoleni a přezkoušeni dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., §3, §4 a budou dodržovat při veškerých pracích bezpečnostní předpisy a platné normy související s těmito pracemi. Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) dodržování platných předpisů o požární ochraně, zejména zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, (úplné znění právní předpis č. 67/2001 Sb.) a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci. Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) předepsané podmínky ochrany životního prostředí v souladu se zákonem č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Odpady vzniklé jeho činností bude na staveništi shromažďovat a průběžně předávat k využití nebo odstranění oprávněným osobám v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

S nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky bude přejímající nakládat v souladu s § 44a zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a s látkami závadnými vodám bude nakládat v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů.

11. HARMONOGRAM PRACÍ A POŽADAVKY NA SOUČINNOST SPRÁVCE TRATI

Předpokládanou **časovou náročnost průzkumu** v případě bezproblémových jednání o vstupech na pozemky uvádíme lze na základě zkušeností z jiných staveb obdobného rozsahu stanovit na cca **5 měsíců**.

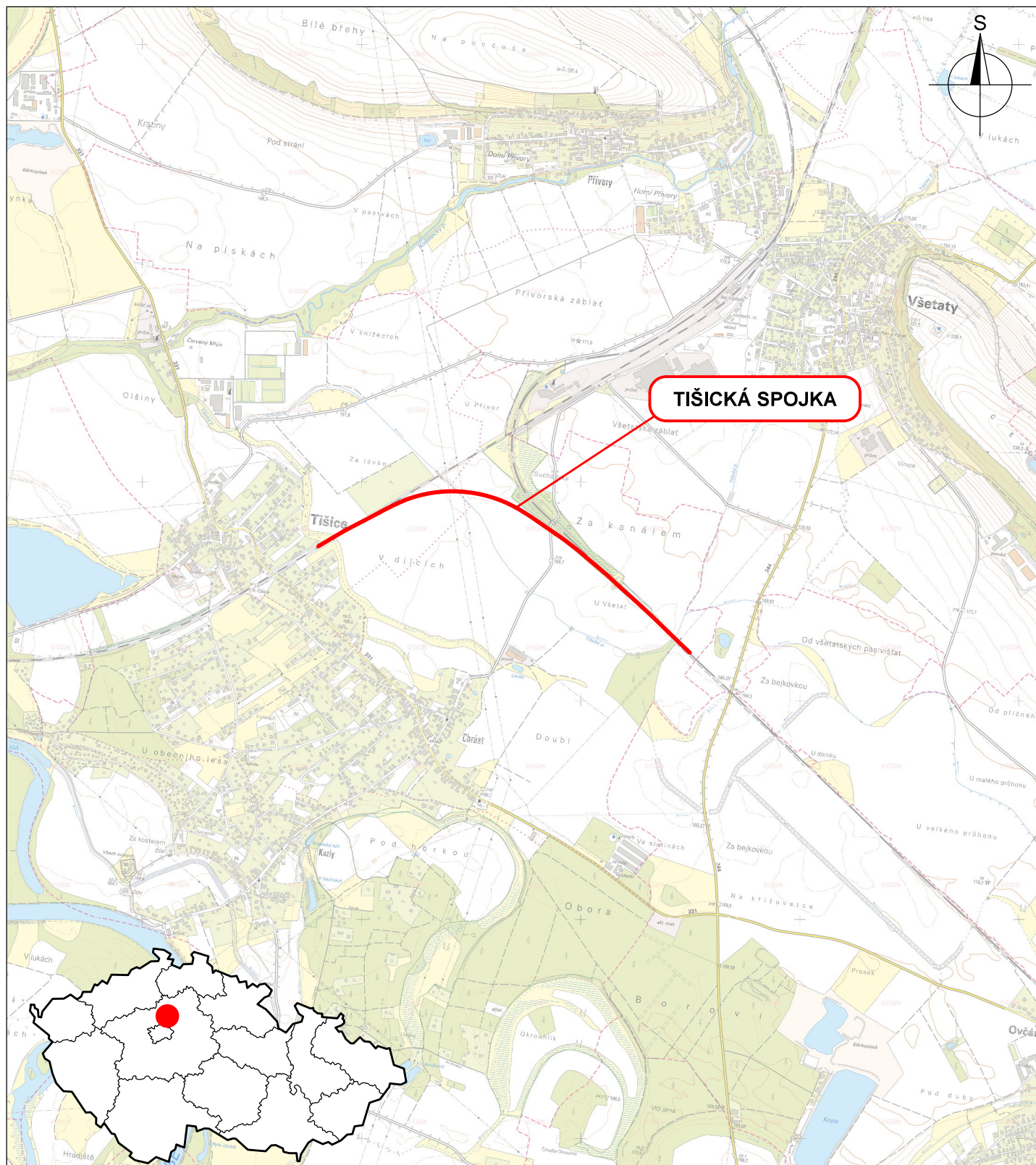
Časová náročnost se může měnit podle množství technického a personálního nasazení. Časová náročnost se může měnit podle dostupnosti technického vybavení na trhu (především vrtné soupravy). Časově náročné bude získání všech náležitostí ohledně povolení vstupu na pozemky, sjednání nájemních smluv, získání povolení k provádění technických prací na pozemcích soukromých vlastníků atd.

12. ZÁVĚR

Projekt předběžného geotechnického průzkumu je zpracován podle platné projektové dokumentace aktualizace záměru projektu z roku 2023. Zahájení prací je podmíněno zjištěním a vytýčením inženýrských sítí a písemnými smlouvami s vlastníky/uživateli o povolení vstupu na pozemky, jakkoliv dotčenými průzkumnými pracemi. Povolení vstupů na pozemky dotčených průzkumnými pracemi a koordinace terénních prací zajistí zhotovitel inženýrskogeologického průzkumu.

Umístění průzkumných sond není dáno striktně, může dojít ke změně jejich polohy buď v důsledku kolize s podzemním vedením inženýrských sítí, nebo nesouhlasným stanoviskem majitele/uživatele ke vstupu na dotčený pozemek, popř. nemožnosti realizace sondy z technických důvodů. Také hloubka sond může být mírně upravena na základě aktualizací podkladů nebo umístění sondy vzhledem ke skutečné úrovni povrchu terénu. Výsledky realizovaných prací budou předány ve formě závěrečné zprávy o průzkumu s přílohami, jejich obsah a rozsah bude odpovídat navrženému rozsahu prací a etapě podrobného průzkumu. Výsledky průzkumu pro jednotlivé stavební objekty budou zpracovány ve formě samostatných dílčích zpráv (pasportů). Při zpracování výsledků průzkumu a dokumentace bude dodržena zásada maximální přehlednosti s využitím grafického znázornění a tabulace výsledků.

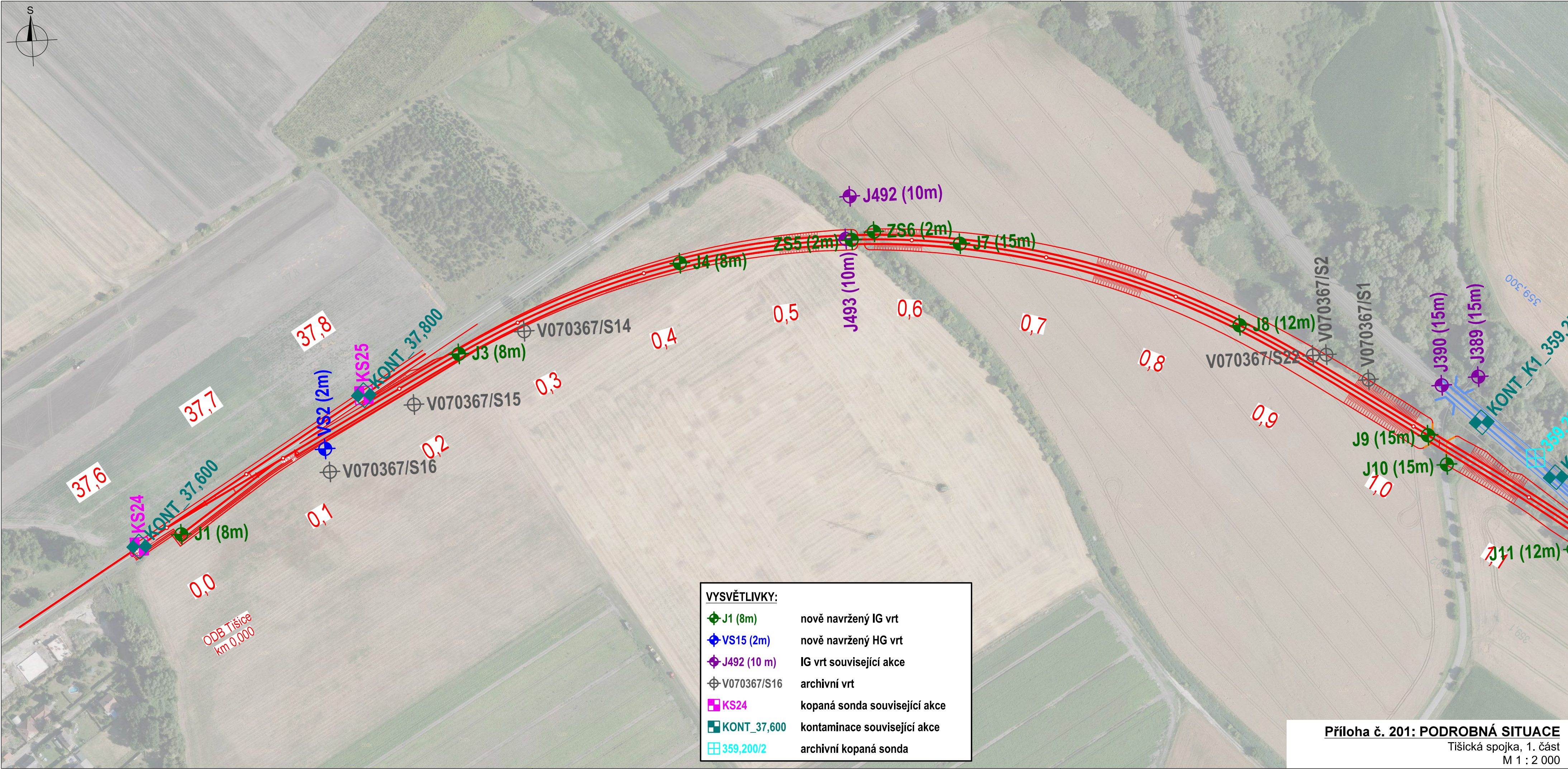
Dokumentace projektu inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu je platná ke dni vydání.

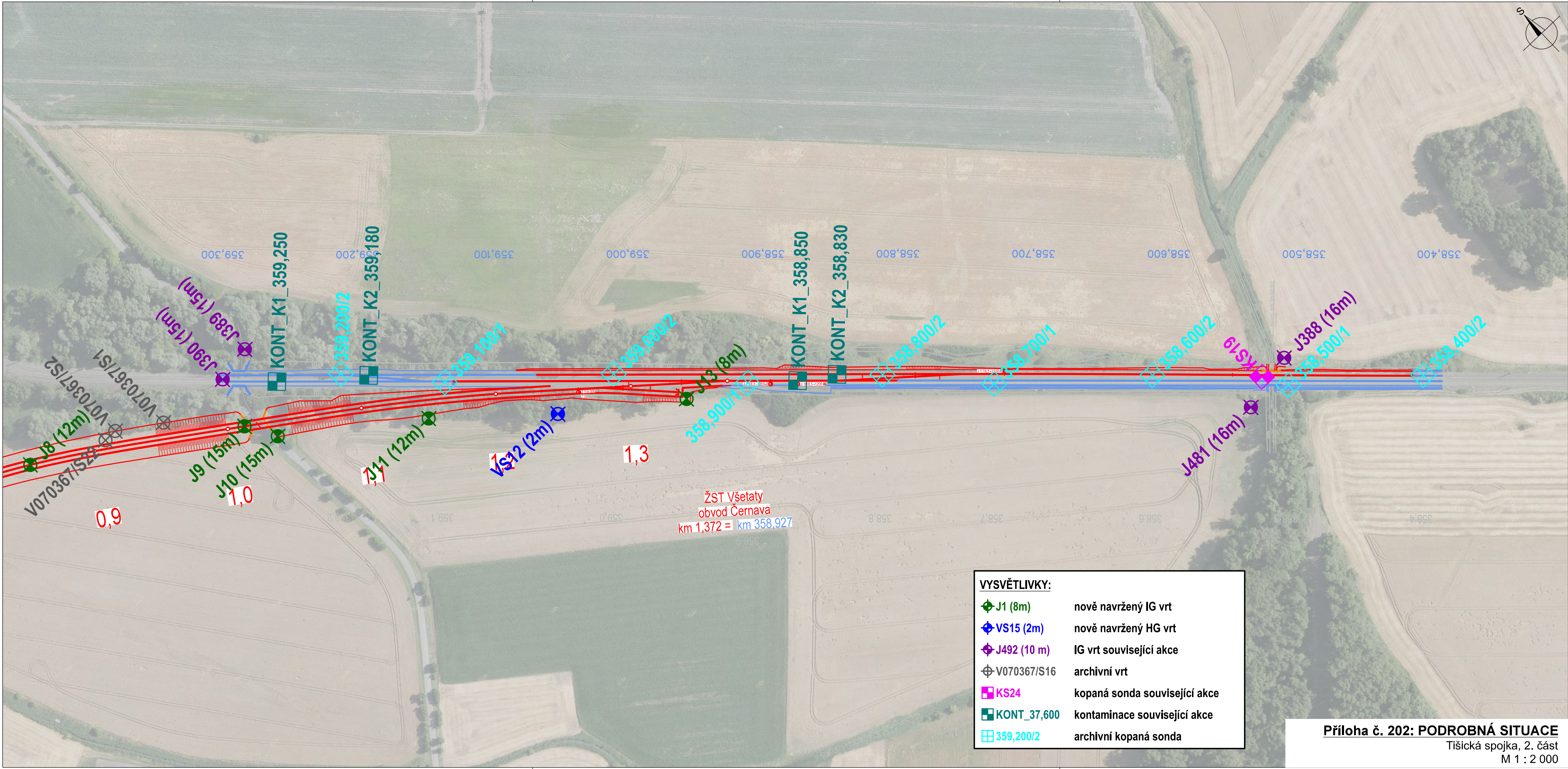


Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
-	-	-	-
Název části:	Projekt prací předběžného inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu		Označení části:
Název objektu / dílčí části:	-		Objekt / Skupina objektů:
			řada
			úsek
			řazení
			podobjekt
Název přílohy:	Přehledná situace		Dílčí část:
Název dílčí části přílohy:	-		Typ:
			Číslo přílohy:
			100
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Mgr. Filip Olejář	Mgr. Filip Olejář	Formáty:	-
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Středočeský	viz textová část	-	15.06.2025
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:
XXXXXXXXXX XXXX XXXX XXXXXXXXXX XX X XXX XXX			Podobjekt:
			Typ:
			Příloha:
			Revize:

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMÝSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:												
-	-	-	-												
Název části:	Projekt prací předběžného inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu		Označení části: -												
Název objektu / dílčí části:	-		<table><tr><th colspan="4">Objekt / Skupina objektů:</th></tr><tr><th>řada</th><th>úsek</th><th>řazení</th><th>podobjekt</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Objekt / Skupina objektů:				řada	úsek	řazení	podobjekt	-	-	-	-
Objekt / Skupina objektů:															
řada	úsek	řazení	podobjekt												
-	-	-	-												
Název přílohy:	Podrobné situace		Dílčí část:												
Název dílčí části přílohy:	-		Typ: Číslo přílohy: - 200												
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:												
Mgr. Filip Olejář	Mgr. Filip Olejář	Formáty: 1 : 5 000 6 x A4	-												
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:												
Středočeský	viz textová část	-	15.06.2025												
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:												
XXXXXXXXXX XXXX XXXX XXXXXXXXXXXX XX X XXX XXX			Podobjekt: Typ: Příloha: Revize:												





VYSVĚTLIVKY:

● J1 (8m)	nově navržený IG vrt
● VS15 (2m)	nově navržený HG vrt
● J492 (10 m)	IG vrt související akce
⊕ V070367/S16	archivní vrt
■ KS24	kopaná sonda související akce
■ KONT_37,600	kontaminace související akce
■ 359,200/2	archivní kopaná sonda

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:												
-	-	-	-												
Název části:	Projekt prací předběžného inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu		Označení části: -												
Název objektu / dílčí části:	-		<table><tr><th colspan="4">Objekt / Skupina objektů:</th></tr><tr><th>řada</th><th>úsek</th><th>řazení</th><th>podobjekt</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Objekt / Skupina objektů:				řada	úsek	řazení	podobjekt	-	-	-	-
Objekt / Skupina objektů:															
řada	úsek	řazení	podobjekt												
-	-	-	-												
Název přílohy:	Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu		Dílčí část:												
Název dílčí části přílohy:	-		Typ: -												
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Číslo přílohy: 300												
Mgr. Filip Olejář	Mgr. Filip Olejář	Formáty: -	Stupeň dokumentace: -												
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:												
Středočeský	viz textová část	-	15.06.2025												
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:												
XXXXXXXXXX XXXX XXXX XXXXXXXXXXXX XX X XXX XXX			Podobjekt:												
			Typ:												
			Příloha:												
			Revize:												

Příloha č. 300 : Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu

Akce: Tišická spojka

sonda			souřadnice		metráž								vzorky								laboratorní zkoušky											
druh	číslo	hloubka (m)	Y	X	jádrový vrt	zarážená sonda	běžná souprava TK	ruční souprava	0-10 m	nad 10 m	HG výstroj dočasná	nálevová vsakovací zkouška	P (B3)	N (A)	T (B3)	H	O	AZ	KONT	V	index P,T	index N	oedometr + časový průběh	krabicová zkouška	PS,CBR - úprava zemin	jednoosý tlak	organické příměsi	agresivita zemin	agresivita vody	kontam. zemin	ZCHR voda	
J	1	8	-1 024 234.96	-730 071.37	8		8		8				1		1						2				1							
VS	2	2	-1 024 177.98	-729 961.83	2		2		2		2	1																				
J	3	8	-1 024 113.57	-729 859.40	8		8		8				2				1				2						1					
J	4	8	-1 024 055.84	-729 692.76	8		8		8				2					1			2							1				
ZS	5	2	-1 024 045.81	-729 565.11		2		2	2										1											1		
ZS	6	2	-1 024 040.68	-729 548.35		2		2	2										1													
J	7	15	-1 024 053.10	-729 485.58	15		15		10	5			2	1		1					1	2	1	1			1			1		
J	8	12	-1 024 124.73	-729 282.77	12		12		10	2			2			1					2					1						
J	9	15	-1 024 213.48	-729 148.47	15		15		10	5			1	1		1			1	1	1	1		1			1			1		
J	10	15	-1 024 235.73	-729 135.74	15		15		10	5			1	1		1			1	1	1	1		1			1		1			
J	11	12	-1 024 303.31	-729 045.91	12		12		10	2			2			1	1				2					1	1					
VS	12	2	-1 024 366.86	-728 974.45	2		2		2		2	1														1						
J	13	8	-1 024 424.55	-728 897.88	8		8		8				1		1						2				1							
počet		13	-		11		11		-	-	2	2	14	3	2	5	2	2	4	2	16	3	1	2	2	5	2	2	2	2	2	max. 6
metry		109.0	-		105.0		105.0		90.0	19.0	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vysvětlení značek

sondy		labratorní zkoušky	
J	jádrový inženýrskogeologický vrt	index	laboratorní zkouška vlhkosti, zrnitosti a konz. mezi
VS	dočasně vystrojený hydrogeologický vrt	oedometr + časový průběh	laboratorní zkouška stlačitelnosti zemin v oedometru s čas. průběhem
ZS	zarážená sonda, ruční souprava	krabicová zkouška	laboratorní krabicová smyková zkouška
vzorky		PS, CBR - úprava zemin	soubor technologických zkoušek Proctor standard, CBR a zkoušky upravitelnosti zemin pojivy
P	porušený vzorek zemin (řída kvality 3B)	jednoosý tlak	laboratorní zkouška pevnosti hornin v jednoosém tlaku
N	neporušený vzorek zemin odebíraný břitovým odběrákem (třída kvality 1 (2) A)	organické příměsí	stanovení obsahu organických příměsí
T	porušený technologický vzorek zemin velkoobjemový - receptura (třída kvality 3B)	agresivita zemin	analýza agresivity zemin na betonové konstrukce
H	porušený vzorek hornin odebíraný z vrtného jádra (třída kvality 3B)	agresivita vody	analýza agresivity vod na betonové konstrukce
O	obsah organických příměsí	ZCHR voda	základní chemický rozbor vody
AZ	porušený vzorek zemin na stanovení agresivity (třída kvality 3B)	kontam. zemin	stanovení kontaminace zemin na reprezentativním vzorku dle ČSN EN 14899
KONT	vzorek kontaminace (místní)		
V	vzorek podzemní vody		

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:								
-	-	-	-								
Název části:	Projekt prací předběžného inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu		Označení části: -								
Název objektu / dílčí části:	-		Objekt / Skupina objektů: <table><tr><td>řada</td><td>úsek</td><td>řazení</td><td>podobjekt</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	řada	úsek	řazení	podobjekt	-	-	-	-
řada	úsek	řazení	podobjekt								
-	-	-	-								
Název přílohy:	Plán odběru vzorků odpadů dle ČSN EN 14899		Dílčí část:								
Název dílčí části přílohy:	-		Typ: Číslo přílohy: - 400								
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:								
Ing. Miloš Štolba	Mgr. Filip Olejář	Formáty:	-								
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:								
Středočeský	viz textová část	-	15.06.2025								
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:								
XXXXXXXXXX XXXX XXXX ####	####	X XXX ####									

Plán odběru vzorků odpadů dle ČSN EN 14899

1. Název akce (důvod odběru vzorku)

Tišická spojka

Stanovení míry znečištění přípovrchových vrstev přírodních zemin a navážek, jako podklad pro odborné stanovisko pověřené osoby.

2. Informace o zájmovém objektu (původce odpadu; lokalita, zařízení, kde odpad vzniká):

Zájmová oblast je lokalizována v místě budoucího bezúvratového spojení tratí 070 a 072 v úseku Neratovice – Dřísy. Případný odpad bude vznikat při konstrukci stavebních objektů (mosty) u novostavby železniční trati v uvedené lokalitě. O dotčené lokalitě nejsou k dispozici žádné informace, kterých by bylo možno využít při tendenčním vzorkování.

3. Informace o vzorkovaném odpadu (druh odpadu, způsob vzniku dopad – technologie vzniku, výrobní postupy, vstupní suroviny, informace o fyzikálních a chemických vlastnostech odpadu):

Zemina – přípovrchové vrstvy přírodních zemin a navážek.

4. Určení schématu odběru vzorků (způsob vzorkování), počtu vzorkovaných jednotek, počtu dílčích vzorků, které mají být odebrány ze vzorkované jednotky, určení míst, odkud mají být dílčí vzorky odebrány:

Vzorky budou odebírány z míst plánovaných stavebních objektů – most přes Tišický potok v km 0,550 stavebního záměru a most přes silnici III/24413 v km 1,036 stavebního záměru, a to vždy jako reprezentativní vzorek složený ze dvou místních vzorků odebraných na obou stranách uvažovaného stavebního objektu.

Z místních vzorků bude homogenizací stejných hmotností místních vzorků a následnou kvartací vytvořen pro daný stavební objekt reprezentativní terénní vzorek horninového prostředí (K). Hmotnost reprezentativního terénního vzorku bude mezi 2-4 kg. Celkem bude daný stavební záměr charakterizován 2 reprezentativními terénními vzorky.

Na základě předběžné opatrnosti budou místní a příslušné dílčí vzorky odebírány z přípovrchové vrstvy stavby (do hloubky 2,0 m). V této souvislosti je vysloven předpoklad, že případné znečištění bude vzhledem k jeho šíření z povrchu stavby v této vrstvě vyšší než znečištění v hlubších vrstvách stavby. V tomto směru nebude dodržen postup doporučovaný metodickým pokynem: „Dílčí vzorky odebírané pro přípravu reprezentativního vzorku z příslušného úseku stavby by měly být v místě odběru vzorku odebírány s četností min. 1 dílčí vzorek na 1 m² průřezu stavby kolmého na linii stavby v daném místě. **Nejméně dvě třetiny dílčích vzorků by měly být odebrány z míst více jak 0,5 m pod povrchem odstraňované stavby (pokud to provedení stavby umožňuje)**“.

Lokalizace míst určených k odběru místních vzorků je uvedena v následující tabulce:

Lokalizace odběru místních vzorků			
Stavební objekt	Místní vzorek (sonda)	Staničení (km)	Reprezentativní vzorek
most přes Tišický potok	K1 (ZS5)	0,556	KONT1
	K2 (ZS6)	0,572	
most přes silnici III/24413	K3 (J9)	1,012	KONT2
	K4 (J10)	1,034	

Při odběru místních vzorků budou v maximální míře využity vrtané sondy určené pro průzkum podloží v místě stavebních objektů. Vzhledem ke skutečnosti že průzkum podloží bude

prováděn pouze v místech, kde dosud prováděn nebyl, bude část místních vzorků odebrána ze samostatných zarážených sond (ZS) určených pouze pro odběr těchto vzorků.

5. Hmotnost, případně objem dílčího vzorku:

Hmotnost reprezentativního terénního vzorku bude s ohledem na techniku vzorkování a na fyzikální vlastnosti vzorku cca 2-4 kg. Místní vzorky budou mít hmotnost cca 1-2 kg (jejich hmotnost – objem – musí být před homogenizací k vytvoření reprezentativního terénního vzorku srovnatelná).

6. Typ vzorkovače a typ vzorkovnice, které mají být použity při odběru a uskladnění vzorků:

Vzorkovačem bude zednická lžíce, kladivo, odběrná sonda (vrták), vzorkovnicemi plastové kyblíky s víčkem, které budou po naplnění opatřeny štítkem.

7. Popis techniky odběru dílčích vzorků:

Do recentních a kvartérních zemin bude provedena sondáž s jádrovým odběrem (výnosem). Terénní reprezentativní vzorky budou ihned po vytvoření umístěny do vzorkovnic (plastový kyblík s víčkem, příp. sáček), které budou řádně označeny (číslo vzorku, datum odběru, jméno vzorkaře) a k nim bude přiložen protokol o odběru vzorku.

8. Postup úpravy vzorků:

Místní vzorek podložních vrstev v místech stavebních objektů bude odebrán z celého profilu prvních dvou metrů. Homogenizace místních vzorků (srovnatelné hmotnosti, objemu) bude prováděna v polyetylenových nádobách míšením zednickou lžící po dobu cca 3 min nebo v PE pytlí většího obsahu kam budou vzorky umístěny a pytel bude uzavřen a převrácen způsobem „hlava x pata“ (cca 20 x). Hmotnost místních vzorků vstupujících do procesu vytvoření reprezentativního vzorku bude zjišťována vážením a vytvořený reprezentativní vzorek bude v případě potřeby zmenšen kvartací. Vytvořený reprezentativní terénní vzorek bude ve vzorkovnici předán akreditované laboratoři případně do předání uskladněn v klimaboxu. V rámci přípravy laboratorního vzorku bude požadováno provedení homogenizace dodaného vzorku. Vzhledem k zrnitostnímu složení vzorku bude součástí jeho úpravy drcení. Způsob úpravy vzorku zvyšuje zjišťované znečištění oproti skutečnému znečištění vztaženému na jednotku hmotnosti.

9. Velikost laboratorního (zkušebního a archivního) vzorku:

Ze vzorku dodaného do laboratoře bude cca 1/2 jeho hmotnosti zpracována a připravena pro laboratorní zkoušky, druhá 1/2 bude po dobu 3 měsíců archivována v laboratoři pro případné kontrolní zkoušky.

10. Opatření k zajištění kvality vzorkování:

Kladivo a zednická lžíce budou před zahájením prací dekontaminovány opakovaným omytím saponátem a kartáčem, opláchnutím pitnou vodou, opláchnutím destilovanou vodou a po oschnutí zabaleny do vyžíhané hliníkové fólie (alobalu), která bude sejmuta při zahájení vzorkování. Při změně místa vzorkování budou odebrány dva dílčí vzorky a po každém odběru bude nářadí ořeno papírovou utěrkou na jedno použití od mechanických nečistot, třetí a další odběry z daného místa budou použity k vytvoření místního vzorku. Vzorkař bude při odběru vzorků a jejich úpravě pracovat v gumových rukavicích na jedno použití (chirurgické rukavice). Krumpáč a lopata k vytvoření sondy nebudou zvláštním způsobem čištěny – požadavkem je, aby před zahájením prací nebyly znečištěny ropnými látkami (olejem) nebo zřetelně jinak. Kýbl k homogenizaci dílčích a místních vzorků bude před zahájením prací umyt saponátem, opláchnut pitnou vodou, opláchnut destilovanou vodou a po oschnutí převázán čistým plátnem nebo papírem, který bude odstraněn až v místě vzorkování. Po vysypání jednoho vzorku bude kýbl vyklepán a ořen od zbytků předcházejícího vzorku suchou papírovou utěrkou.

11. Určení odpovědnosti za průběh vzorkování a personálního zabezpečení vzorkování:

Vzorkování bude provádět proškolená osoba pod dohledem pověřené osoby, nebo přímo pověřená osoba podle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech.

12. Výběr laboratoře:

Analytické práce bude provádět akreditovaná laboratoř.

13. Rozsah chemických analýz:

Na odebraných vzorcích budou provedeny následující analýzy a vzorky budou hodnoceny podle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Na směsných reprezentativních vzorcích bude rozsah zkoušek vycházet z tabulek č. 5.1 a 5.2 výše uvedené vyhlášky č. 273/2021 Sb. a bude doplněn o zkoušku ke zjištění limitní hodnoty bóru z tabulky č. 2 přílohy č. 2 k vyhlášce č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů. Dále bude doplněn ukazatel pH z tabulky č. 10.1 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. a ukazatelé BTEX a TOC z tabulky č. 10.2 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. V případě, že vzorky vyhoví stanoveným limitům dle tabulky č. 5.1 a 5.2 vyhl. 273/2021 Sb., budou následně provedeny zkoušky ekotoxicity v rozsahu tabulky č. 5.3 dané vyhlášky.

Na samostatných místních vzorcích odebraných z případně zastižovaných konstrukčních vrstev (KV), budou provedeny analýzy obsahu ropných uhlovodíků C10-C40 a polyaromatických uhlovodíků PAU v sušině.

14. Ochrana zdraví a zásady bezpečnosti práce:

V průběhu prací v terénu budou dodržovány zásady bezpečnosti práce, zejména zásady práce v kolejišti. Při odběru vzorků budou použity gumové rukavice na jedno použití (chirurgické), ochranné brýle a OOPP v souladu s vyhodnocením analýzy rizik při vzorkování v kolejišti. Při odběru vzorků budou dodržovány základní hygienické požadavky – nepít, nejíst, nekouřit.

15. Materiální zabezpečení odběru vzorků (např. ochranné pracovní pomůcky, lékárnička, fotoaparát, pracovní denník, značení vzorkovnic, tiskopis protokolu o odběru vzorku):

Při odběru vzorků budou k dispozici běžné ochranné pomůcky (pracovní oděv a obuv, reflexní vesta, rukavice na jedno použití, brýle, ochranná přilba, kožené pracovní rukavice) a nástroje a potřeby (zednické kladivo, zednická lžice, síto, váha, papírové utěrky, pytlík na použité papírové utěrky a alobal, deník vzorkaře, vzorkovnice, provázek, nůž, psací potřeby, samolepící štítky k označení vzorků ve vzorkovnicích). O každém odběru reprezentativního terénního vzorku bude vypracován protokol o odběru vzorku, který bude doprovázet vzorek do laboratoře a bude součástí dokumentace o vzorku.

V Praze 02. 06. 2025

Zpracoval:

Mgr. Filip Olejář

Kontroloval:

Ing. Miloš Štolba,

pověřená osoba k hodnocení nebezpečných vlastností
odpadů, rozhodnutí MŽP ČR č.j.: 91261/ENV/10/5970/720/10
ze dne 18.11.2010, platnost následně prodlužována,
naposledy rozhodnutím MŽP ČR č.j.: MZP/2023/740/4357 s
platností do 4.12. 2028





Odpovědný zástupce objednatele: **Ing. Lucie Dalecká**

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:								
-	-	-	-								
Název části:	Projekt prací předběžného inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu		Označení části: -								
Název objektu / dílčí části:	-		Objekt / Skupina objektů: <table><tr><td>řada</td><td>úsek</td><td>řazení</td><td>podobjekt</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	řada	úsek	řazení	podobjekt	-	-	-	-
řada	úsek	řazení	podobjekt								
-	-	-	-								
Název přílohy:	Dokumentace sond ze souvisejících staveb a archivních sond		Dílčí část:								
Název dílčí části přílohy:	-		Typ: 500								
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:								
Mgr. Filip Olejář	Mgr. Filip Olejář	Formáty: -	-								
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:								
Středočeský	viz textová část	-	15.06.2025								
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:								
XXXXXXXXXX XXXX XXXX ####	#### X XXX ####										

Projekt: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)

Číslo zakázky: 24-094.230.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 024 707,74 Y = 728 557,12
Objednatel: Správa železnic, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 169.05 m n. m.
Datum provedení: 02 - 04. září 2024 Katastrální území: Chrást u Tišic

Dokumentoval: Mgr. Martina Tejnecká Typ soupravy: UGB 50M Vrtmistr: Martin Žáček
Vyhodnotil: Mgr. Martina Tejnecká Vrtný průměr: do 1.00 m / 195 mm, do 8.00 m / 156 mm, do 16.00 m / 137 mm
Odpovědný geolog: RNDr. František Dragoun Technické pažení: do 8.00 m / 191 mm

Stratigrafie	Nad. výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Kvartér	168,05	(1,00)	1,00			Hlína písčítá , pevná, tmavě šedá, sytká, humózní - ornice, písčítá frakce jemnozrnná, s kořínky <i>- humózní horizont</i>	saSi	F3/MSO	I.	I.
	167,25	(0,80)	1,80			Písek hlinitý , světle hnědý, ulehlý, jemnozrnný, s valouny křemene o velikosti max. 0,5 cm	siSa	S4/SM	I.	I.
	166,05	(1,20)	3,00			Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , světle hnědý, ulehlý, od úrovně 2,0 m zvodnělý, ojediněle s valouny křemene o velikosti do 1,0 cm, středně zrnitý až hrubozrnný	Sa	S3/S-F	I.	I.
	163,85	(2,20)	5,20			Písek špatně zrněný , šedý, ulehlý, zvodnělý, převážně středně zrnitý, s ojedinělými valouny křemene o velikosti do 1,0 cm		S2/SP	I.	I.
	162,65	(1,20)	6,40			Písek jílovitý , šedý, středně ulehlý až ulehlý, středně zrnitý až hrubozrnný, od úrovně 6,1 - 6,4 m prohnětený se zcela zvětralým slínovcem <i>- fluvialní sediment</i>	clSa	S5/SC	I.	I.
Křída	160,85	(1,80)	8,20			Slínovec zcela zvětralý , charakteru jílu se střední plasticitou, šedý, v úrovni 6,4-7,0 m měkké až tuhé konzistence, níže pevné konzistence, střípkovitě rozpadavý, vrstevnatý, slabě slídnatý, vápnitý <i>- křída, mořské sedimentární horniny</i>	Cl	R6/CI	I.	I.
	153,05	(7,80)	16,00			Slínovec silně zvětralý , šedý, střípkovitě rozpadavý, vrstevnatý, slabě slídnatý, střípky o velikosti 1-6 cm, lámavelné v ruce, úlomky v úrovni 14,0 - 16,0 m R5 <i>- křída, mořské sedimentární horniny</i>	-	R6/R5	I.	I.




Vrt byl ukončen v hloubce 16,00 m

Hladina podzemní vody

Naražená	Ustálená
Hloubka p.t.	Nad. výška
Poznámka	Hloubka p.t.
Nad. výška	Nad. výška
Datum	Datum
2.50 m	166.55 m n. m.
10.50 m	158.55 m n. m.

Poznámka:

Vzorky

Vysvětlivky: Seznam vzorků [lab. číslo]:
 P - Poloporušený vzorek H: 14.00 - 16.00 m [1549]
 H - Vzorek horniny P: 3.80 - 4.00 m [1547]
 V - Vzorek vody P: 5.80 - 6.00 m [1548]
V: 1.40 m [652]

Projekt: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)

Číslo zakázky: 24-094.230.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 024 172,41 Y = 729 108,99
Objednatel: Správa železnic, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 168.77 m n. m.
Datum provedení: 15 - 16. leden 2025 Katastrální území: Chrást u Tišic

Dokumentoval: Ondřej Pour Typ soupravy: UGB 50M Vrtmistr: Martin Žáček
Vyhodnotil: Ondřej Pour Vrtný průměr: -
Odpovědný geolog: RNDr. František Dragoun Technické pažení: nepaženo

Stratigrafie	Nad. výška (m n. m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	168,47		0,30			Hlína písčité , pevná, černá, slabě humózní, s kořeny stromů <i>- humózní horizont</i>	saSi	F3/MSY	I.	I.
			(1,80)			Navážka , charakteru hlinitého štěrku, černošedá, středně zrnitá, se škvárou a úlomky cihel a hornin o velikosti do 3 cm <i>- navážka</i>	sisGr	G3/G-FY	I.	I.
Kvartér	166,67		2,10							
			(0,90)			Písek hlinitý , středně uhlý, černošedý, slabě organicky zapáchající, jemnozrný, zvodnělý		S4/SM	I.	I.-II.
	165,77		3,00		3	Písek hlinitý , středně uhlý až uhlý, šedý, středně zrnitý až hrubozrný, slabě slídnatý, s drobnými valouny o velikosti do 1 cm				
			(7,30)				clSa	S4/SM	I.	I.-II.
Křída	158,47		10,30			Štěr hlinitý , středně uhlý až uhlý, šedý, jemnozrný, slabě slídnatý, s valouny o velikosti do 3 cm, tvoří kostru <i>- fluvialní sediment</i>	sisGr	G4/GM	I.	I.-II.
	157,07		11,70			Slínovec zcela zvětralý , charakteru jílu se střední plasticitou, šedý, vrstevnatý, místy se zachovalou strukturou matečné horniny	Cl	R6/Cl	I.	I.-II.
	156,07		12,70		3	Slínovec silně zvětralý , střípkovitě rozpadavý, šedý, vrstevnatý, úlomky o velikosti do 3 cm, lámatelné v ruce <i>- křída, mořské sedimentární horniny</i>	-	R6	I.	II.
	153,77		15,00							

Vrt byl ukončen v hloubce 15,00 m

Hladina podzemní vody						Vzorky	
Naražená	Nad. výška	Poznámka	Ustálená	Nad. výška	Datum	Vysvětlivky:	Seznam vzorků [lab. číslo]:
Hloubka p.t.	Nad. výška		Hloubka p.t.	Nad. výška			
1.50 m	167.27 m n. m.		1.00 m	167.77 m n. m.	16.01.2025	P - Poloporušený vzorek	P: 2.80 - 3.00 m [114] P: 8.00 - 8.30 m [115] P: 12.20 - 12.60 m [116]

Poznámka: Op - měření osobním penetremetrem (kPa)

Projekt: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)

Číslo zakázky: 24-094.230.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 024 717,18 Y = 728 600,18
Objednatel: Správa železnic, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 168.55 m n. m.
Datum provedení: 21. říjen 2024 Katastrální území: Chrást u Tišic

Dokumentoval: Ondřej Pour Typ soupravy: UGB 50M Vrtmistr: Martin Žáček
Vyhodnotil: Ondřej Pour Vrtný průměr: do 2.00 m / 195 mm, do 4.00 m / 156 mm, do 16.00 m / 137 mm
Odpovědný geolog: RNDr. František Dragoun Technické pažení: nepaženo

Stratigrafie	Nad. výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Kvartér	167,85		0,70			Hlína se střední plasticitou , černá, pevné konzistence, humózní, ornice - <i>humózní horizont</i>	Si	F5/MIO	I.	I.
	166,45		2,10		3	Jíl s nízkou plasticitou , šedý, tuhé až pevné konzistence, rezavě páskovaný, slabě jemně slídnatý, písčité frakce jemnozrnná až středně zrnitá - <i>deluvioeluviální sediment</i>	saCl	F6/CL	I.	I.
	164,55		4,00			Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , šedý, středně uhlý, středně zrnitý až hrubozrnný, s ojedinělými valounky křemene o velikosti do 1 cm - <i>fluviální sediment</i>	Sa	S3/S-F	I.	I.
Křída						Slínovec zcela zvětralý , charakteru jílu se střední plasticitou, šedý, místy s patrnou strukturou matečné horniny, s drobnými střípky o velikosti do 1 cm				
	157,55		11,00		3		saCl	R6/CI	I.	I.-II.
						Slínovec silně zvětralý , úlomkovitě rozpadavý, šedý, deskovitě odlučný, vrstevnatý, na puklinách slabě limonitizovaný, rozvrtný na úlomky o velikosti do 5 cm, úlomky lámatelné v ruce - <i>křída, mořské sedimentární horniny</i>	-	R6/R5	I.	II.

Vrt byl ukončen v hloubce 16,00 m

Hladina podzemní vody

Naražená			Ustálená		
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum
1.50 m	167.05 m n. m.		0.80 m	167.75 m n. m.	21.10.204

Poznámka:







Vzorky

Vysvětlivky: Seznam vzorků [lab. číslo]:
 P - Poloporušený vzorek H: 12.00 - 16.00 m [2008]
 H - Vzorek horniny P: 1.50 - 1.70 m [2006]
P: 7.00 - 7.40 m [2007]





Projekt: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)

Číslo zakázky: 24-094.230.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 024 013,64 Y = 729 564,81
Objednatel: Správa železnic, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 167.53 m n. m.
Datum provedení: 15 - 17. říjen 2024 Katastrální území: Tišice

Dokumentoval: Mgr. Martina Tejnecká Typ soupravy: UGB 50M Vrtmistr: Martin Žáček
Vyhodnotil: Mgr. Martina Tejnecká Vrtný průměr: do 2.00 m / 195 mm, do 6.00 m / 156 mm, do 10.00 m / 137 mm
Odpovědný geolog: RNDr. František Dragoun Technické pažení: nepaženo

Stratigrafie	Nad. výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Kvarter	166,93		(0,60) 0,60			Hlína písčitá , pevné konzistence, černá, humózní, ornice, písčitá frakce jemnozrná - <i>humózní horizont</i>	saSi	F3/MSO	I.	I.
	165,53		(1,40) 2,00			Písek jílovitý , ulehlý, rezavě šedý, jemnozrný, zvodnělý	clSa	S5/SC	I.	I.
	157,53		(8,00) 10,00		3	Písek hlinitý , šedý, v úrovni 2-3 m rezavě hnědý, ulehlý, středně zrnitý až hrubozrný, zvodnělý, s valouny o velikosti 1- 2 cm, níže valounků ubývá, místy závalky jílu - <i>fluviální sediment</i>	grSa	S4/SM	I.	I.

Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m


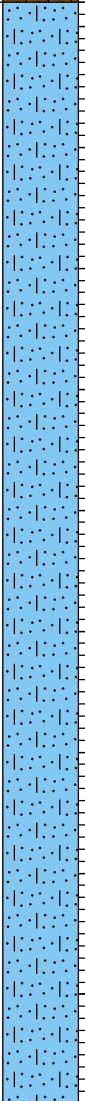

Hladina podzemní vody						Vzorky	
	Naražená			Ustálená		Vysvětlivky:	Seznam vzorků [lab.číslo]:
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum	 P - Poloporušený vzorek	P: 2.80 - 3.00 m [1984]
1.50 m	166.03 m n. m.		0.70 m	166.83 m n. m.	17.10.2024	 V - Vzorek vody	V: 0.50 m [818]

Poznámka:



Projekt: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)


Číslo zakázky: 24-094.230.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 024 044,91 Y = 729 569,51
Objednatel: Správa železnic, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 168.16 m n. m.
Datum provedení: 16 - 17. říjen 2024 Katastrální území: Tišice

Dokumentoval: Mgr. Martina Tejnecká Typ soupravy: UGB 50M Vrtmistr: Martin Žáček
Vyhodnotil: Mgr. Martina Tejnecká Vrtný průměr: do 2.00 m / 195 mm, do 6.00 m / 156 mm, do 10.00 m / 137 mm
Odpovědný geolog: RNDr. František Dragoun Technické pažení: nepaženo

Stratigrafie	Nad. výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Kvarter	167,36		(0,80) 0,80			Hlína písčitá , pevné konzistence, černá, humózní, ornice, písčitá frakce jemnozrná - <i>humózní horizont</i>	saSi	F3/MSO	I.	I.
			(9,20)		3	Písek hlinitý , šedý, v úrovni 0,8-3,0 m rezavě hnědý, ulehlý, středně zrnitý až hrubozrný, zvodnělý, s valouny o velikosti 1-2 cm, níže valounků ubývá - <i>fluviální sediment</i>	clSa	S4/SM	I.	I.
	158,16		10,00							

Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody					
	Naražená			Ustálená	
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum
1.50 m	166.66 m n. m.		1.50 m	166.66 m n. m.	17.10.2024

Vzorky	
Vysvětlivky:	Seznam vzorků [lab. číslo]:
 P - Poloporušený vzorek	P: 2.00 - 2.30 m [1986]

Poznámka:

ČGS GEOFOND V070367 (S1, S2, S14, S15, S16, S22)

Sonda S 1 a.v. = 168,32 m n.m.

0,00 - 0,30 černá humosní hlína tvrdá, suchá, s rostl.zbytky písčité

0,30 - 1,30 hnědá písčité hlína pevná

1,30 - 2,00 šedý jemně zrnitý písek ulehlý, zvočnělý

2,00 - 8,00 ditto, silně ulehlý

8,00 -10,00 drobný štěrk s hrubým pískem, ulehlý, s valouny do 2-3 cm

Hladina podzemní vody navrtená 1,40 m, ustálená 1,10 m.

Sonda S 2 a.v. = 167,70 m n.m.

0,00 - 1,00 jemně zrnitý písek ulehlý, mokrý, s ojedinělými kameny

1,00 - 1,40 šedý jemně zrnitý písek mokrý

1,40 - 2,60 černá rašelina tuhá, mokrá, ~~xxxxx~~ s množstvím organických zbytků

2,60 - 7,10 tmavošedý písek ulehlý, mokrý, jemně zrnitý

7,10 -10,00 drobný štěrk se středně až hrubě zrnitým pískem, s valouny o velikosti 2 - 3 cm

Hladina podzemní vody navrtená 0,80 m, ustálená 0,70 m.

Sonda S 22 a.v. = 172,57 m n.m. DB-22

0,00 - 0,80 kamenitá navážka slabě zahliněná, ulehlá

0,80 - 1,50 černá písčité hlína tuhá, zavlhlá

1,50 - 5,00 světloměděý, jemně zrnitý písek ulehlý, od 3,00 m mokrý

5,00 -10,00 drobný štěrk se středním a hrubým pískem, ulehlý, s valouny do 2 - 4 cm

Hladina podzemní vody navrtená 3,10 m, ustálená 2,90 m.

ČGS GEOFOND V070367 (S1, S2, **S14, S15, S16**, S22)

Sonda S 14

a.v. = 167,90 m n.m.

DB-14

0,00 - 0,40 černá humosní hlína písčitá, suchá, tvrdá
0,40 - 1,40 světležlutý silně písčitý jíl pevný
1,40 - 4,50 světle šedý hrubě zrnitý písek ulehlý, mokrý
4,50 - 7,00 šedý drobný štěrk ulehlý, mokrý s množstvím středně a hrubě zrnitého písku

Hladina podzemní vody navrtná 1,70 m, ustálená 1,60 m.

Sonda S 15

a.v. = 167,84 m n.m.

DB-15

0,00 - 0,40 černá humosní hlína písčitá, suchá, tvrdá
0,40 - 1,20 světležlutý písčitý jíl pevný
1,20 - 4,50 světležlutý hrubě zrnitý písek mokrý, ulehlý
4,50 - 7,00 světlý drobný štěrk se středním a hrubým pískem, ulehlý, mokrý

Hladina podzemní vody navrtná 1,60 m, ustálená 1,50 m.

Sonda S 16

a.v. = 167,77 m n.m.

DB-16

0,00 - 0,50 černá humosní hlína písčitá, suchá, tvrdá
0,50 - 1,40 světle šedý zajiňovaný štěrk drobný, suchý, ulehlý, s hrubě zrnitým pískem
1,40 - 4,60 světležlutý hrubě zrnitý písek ulehlý, mokrý
4,60 - 7,00 světle šedý drobný štěrk ulehlý, mokrý, se středním a hrubým pískem

Hladina podzemní vody navrtná 1,60 m, ustálená 1,50 m.

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:												
-	-	-	-												
Název části:	Projekt prací předběžného inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu		Označení části: -												
Název objektu / dílčí části:	-		<table><tr><th colspan="4">Objekt / Skupina objektů:</th></tr><tr><th>řada</th><th>úsek</th><th>řazení</th><th>podobjekt</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Objekt / Skupina objektů:				řada	úsek	řazení	podobjekt	-	-	-	-
Objekt / Skupina objektů:															
řada	úsek	řazení	podobjekt												
-	-	-	-												
Název přílohy:	Výkaz výměr neoceněný		Dílčí část: Typ: Číslo přílohy:												
Název dílčí části přílohy:	-		- - 600												
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:												
Mgr. Filip Olejář	Mgr. Filip Olejář	Formáty: -	-												
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:												
Středočeský	viz textová část	-	15.06.2025												
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:												
XXXXXXXXXX XXXX XXXX #### #### X XXX ####															

Akce: Tišická spojka

Položka		modře podbarvené buňky doplní uchazeč			
Výkon / dodávka prací		počet m.j.	jedn.	jedn. cena	cena Kč
1. VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE					
A - VRTNĚ A KOPNÉ PRÁCE					
1.1. 1	Jádrové vrty vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	86	bm		0
1.1. 2	Jádrové vrty vrtané TK v hloubce >10,0 m	19	bm		0
1.1. 3	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	0	bm		0
1.1. 4	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubce > 10,0 m	0	bm		0
1.1. 5	Jádrové vrty vrtané dvojčitou jádrovkou s výplachem (DIA) v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m (prohloubení vrtů v případě zastížení pevnějších hornin)	0	bm		0
1.1. 6	Jádrové vrty vrtané dvojčitou jádrovkou s výplachem (DIA) v hloubkovém intervalu 30,0 - 75,0 m (prohloubení vrtů v případě zastížení pevnějších hornin)	0	bm		0
1.1. 7	Jádrové vrty vrtané dvojčitou jádrovkou s výplachem (DIA), speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m	0	bm		0
1.1. 8	Jádrové vrty vrtané dvojčitou jádrovkou s výplachem (DIA), speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových	0	bm		0
1.1. 9	Presiometrické vrty vrtané TK (Ø76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů	0	bm		0
1.1. 10	Presiometrické vrty vrtané dvojčitou jádrovkou s výplachem DIA (Ø76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů	0	bm		0
1.1. 11	HG vrt hloubený rotačně příklepovým pneumatickým kladivem (Ø120 až 254 mm)	0	bm		0
1.1. 12	IG kopané sondy hl. á 1,5 m vč. likvidace záhozem	0	ks		0
B - SOUVISEJÍCÍ PRÁCE					
1.2. 1	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK	11	prac.		0
1.2. 2	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK v obtížně přístupném terénu	0	prac.		0
1.2. 3	Příprava a likvidace sondážního pracoviště na provozovaných dálnicích a silnicích	0	prac.		0
1.2. 4	Příprava sondážního pracoviště pro vrty prohlubované vrtáním na vodní výplach (DIA)	0	prac.		0
1.2. 5	Příprava sondážního pracoviště pro vrty prohlubované vrtáním na vzduchový výplach (kladivo)	0	prac.		0
1.2. 6	Trvalé vystrojení jádrových monitorovacích vrtů PVC pažnicí Ø125 mm (obsyp, pažnice, chránička)	0	bm		0
1.2. 7	Bezpečnostní předkopy pro ověření polohy podzemních inženýrských sítí	0	bm		0
1.2. 8	Vybudování přístupových cest, zajištění dopravních omezení a pronájmu dopravního značení **)	1	kpl	neoečňuje se	neoečňuje se
1.2. 9	Provozní pažení a odpažení vrtů	95	bm		0
1.2. 10	Osazení zhlaví vrtu (hydro, inkliho)	0	ks		0
1.2. 11	Prostoje vrtné soupravy při realizaci presiometrických zkoušek a karotážního měření	0	hod.		0
1.2. 12	Likvidace vrtů hutněným záhozem	105	m		0
1.2. 13	Likvidace vrtů jílocementovou suspenzí	0	m		0
1.2. 14	Doprava vrtné a doprovodné techniky *)	1	kpl	40 000	40 000
1.2. 15	Zajištění DIR a DIO	0	ks		0
1.2. 16	Škody na pozemcích **)	1	kpl	50 000	50 000
C - ODBĚR VZORKŮ					
1.3. 1	Odběr vzorků zemin / hornin - porušené - třída 3B - z vrtů a kopaných sond	14	ks		0
1.3. 2	Odběr vzorků zemin / hornin - technologické - třída 3B - z vrtů a kopaných sond	2	ks		0
1.3. 3	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - vtláčným břitovým odběrákem	3	ks		0
1.3. 4	Odběr vzorků vody	6	ks		0
1.3. 5	Odběr vzorků ostatních typů (kontaminace zemin, agresivita pevného prostředí, obsah organických látek)	8	ks		0
1.3. 7	Doprava vzorků do laboratoře *)	1	kpl	8 000	8 000
dílčí mezisoučet - pol. 1. bez DPH					98 000 Kč
2. POLNÍ ZKOUŠKY A MĚŘENÍ					
2. 1	Zarážená sonda	4	bm		0
2. 2	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro zaráženou sondu	2	zk.		0
2. 3	Statické penetrační zkoušky CPTU, vč. přípravy a likvidace pracoviště	0	bm		0
2. 4	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro CPTU penetrační zkoušku	0	zk.		0
2. 5	Dynamické penetrační zkoušky v kopaných sondách, vč. přípravy a likvidace pracoviště	0	bm		0
2. 6	Statické zatěžovací zkoušky v kopaných sondách, vč. přípravy a likvidace pracoviště	0	ks		0
2. 7	Presiometrické zkoušky, vč. přípravy a likvidace pracoviště	0	vrt		0
2. 8	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro presiometrickou zkoušku	0	vrt		0
2. 9	Dilatometrické zkoušky, vč. přípravy a likvidace pracoviště	0	vrt		0
2. 10	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro dilatometrickou zkoušku	0	vrt		0
2. 11	Měření kapesním penetrometrem	60	bm		0
2. 12	Posouzení stability skalních svahů, vč. přepravy a vyhodnocení	0	bm		0
2. 13	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	8	hod.		0
2. 14	Doprava - položka 2 *)	1	kpl.	3 000	3 000
dílčí mezisoučet - pol. 2. bez DPH					3 000 Kč
3. HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE					
3. 1	Přípravné práce a rešerše pro hydrogeologické práce	16	hod.		0
3. 2	Rekognoskace terénu a hydrogeologická dokumentace	16	hod.		0
3. 3	Hydrodynamické zkoušky - orientační čerpací zkouška	0	ks		0
3. 4	Pasportizace studní - monitoring a pasportizace stávajících objektů (zdroj podzemní vody/studna)	6	ks		0
3. 5	Ruční odečty úrovně HPV trvale vystrojených pozorovacích vrtů (mimo vrty, které jsou součástí GTM)	0	ks		0
3. 6	Odběry vzorků vody z IG vrtů	2	ks		0
3. 8	Záměr průtoků - hydrologická měření	0	profil		0
3. 9	Placená meteorologická data ČHMÚ - srážkové úhrny, hladiny podzemních vod	1	soubor		0
3. 10	Vodoprávní řízení - práce v ochranném pásmu vodního zdroje, v záplavovém území apod. *)	1	kpl.	neoečňuje se	neoečňuje se
3. 11	Vypracování závěrečné hydrogeologické zprávy	40	hod.		0
3. 12	Doprava - položka 3 *)	1	kpl.	5 000	5 000
dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH					5 000 Kč
4. LABORATORNÍ PRÁCE					
4. 1	Základní klasifikační rozbory porušených vzorků (včetně vzorků z kopaných sond pro návrh pražc.podloží)	16	zk.		0
4. 2	Základní klasifikační rozbory neporušených vzorků	3	zk.		0
4. 3	Zkoušky neporušených vzorků - stlačitelnost s časovým průběhem	1	zk.		0
4. 4	Zkoušky neporušených vzorků - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost	2	zk.		0
4. 5	Zkoušky neporušených vzorků - krabicový smyk (4 krabice) - kritická smyková pevnost, vč. korelace s indexem plasticity	0	zk.		0
4. 6	Zkoušky neporušených vzorků - stanovení propustnosti	0	zk.		0
4. 7	Zkoušky neporušených vzorků - bobtnací tlak	0	zk.		0
4. 8	Zkoušky technologických vzorků - základní klasifikační rozbor + PS + CBR + CBRsat, IBI (včetně vzorků z kopaných sond pro návrh pražc.podloží)	0	zk.		0
4. 9	Zkoušky technologických vzorků - rozbory s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivy + IBI s aditivy) (včetně vzorků z kopaných sond pro návrh pražc.podloží)	2	zk.		0
4. 10	Zkoušky na vzorcích hornin - pevnost v jednoosém tlaku vč. stanovení objemové hmotnosti	5	zk.		0
4. 11	Zkoušky na vzorcích hornin - modul přetvárnosti	0	zk.		0
4. 12	Zkoušky na vzorcích hornin - stanovení abrazivity	0	zk.		0
4. 13	Zkoušky na vzorcích hornin - petrografický rozbor	0	zk.		0
4. 14	Zkoušky technologických vzorků odebraných ze štěrkového lože - Stanovení vlastností dle tab. 3.1 OTP, vč. petrografie stanovené vizuálně	0	ks		0
4. 15	Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce	2	zk.		0
4. 16	Rozbor vody - hydrochemické rozbory ZCHR	6	zk.		0
4. 17	Rozbor zeminy - stanovení agresivity pevného prostředí na beton a ocelové konstrukce	2	zk.		0
4. 18	Rozbor zeminy - obsah organických příměsí	2	zk.		0
4. 19	Chemické analýzy dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. - dle tab. 10.1, 10.2, 5.1 a 5.2. + vyhl. Č. 8/2021 Sb. parametr bór dle tab. 2 - odběry z kolejí a vrtů	2	zk.		0
4. 20	Chemické analýzy dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. - dle tab. 5.3. - odběry z kolejí a vrtů	2	zk.		0
4. 21	Chemické analýzy podle metodického pokynu Indikátory znečištění, MŽP 2013 - rozbory TOC, NEL a C10-C40 - odběry podzemních vod	0	zk.		0
dílčí mezisoučet - pol. 4. bez DPH					0 Kč
5. GEODETICKÉ PRÁCE, VYTÝČENÍ A OVĚŘENÍ PODZEMNÍCH INŽ. SÍTÍ, INŽENÝRING VYUŽÍVÁNÍ CIZÍCH POZEMKŮ PRO ÚČELY PRŮZKUMU					
5. 1	Vytýčení sond a polních zkoušek	13	ks		0
5. 2	Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv	13	ks		0
5. 3	Vytýčení a ověření podzemních inž. sítí, vč. event. kopaných sond prováděných za tímto účelem	13	ks		0
5. 4	Zajištění vstupu na pozemky s využitím zákona č. 200/1994 Sb. nebo zákona č. 416/2009 Sb. - v součinnosti se SŽ	13	ks		0
5. 5	Zajištění vyjádření správců podzemních inženýrských sítí a vytýčení	13	ks		0
5. 6	Doprava - položka 5 *)	1	kpl.	12 000	12 000
dílčí mezisoučet - pol. 5. bez DPH					12 000 Kč
6. GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM					
6. 1	Přípravné práce a rešerše pro geofyzikální měření	0	hod.		0
6. 2	Měření pomocí metody mělké refrakční seismiky (MRS)	0	bm		0
6. 3	Měření pomocí geoelektrické odporové metody	0	bm		0
6. 4	Měření bludných proudů a měrných odporů včetně směru toku proudu, vč. přepravy měřící skupiny, geodetického zaměření dílčích bodů a vyhodnocení měření	2	bod		0
6. 5	Karotážní měření ve vrtech (komplexní GT metody)	0	bm		0
6. 6	Karotážní měření ve vrtech (komplexní HG metody)	0	bm		0
6. 7	Kamerová prohlídka vrtu se záznamem	0	bm		0
6. 8	Zpracování a vyhodnocení naměřených dat, vypracování závěrečné zprávy	24	hod.		0
6. 9	Doprava - položka 6 *)	1	kpl.	3 000	3 000
dílčí mezisoučet - pol. 6. bez DPH					3 000 Kč
7. PRŮZKUM PRAŽKOVÉHO PODLOŽÍ A MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE, VČ. ZAJIŠTĚNÍ PRACOVÍŠŤ NA ŽELEZNIČNÍM SPODKU					
7. 1	Pronájem MUV s obsluhou, přívěsných vozíků, vč. zajištění výkonů funkce OZOV a ZPŘS	0	směna		0
7. 2	Odběr vzorků štěrkového lože na zkoušky dle OTP - technologické, vč. pomocných kopaných sond a dopravy do laboratoře	0	ks		0
7. 3	Odběry finálních vzorků (směsných, nebo bodových) pro chemické analýzy, vč. pomocných kopaných sond a dopravy do laboratoře (90 ks pro pražkové podloží + navíc 1 ks pro kontaminaci)	0	ks		0
7. 4	Příplatky za práce v nočních výlukách - pracovníci zhotovitele a jeho subdodavatelé na části železničního spodku - v případě realizace nočních výluk (uvažováno cca 1/2 kopaných sond)	0	kpl		0
7. 5	Zpracování a vyhodnocení naměřených dat, vypracování závěrečné zprávy včetně zprávy pověřené osoby o výsledcích zkoušek kontaminace a zkoušek dle OTP	0	hod.		0
7. 6	Doprava - položka 7 *)	1	kpl.	neoečňuje se	neoečňuje se
dílčí mezisoučet - pol. 7. bez DPH					0 Kč
8. PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM					
8. 1	Pedologické terénní sondování	2	km		0
8. 2	Klasifikace půdních typů, zpracování mapy skryvkových oblastí, vypracování závěrečné zprávy	2	km		0
8. 3	Doprava - položka 8 *)	1	kpl.	3 000	3 000
dílčí mezisoučet - pol. 8. bez DPH					3 000 Kč

9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY				
9.	1	Zajištění kolejových a napěťových výluk, jednání se ST		směna	0
9.	2	Archivní rešerše a příprava průzkumných prací pro jednotlivé části, rekognoskace lokality	2	den	0
9.	3	Posudek báňského znalce k rizikům poddolování		den	0
9.	4	Sled, řízení, koordinace sondážních prací, GT dozor	8	den	0
9.	5	Geologická dokumentace průzkumných sond	10	den	0
9.	6	Přepis a digitální zpracování vrtných protokolů, evidence odebraných vzorků, zpracování programu laboratorních zkoušek a průběhu podle hloubky odběru, typu objektu, zatížení atd.	3	den	0
9.	7	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	4	den	0
9.	8	Inženýrskogeologické a hydrogeologické zhodnocení zájmového území	5	den	0
9.	9	Vyhodnocení geotechnických vlastností zemin a hornin	4	den	0
9.	11	Zpracování konceptu závěrečné zprávy	10	den	0
9.	12	Zpracování závěrečné zprávy (včetně graf. a digitálních výstupů), digitalizace a reprografie čístopisu	5	den	0
dílčí mezisoučet - pol. 9. bez DPH					0 Kč
cena celkem bez DPH					124 000 Kč

REKAPITULACE					
		Celkem bez DPH	DPH	Včetně DPH	
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE	98 000	20 580	118 580	
2.	POLNÍ ZKOUŠKY	3 000	630	3 630	
3.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE	5 000	1 050	6 050	
4.	LABORATORNÍ PRÁCE	0	0	0	
5.	GEODETICKÉ PRÁCE, VYTYČENÍ A OVĚŘENÍ PODZEMNÍCH INŽ. SÍTÍ, INŽENÝRING VYUŽÍVÁNÍ CIZÍCH POZEMKŮ PRO ÚČELY PRŮZKUMU	12 000	2 520	14 520	
6.	GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM	3 000	630	3 630	
7.	PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ A MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE, VČ. ZAJIŠTĚNÍ PRACOVIŠŤ NA ŽELEZNIČNÍM SPODKU	0	0	0	
8.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM	3 000	630	3 630	
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY	0	0	0	
		Celkem:	124 000	26 040	150 040
			Celkem bez DPH	Kč	124 000
			DPH	Kč	26 040
			Celkem včetně DPH	Kč	150 040