

OPTIMALIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU LYSÁ NAD LABEM (MIMO) – MĚLNÍK (MIMO)

Projekt geotechnického průzkumu

Objednatel: Správa železnic, s. o.

Zpracovatel: SUDOP PRAHA a. s.

Datum vydání: 01 / 2022

Zakázkové číslo: 21-118.205.207

Obsah:

1.	Úvod.....	3
2.	Administrativně správní kroky.....	3
3.	Přírodní poměry	5
3.1	Geomorfologické poměry	5
3.2	Geologická stavba, tektonika a seismická aktivita	6
3.3	Hydrologické a hydrogeologické poměry	9
4.	Účel a cíl předběžného geotechnického průzkumu	12
5.	Metodika průzkumných prací.....	13
5.1	Kopané sondy.....	13
5.2	Statické zatěžovací zkoušky deskou	14
5.3	Dynamické penetrační zkoušky.....	15
5.4	Jádrové vrty	16
5.5	Diagnostické vrty	17
5.6	Vzorkovací práce	18
5.7	Laboratorní práce	19
5.8	Měřičské práce	21
5.9	Práce hydrogeologického průzkumu	21
5.10	Součinnost objednatele	22
6.	Rozsah průzkumných prací	22
7.	Zpracování výsledků	22
8.	Závěr.....	23

Přílohy:

- č. 1: Přehledná situace
č. 2.1 až 2.8: Podrobná situace – část 1 (M 1 : 2 000)

1. ÚVOD

Předmětem plnění je zpracování projektové dokumentace předběžného geotechnického průzkumu (GTP). Dokumentace geotechnického průzkumu bude zpracována podle zadávacích podmínek zakázky „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo)“.

Dokumentace GTP je zpracována v souladu předpisem SŽ S4 a ČSN P 73 1005. Při rozmisťování jednotlivých průzkumných děl bylo přihlášeno k navrhovaným konstrukčním celkům a přístupnosti terénu pro sondážní soupravu, resp. umístění stávajících kolejí. V době zpracování projektu nebyl znám požadavek odpovědných projektantů na průzkumné práce pro související stavební objekty – technologické objekty, přeložky místních komunikací, atd. V závěru uvedené požadavky na průzkumné práce tak musí být po upřesnění záměru projektu, resp. na základě požadavků odpovědných projektantů upraveny/doplněny. Dokumentace GTP byla zpracována na základě níže uvedených podkladů:

- terénní rekognoskace zájmového území a míst projektovaných stavebních objektů a navazujících úprav,
- Dále byly využity následující archivní posudky a archivu Geofondu ČR:

Bříza, J., Francek, J., Verner, J. (1975)	Závěrečná zpráva inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu v trase přeložky silnice I-10 – Brandýs n. Labem – Stará Boleslav, km 18,900 – 24,450, Stavební geologie, Praha, posudek Geofondu ČR V073295
Císařová, L. (1982)	Zpráva k inženýrskogeologické mapě 1 : 5000 obce Dřísy, Stavební geologie, Praha, posudek Geofondu ČR P037039
Fürstova, E. (1989)	Inženýrskogeologický průzkum na staveništi osvětlovacích věží na nádraží ve Všetatech v okrese Mělník, Stavební geologie Praha, posudek Geofondu ČR P066487
Kadlec, V.; Rek, L. (1971)	Zpráva o geologickém a geotechnickém průzkumu pro přestavbu železničního mostu v km 343,969 trati Lysá n. L. – Všetaty (u Otradovic), Státní ústav dopravního projektování, Pardubice, posudek Geofondu ČR V067806
Klečáková, Věra (1988)	Zpráva inženýrskogeologického průzkumu Sojovice, okres Mladá Boleslav J1 – J33, Vojenský projektový ústav Praha, posudek Geofondu ČR P060928
Kleček, M. (1990)	Podrobný inženýrskogeologický průzkum základové půdy pro založení osvětlovacích stožárů v žst. Stará Boleslav v okrese Praha Východ, Stavební geologie Praha, posudek Geofondu ČR P068934
Vaněk Matyáš (2017)	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo), archiv SUDOP PRAHA a.s.
kol. autorů	Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 13-13 Brandýs nad Labem, Český geologický ústav
kol. autorů	Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 12-22 Mělník, Český geologický ústav

2. ADMINISTRATIVNĚ SPRÁVNÍ KROKY

Práce GTP musí řídit a za práce zodpovídat fyzická osoba (odpovědný řešitel s osvědčením o odborné způsobilosti v oboru inženýrské geologie) s příslušným oprávněním

podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích ve znění pozdějších předpisů (v souladu s vyhláškou č. 206/2001). Stejně požadavky platí i pro zpracovatele hydrogeologického průzkumu.

Vzhledem k provádění průzkumu stávajícího železničního spodku v provozovaných kolejích v obvodu dráhy v majetku Správy železnic, s.o. musí řídit a za práce v terénu odpovídat fyzická osoba s osvědčením o odborné způsobilosti č. zk. K-05/1 k řízení prací na železničním spodku.

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 282/2001.

Před zahájením průzkumných prací vypracuje odpovědný řešitel úkolu realizační dokumentaci GTP, která bude splňovat náležitosti dané vyhláškou Ministerstva životního prostředí ČR 369/2004. Tuto dokumentaci předá před zahájením prací na průzkumu objednateli průzkumu k odsouhlasení. Realizační dokumentace GTP upřesňuje a do detailu rozvíjí zadávací dokumentaci GTP, konkretizuje způsob provádění GTP, organizaci a provádění průzkumných a zkušebních prací, časový plán průběhu prací, podmínky ochrany životního prostředí atd. Za realizační dokumentaci se v tomto případě považuje předkládaný projekt.

V souladu se zněním zákona č. 62/1988 Sb. zašle odpovědný řešitel úkolu realizační dokumentaci GTP příslušnému krajskému úřadu a obci s rozšířenou působností, v jehož správním území budou průzkumné práce probíhat. Správní lhůta pro posouzení dokumentace 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 obci, na jejímž území mají být práce provedeny.

Před zahájením průzkumných prací uzavře zhotovitel průzkumu 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, projednání kolejových výluk kolejí ve vlastnictví Správy železnic, s.o., projednání silničních uzavírek, jednáním s vlastníky a nájemci pozemků. Většina sond je navržena na území dráhy ve vlastnictví Správy železnic s.o., a tak při vstupu na pozemek bude třeba dodržet nařízení provozovatele dráhy, a to především v bezpečnosti práce při vstupu do provozované koleje a další nařízení provozovatele dráhy.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že časový průběh průzkumných a vyhodnocovacích prací bude záviset na projednání výluk příslušných kolejí a stanovení podmínek provozovatelem dráhy. Lhůta na projednání výluk Správou železnic, s.o. vyplývající z vnitřních předpisů je 100 dní. Výluky jsou přidělovány dle aktuálních a výhledového plánu provozu a dalších údržbových a investičních prací v daném a přilehlých traťových úsecích. Přípravné práce budou dále zahrnovat spolupráci se správci inženýrských sítí, jejich vytyčení v terénu v případě nejasností. Dále se bude jednat o případné terénní úpravy pro nájezd sondážní techniky.

Předpokládaná časová náročnost průzkumných a vyhodnocovacích prací v měsících:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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. Kolejové výluky pro provedení kopaných sond budou přiděleny v přiměřeném termínu ve lhůtě 100 dnů od podání žádosti o výluky, pro provedení sond není třeba výluka trakčního vedení,
2. kolejové výluky pro provedení kopaných sond budou přiděleny v jednom nepřerušném termínu,
3. provozovatelem dráhy bude odsouhlasen postup a technické provedení sondážních prací, a bude umožněn vstup na pozemek dráhy,
4. uzavírky veřejných komunikací budou schváleny v přiměřeném termínu,
5. nedojde k přerušení terénních prací z důvodů nepříznivého počasí (silné deště, mrazy atd.).

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY

3.1 Geomorfologické poměry

Mělnická kotlina je geomorfologický podcelek v severozápadní části Středolabské tabule, ležící v okresech Mělník, Nymburk, Mladá Boleslav a Praha-východ Středočeského kraje a v okrese Litoměřice Ústeckého kraje. Je to plochá erozně denudační sníženina při dolním toku Vltavy a přilehlém úseku středního Labe. Je tvořená převážně turonskými vápnitými jílovci, slínovci a prachovci, většinou zakrytými čtvrtohorními říčními sedimenty. Vyznačuje se převážně akumulacním reliéfem středopleistocenních a mladopleistocenních říčních teras a údolních niv. Nejvyšším vrcholem je vrch Dřínov s nadmořskou výškou 247 m n. m.

Podle geomorfologického členění ČR na portálu veřejné správy (datum zpracování 02/2003) náleží zájmové území do:

Provincie – Česká vysočina

Subprovincie – Česká tabule

Oblast – Středočeská tabule

Celek – Středolabská tabule

Podcelek – Mělnická kotlina

Trasa pak prochází dle staničení následujícími okrsky:

Turbovický hřbet, Mělnický úval, Staroboleslavská kotlina,

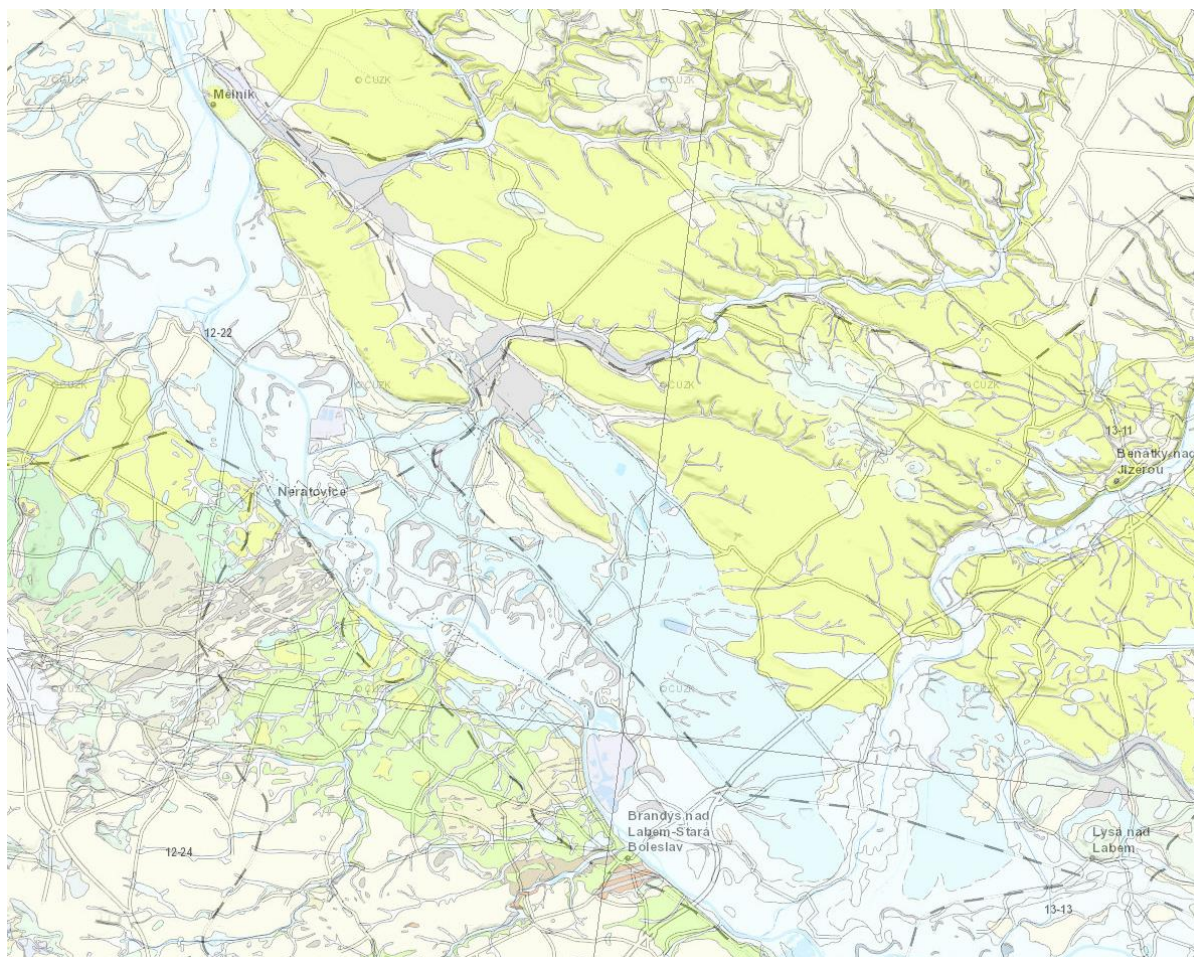
3.2 Geologická stavba, tektonika a seismická aktivita

Zájmové území leží na pravém břehu Labe. Povrch území je výsledkem především erozní a akumulární činnosti Labe v průběhu kvartéru. Představuje z valné části rozsáhlou terasovou plošinu, která je tvořena terasami řeky Labe.


Podloží křídových hornin tvoří v okolí Mělníka horniny permokarbonské mělnické pánve, které však nevycházejí na povrch.

Křídové sedimenty jsou reprezentovány jizerským souvrstvím, které je zachováno v mocnosti 50 – 60 m. Jedná se o slínovce, které pozvolna přecházejí do slinitých prachovců a jemně písčitých slínovců. Bazální část křídového souvrství tvoří perucko-korycanské vrstvy o mocnosti cca 20 – 40 m (perucké vrstvy), a 8 – 30 m (korycanské vrstvy). Perucké vrstvy jsou tvořeny různorodými sedimenty od hrubých klastik, až po jílovité prachovce. Korycanské vrstvy jsou tvořeny jak fází pískovců, tak fází vápenců.

Obrázek č. 1: výřez z geologické mapy 1 : 50 000, ČGS, s vyznačeným úsekem železniční trati





 - pleistocén, písek, štěrk

 - holocén, hlína, písek, štěrk

 - pleistocén, váte písky

 - křída perucko-korycanské souvrství

 - křída, jizerské souvrství

 - slatina, rašelina, hnílokal

Předkvartérní podklad – sv. křída

Perucko - korycanské souvrství, které tvoří nejspodnější člen křídových souvrství, se v daném území vyskytuje pouze lokálně. Perucké vrstvy (alb? – svrchní cenoman), jsou reprezentovány litologicky pestrými, často cyklicky uspořádanými sedimenty (slepence až hrubozrnné pískovce až prachovce), které jsou produktem kontinentální sedimentace. Jejich mocnost značně kolísá od několika metrů až po cca 40 m. Korycanské vrstvy (svrchní cenoman), jsou zastoupeny jednak ve fácií pískovců, tak i ve fácií vápenců. Jejich maximální mocnost je 25 – 30 m, převažují středně zrnité až jemnozrnné křemenné pískovce s jílovitou základní hmotou, místy, zejména ve vyšších částech vrstevního sledu glaukonitické pískovce popřípadě prachovce. Vápencová fácie je reprezentována převážně biodendritickými vápenci s valouny silicitů a křemene o mocnosti až 1 m.

Bělohorské souvrství vychází na povrch ve svazích protáhlých návrší v okolí Všetat. Je reprezentováno komplexem slínovců a prachovců, které spočívají ostrou hranicí na podložních korycanských vrstvách. Úplná mocnost bělohorského souvrství zjištěná ve vrtech v podloží jizerského souvrství kolísá mezi 40 – 60 m a v části území je zachována jen v denudačních zbytcích o mocnosti do 15 m.

Jizerské souvrství se litologicky vyvíjí z bělohorského souvrství. Mocnost jizerského souvrství v okolí Všetat činí cca 170 m. Nižší část je tvořena prachovitými slínovci a slinitými prachovci s polohami jílovitých vápenců. Směrem do nadloží přibývá prachovité a písčité složky. Dané souvrství buduje turbovický hřbet a vrcholové části vrchů v okolí Všetat.

Předkvartérní podklad – mělnická pánev

Mělnická pánev je reprezentována svrchnopaleozoickými permokarbonskými sedimenty – jílovce, prachovce pískovce, černé uhlí. Tyto horniny se nacházejí v podloží svrchnokřídových sedimentů, nevycházejí přímo na povrch. V rámci stavby je jejich zastižení zcela vyloučené.

Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je zastoupen převážně fluviálními, eolickými a deluviálními sedimenty. Místy pak území dotvářejí antropogenní sedimenty.

Fluviální sedimenty vznikly střídáním erozních a akumulacních fází vývoje labského toku a jeho přítoků. Nejdůležitější jsou fluviální terasové sedimenty Labe a Jizery. Plošně nejrozsáhlejší a i nejmocnější je středně pleistocenní terasa v okolí Staré Boleslavi, jejíž mocnost je 9 – 21 m.

Litologicky jde především o fluviální písky a písky se štěrky, které jsou až několik metrů mocné.

Deluviální sedimenty představují gravitačními procesy redeponované zvětraliny hornin skalního podkladu, nebo sedimenty vyšších terasových stupňů. Litologicky jsou deluvia proměnlivá, jsou zastoupeny kamenitými a jílovitohlinitými sedimenty s rozvlečenými křídovými horninami, hlinitými písky a štěrky. Deluviální, převážně hlinitopísčité sedimenty nesouvisle lemují sv. východní svah turbovického hřbetu, kde jsou mocné 2 – 5 m.

Eolické sedimenty zastupují spraše, sprašové hlíny a naváté písky. Jedná se o materiál, který byl transportovaný a na příhodných místech ukládaný větrnou činností. V části území zakrývají jak fluviální terasy, tak i křídové sedimenty. Naváté písky vytvářejí tenké nesouvislé pokryvy o mocnosti 1 – 2 m v přesypech až 4 m. Spraše a sprašové hlíny jsou

hlinitopísčité až písčitohlinité, při povrchu odvápněné s nejčastější mocnosti 0,5 – 8,6 m ojediněle i přes 10 m.

Slatiny se nacházejí zejména v okolí staré Boleslavi. V labské nivě jsou dva výskyty ostřícovo-rákosové slatiny. Ze severu zasahují do okolí Lysé nad Labem ostřícovo-mechové slatiny Hrabanovské černavy. Dna tůní a slepých ramen v nivě Labe a Jizery zaplňují hnilokalové sedimenty – bahna, rašeliny.

Antropogenní sedimenty (navážky) představují nejmladší typ kvartérních zemin. Vznikaly v zájmovém území od středověku a souvisely s rozvojem sídel, zpevňováním cest, výstavbou stávající železniční trati a celkovou urbanizací daného prostoru. Výraznější akumulace navážek lze očekávat zejména ve stávajícím tělese žel. tratě, v místech stávajících silnic a komunikací. V tomto případě se bude jednat o překopané místní zeminy, štěrkovitý (kamenitý) materiál a konstrukční vrstvy. V násypech stávající žel. trati očekáváme výskyt překopaných místních zemin, podle zkušeností byly do násypových tělese používány výkopové materiály z nejbližších zářezových úseků stávající žel. tratě, resp. zeminy z blízkých starých zemníků. Další výskyty navážek, lze očekávat v místech křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi. V tomto případě se bude jednat o písčité materiál, často používaný ke zpětným zásypům, případně o překopané místní zeminy. Pro navážky je typická výrazná litologická variabilita, a to jak ve vertikálním, tak i horizontálním směru. Navážky mohou obsahovat i příměs stavebního odpadu. Násep a materiál stávajícího tělesa trati je, vzhledem k svému stáří, dostatečně konsolidovaný a ulehlý.

Tektonika a seismická aktivita

Tektonické porušení křídových sedimentů je poměrně malé a v terénu je překryto kvarterními sedimenty.

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 $5,5^\circ$) s hodnotami parametrů popisující spektrum pružné odezvy typu 2. Lokalita spadá do typu základové půdy A – (skalní horninový masiv nebo geologická formace typu skalních hornin při nadloží z měkčího materiálu v max. mocnosti do 5 m) a 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 seismických oblastí uvažovat s referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} do 0,02g. Velmi slabá zemětřesení, která zde byla zaznamenána, mají úzký vztah k labské 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 součinu a_{gR} , použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05g).

Vliv poddolování

Podle námi získaných údajů z archivu Geofondu Praha trasa neprochází žádným evidovaným poddolovaným územím ani v blízkosti starého důlního díla.

Sesuvná území

Podle námi získaných údajů z archivu Geofondu Praha – registr sesuvů trasa bezprostředně neprochází žádným sesuvným územím nebo svahovou nestabilitou.

Ložiska nerostných surovin

Podle získaných archivních materiálů a mapových podkladů (Geofond Praha) trasa prochází v blízkosti ložisek nevyhrazených nerostů a schválených prognózních zdrojů nevyhrazených nerostů, které jsou uvedeny v následující tabulce. V km 364,6 až 371,1 trasa prochází ložiskovou výhradní plochou ID 3075300, Mělnická pánev. V km 366,4 až 371,1 trasa prochází chráněným ložiskovým územím ID 07530000 Bezno (Mělnická pánev). Chráněné ložiskové území je zřízeno pro surovinu černé uhlí a zemní plyn.

Tabulka č. 1: Ložiska nerostných surovin

Název	Chráněná ložisková území	Ložisková výhradní plocha	Ložiska nevyhrazených nerostů	Schválené prognózní zdroje nevyhrazených nerostů	ID	km od	km do	Nerosty
Lysá nad Labem				X	9370037	338,4	342,7	štěrkopísky
Lhota u Dřís				X	9370032	349,9	352,2	štěrkopísky
Dřísy				X	9370031	352,2	352,4	štěrkopísky
Ovčáry u Dřís				X	9370027	354,7	355,8	štěrkopísky
Nedomice -Dřísy				X	9370029	353,9	355,8	štěrkopísky
Všetaty - Nedomice				X	9370028	355,9	360,7	štěrkopísky
Ovčáry u Dřís - Křenek				X	9370027	355,9	358,1	štěrkopísky
Chrást u Tišic				X	9370026	358,2	358,5	štěrkopísky
Přívory 2				X	9370024	360	361	štěrkopísky
Mělnická pánev		X			3075300	364,6	371,1	černé uhlí, zemní plyn
Bezno (Mělnická pánev)	X				7530000	366,4	371,1	černé uhlí, zemní plyn

3.3 Hydrologické a hydrogeologické poměry

Celé území spadá do oblasti povodí Labe. Území je odvodňováno Labem s postranními přítoky (Mlynařice, Jizera, Hlavenský potok, Tišický potok, Košátecký potok, Jelenický potok, Pšovka).

Dle Vyhlášky MZe č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do oblasti povodí Labe, do následujících dílčích povodí 3. řádu:

- 1-04-07 Labe od Výrovky po Jizeru
- 1-05-03 Jizera od Klenice po ústí
- 1-05-04 Labe od Jizery po Vltavu
- 1-12-03 Labe od Vltavy po Ohři

Z hydrogeologického hlediska můžeme v zájmovém území rozlišit několik hydrogeologických útvarů (rajónů) s vzájemně více či méně odděleným prouděním podzemní vody a to ve třech hloubkových úrovních:

útvary podzemních vod hlubinné vrstvy

- 47100 Bazální křídový kolektor na Jizeře

útvary podzemních vod základní vrstvy

- 44300 Jizerská křída levobřežní
- 44100 Jizerská křída pravobřežní
- 45210 Křída Košáteckého potoka
- 45220 Křída Liběchovky a Pšovky

útvary podzemních vod svrchní vrstvy

- 11710 Kvartér Labe po Jizeru
- 11720 Kvartér Labe po Vltavu

Železniční trať prochází z hydrogeologického hlediska oblastí české křídové pánve, jejíž kolektory jsou drénovány právě v zájmovém území Labem a z menší části také Jizerou. Komplex křídových hornin má velkou infiltrační oblast, k dotacím atmosférickými srážkami do zvodně dochází zejména v prostoru, kde kolektorské uloženiny vycházejí na povrch.

Nejhlubší – bazální kolektor A je tvořen pískovci perucko-korycanského souvrství, kde dochází k relativně pomalému proudění průlinovo-puklinového charakteru. Chemismus podzemní vody kolektoru perucko-korycanského souvrství je v širším zájmovém území převážně typu Ca-HCO_3 , na levém břehu Jizery a v okolí Všetat potom převažuje chemický typ Na-HCO_3 .

Nadložní bělohorské slínovce jsou prakticky nepropustné a vytvářejí stropní izolátor bazálního kolektoru. Oddělují ho tak od nadložního kolektoru s puklinovou až průlinovo-puklinovou propustností tvořeného pískovci jizerského souvrství.

V převážné většině plochy zájmového území je v nadloží křídové pánve vyvinut významný kvartérní kolektor vázaný na fluviální uloženiny Labe a Jizery. Proudění podzemní vody v kvartérním kolektoru je průlinové a vzhledem k velmi dobré propustnosti fluviálních uloženin i (ve srovnání s křídovými kolektory) poměrně rychlé. Hladina podzemní vody je volná a v nivách povrchových vodotečí dochází k vzájemné komunikaci podzemních vod s tokem. Generelní směr proudění kvartérního kolektoru je konformně s morfologií terénu, směrem k povrchovým tokům, které zájmové území drénují.

Z vodohospodářského hlediska prochází stavba významným územím s několika vodárensky využívanými strukturami. Vzhledem k tomu, že jsou tyto struktury vzájemně oddělené a vzhledem k hloubkovému dosahu stavby může mít stavba teoretický vliv pouze na nejsvrchnější útvary a kolektory.

Díky značné vydatnosti a mělkému uložení je kvartérní kolektor v širším zájmovém území vodohospodářsky využíván četnými domovními studnami i zdroji hromadného zásobování. Stejně tak je v širším území značně vodohospodářsky využíván i křídový kolektor (kolektory).

Území zasahuje v oblasti Káraného a Malého Újezdu až Velkého Borku do chráněné oblasti přirozené akumulace vod CHOPAV ID 215 - Severočeská křída.

V úseku cca km 342,400 – 343,600 trať prochází ochranným pásmem I. stupně vodního zdroje Káraný (č. rozhodnutí VLHZ/4090/85/233). Trať prochází cca od žst. Lysá n. Labem do cca km 348,000 ochranným pásmem vodního zdroje 2a a 2b vodního zdroje Káraný (č. rozhodnutí VLHZ/4090/85/233).

V úseku cca km 348,100 – 349,900 prochází trať ochranným pásmem vodního zdroje 2b vodního zdroje Brandýs nad Labem - Stará Boleslav podzemní zdroj (č. rozhodnutí Vod. 1007/86).

	Identifikátor ochranného pásma	Název akce, popř. lokality, k níž se váže vydané rozhodnutí	Vodoprávní úřad, který vyhlásil rozhodnutí	Číslo rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma	Datum rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma	Žadatel o vyhlášení ochranného pásma	Stupeň OPVZ	Typ vodního zdroje	Ověření na vodoprávním úřadě v rámci aktualizace	Platnost OPVZ
Seřadit	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
1.	00052802	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav podzemní zdroj	ONV Praha - východ	Vod. 1007/86	08.07.1986	Stč. VaK Praha	2b	podzemní zdroj	ano	ano
2.	00052902	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav podzemní zdroj	ONV Praha - východ	Vod. 1007/86	08.07.1986	Stč. VaK Praha	2a	podzemní zdroj	ano	ano
3.	00053102	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav podzemní zdroj	ONV Praha - východ	Vod. 1007/86	08.07.1986	Stč. VaK Praha	1	podzemní zdroj	ano	ano
4.	00114502	Káraný podzemní zdroj	Stč. KNV Praha	VLHZ 4090/85-233	18.03.1986	Pražské vodárny	1	podzemní zdroj	ano	ano
5.	00137102	Káraný podzemní zdroj	Stč. KNV Praha	VLHZ 4090/85-233	18.03.1986	Pražské vodárny	2a	podzemní zdroj	ano	ano
6.	00114902	Káraný podzemní zdroj	Stč. KNV Praha	VLHZ 4090/85-233	18.03.1986	Pražské vodárny	2b	podzemní zdroj	ano	ano

Trať prochází v úseku cca od zastávky Malý Újezd v km cca 368,500 do cca km 369,800 při hranici ochranného pásma vodního zdroje 2b Kladno Slaný-Kralupy-Mělník vrty DV-x, PŠ y (č. rozhodnutí VLHZ 29/85-233, aktualizace 10.09.2021).

Identifikátor ochranného pásma:	00051802
Název akce, popř. lokality, k níž se váže vydané rozhodnutí:	Kladno Slaný-Kralupy-Mělník vrty DV-x, PŠ y
Vodoprávní úřad, který vyhlásil rozhodnutí:	SKNV Praha
Číslo rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	VLHZ 29/85-233
Datum rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	08.01.1985
Žadatel o vyhlášení ochranného pásma:	Stč. VaK
Stupeň OPVZ:	2b
Typ vodního zdroje:	podzemní zdroj
Ověření na vodoprávním úřadě v rámci aktualizace:	ano
Platnost OPVZ:	ano

Podzemní vody v zájmovém území zpravidla vykazují slabou agresivitu stupněm XA1 ve smyslu ČSN EN 206, z důvodu generelně zvýšeného obsahu agresivního CO₂. Agresivita podzemní vody bude zjišťována na odebraných vzorcích vody dle ČSN EN 206.

Možné ovlivnění vodních zdrojů stavbou

Na základě uvažovaného stavebního záměru je nepravděpodobné, že stavební činnost bude mít negativní vliv na výše uvedená ochranná pásma, resp. na vydatnosti zdrojů podzemních vod.

V souvislosti se stavbou může dále hrozit ovlivnění kvality podzemních vod např. v případě havárií v průběhu realizace spojených s únikem škodlivých látek. Pokud se výrazně nezmění koncepce stavebního záměru, považujeme možné negativní ovlivnění vodních zdrojů za minimální.

4. ÚČEL A CÍL PŘEDBĚŽNÉHO GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Cílem inženýrskogeologického průzkumu je shromáždit předběžné údaje o inženýrskogeologických, geotechnických a hydrogeologických poměrech zájmového území, ověřit skladbu a stav stávajícího tělesa železničního spodku, zjistit vlastnosti zemin v zemním tělese a poskytnout podklady ke zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) ve smyslu SŽ S4 a ČSN P 73 1005, tzn.:

- vyhodnotit průzkumné sondy a shromáždit údaje o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech v zájmovém území a provést jejich geotechnickou interpretaci, v souladu se zásadami ČSN P 73 1005,
- získat informace o geomorfologických, geologických, strukturních, tektonických a hydrogeologických poměrech a o geotechnických vlastnostech zemin a hornin v místě plánované stavby,
- na základě zjištěných geotechnických vlastností zemin a hornin navržení optimálního způsobu založení nových stavebních objektů,
- vymezit geotechnické typy, na jejichž základě bude prostor geologického prostředí v zájmovém území rozdělen do kvazihomogenních celků. Geotechnickým typem rozumíme litologicky homogenní prostředí současně se stejnými geotechnickými vlastnostmi,
- kvantifikovat geotechnické parametry jednotlivých geotechnických typů očekávaných podél trasy a stanovit jejich charakteristické hodnoty ve smyslu Eurokódu 7. Nejvýznamnější jsou parametry mechanické (pevnostní a deformační). Dále pak parametry technologické (rozpojitelnost, těžitelnost a zpracovatelnost) jednotlivých druhů zemin a hornin,
- provést laboratorní zkoušky zemin a hornin,
- zjistit a ověřit hydrogeologický a hydrologický režim území,
- shromáždit potřebné údaje pro posouzení vlivu budované stavby na okolní zástavbu,
- stanovit chemické charakteristiky a stupně agresivity podzemních vod a zemin na stavební konstrukce dle ČSN EN 206,
- zjistit údaje o režimu podzemní vody a stanovit vliv kapilární vztlakovosti na vodní režim železničního spodku,
- v případě mostních objektů budou základové poměry posouzeny podle ČSN 73 6133.

5. METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Metodika prací vychází z předpisu SŽ S4, normy ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum a z platných právních předpisů a dalších norem pro provádění geologických prací.

Počet, rozmístění a hloubky průzkumných sond jsou navrženy tak, aby byly ověřeny všechny vrstvy podloží a charakter horninového prostředí, na kterém se projeví přetížení stavbou (SŽ S4, ČSN 73 6133).

KS – kopaná sonda

J – jádrový inženýrskogeologický vrt,

HJ – hydrogeologický jádrový vrt,

Pro číslování průzkumných jádrově vrtaných sond je použita vzestupná řada od čísla 300. Pro kopané sondy a jádrové vrty jsou použity samostatné číselné řady. Sondy diagnostického průzkumu nebyly v rámci projektu GTP uvažovány, budou využity archivní podklady. V rámci aktualizace DÚR se počítá s přestavbou mostních objektů.

Tabulka v příloze „Věcná specifikace prací předběžného průzkumu GTP“ uvádí pro každou sondu její hloubku, druh a počet odebraných vzorků a jaké budou provedeny laboratorní rozborů. Pro umístění kopaných sond jsou určující číslo koleje a staničení, v případě jádrových vrtů souřadnice v systému JTSK, a dále zakres v situaci sond v příloze č. 2. Projektem stanovený druh a rozsah průzkumných prací může být s konečnou platností pro realizaci upřesněn, pozměněn či doplněn pouze na základě:

- v současné době nepředvídatelných okolností či skutečností zjištěných v průběhu průzkumných prací. Toto se týká zejména určení hloubek odkryvných prací, upřesnění polohy sond, případně přizpůsobení sondáže nebo použití vhodnějších metod a postupů k dosažení účelu průzkumu, a dále pak z podmínek stanovené výluky staničního kolejí,
- požadavků vyplývajících z činnosti projektanta.

Operativní změny v rozsahu geotechnického průzkumu budou řešeny se zadavatelem individuálně.

Na základě požadavků dostupných projekčních podkladů je v rámci GTP požadováno provedení stavebně-technického průzkumu u objektů SO 41-20-01 a SO 47-20-04. Věcná specifikace diagnostických vrtů do konstrukcí mostů je specifikována v tabulce 1a.

5.1 Kopané sondy

Pro splnění zadání průzkumu je navrženo provedení celkem 108 ks průzkumných kopaných sond železničního spodku (KS). Počet kopaných sond byl upraven na základě celkového dopravního vytížení předmětného úseku železniční tratě a doby trvání přidělených výluk nutných pro jejich provedení. V maximální možné míře budou využity sondy z předchozí etapy průzkumných prací.

Kopané sondy v prostoru koleje budou sloužit ke stanovení skladby pražcového podloží, tzn. kolejového lože, včetně stavu znečištění, konstrukčních vrstev, ověření stavu zemní pláně a aktivní zóny. Sondy budou dále sloužit k provedení statických zatěžovacích zkoušek deskou a provedení penetrační zkoušky a odběru vzorků zemin.

Přehled kopaných sond je uveden v tabulce č. 3 za textem zprávy. Pro umístění sond jsou určující staničení a číslo koleje, v případě sond umístěných mimo stávající koleje pak souřadnice v systému JTSK, a dále zakres v situaci sond v příloze č. 2.

Kopané sondy budou prováděny v ose koleje, případně mezi hlavami pražců v blízkosti kolejnic tak, aby bylo možné při provádění zatěžovací zkoušky následně jako protizátěže využít kolejových vozidel. Sondy budou prováděny ručně pomocí krumpáče, vidlí, lopaty a pajcru. Rozměr kopaných sond bude s ohledem na zamýšlené geotechnické zkoušky a práce min. 0,5 x 0,5 m tak, aby bylo umožněno provedení statické zatěžovací zkoušky deskou co nejblíže kolejnici a odběru vzorků zemin. Hloubka sond bude taková, aby byly ověřeny deformační parametry zemin v projektované úrovni zemní pláně a do hloubky 0,5 m pod zemní pláň.

Po vykopání sondy bude proveden základní makroskopický popis zastižených vrstev, bude provedena statická zatěžovací deska dle metodiky SŽ S4, bude provedena dynamická penetrační zkouška a budou provedeny odběry vzorků kontaminace a vzorků zemin ze zemní pláně pro stanovení základních klasifikačních rozborů, případně pro provedení zkoušek zlepšení zemin a únosnosti.

Po provedení polních zkoušek a odběru vzorků budou kopané sondy zaměřeny v terénu (umístění bude vztaženo k číslu koleje, staničení a výška vztažena ke geodeticky zaměřeným bodům kolejového pásu – TK). Kopané sondy budou následně hutněným záhozem likvidovány a bude zajištěna sjízdnost koleje.

Časová náročnost provedení kopané sondy pro návrh pražcového podloží se za předpokladu provádění více kopaných sond v jedné etapě výluk předpokládá v rozmezí 1hod – 1hod15min.

Dále budou v rámci průzkumu realizovány průzkumné kopané sondy pro ověření základových poměrů případně nově navržených, nebo rozšíření drážních stezek. Vzhledem k dostupným projekčním podkladům, není možné přesně určit rozsah průzkumných prací pro tyto objekty. Vzhledem k dvojkolejné trati a celkovému délkovému rozsahu stavby a podle zkušeností z předchozích staveb rozsah průzkumných prací stanovujeme odborným odhadem. Předpokládáme cca provedení 80 ks kopaných sond včetně 80 ks penetračních zkoušek hloubky á 2 m. Ze sond budou odebrány vzorky k laboratorním rozborům rovněž v předpokládaném počtu cca 80 ks. Umístění sond v rámci stavby bude provedeno po zpřesnění projekčních podkladů, resp. na základě požadavku odpovědných projektantů.

5.2 Statické zatěžovací zkoušky deskou

V kopaných sondách v rámci průzkumu pražcového podloží budou provedeny statické zatěžovací zkoušky deskou. Zkoušky budou provedeny podle metodiky SŽ S4, resp. ČSN 72 1006, přílohy B v těsné blízkosti kolejnice v úrovni zemní pláně.

Zkoušky budou provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽ S4, doba trvání zkoušky bude v závislosti na druhu zkoušené zeminy od 20 do 60 minut.

Opravný součinitel „z“ se stanoví dle SŽ S4, přílohy 9, tabulky 1 na základě klasifikace zastižené zeminy, u jemnozrnných zemin se zároveň přihlíží ke konzistenci zeminy v době zkoušky. Za tímto účelem je nutné během dokumentace kopané sondy zaznamenat aktuální stav zemin v době zkoušky, především pak její konzistenci. Po provedení

laboratorních zkoušek (indexových parametrů zeminy) se konzistence upřesní na základě výpočtu stupně konzistence.

Následně se vypočítá redukovaný modul přetvoření, který bere do úvahy případnou změnu konzistence zemin za pomoci opravného součinitele „z“, který byl stanoven dle výše uvedeného předpisu na základě zařídění zemin, případně laboratorní klasifikace a zjištěné konzistence v době provádění kopaných sond.

Z redukovaného modulu přetvárnosti se stanoví charakteristická hodnota na zemní pláni E_{ch} a bude charakterizovat únosnost v úrovni zemní pláne pro vymezený úsek, např. kvaziisogenní blok (se stejným typem zeminy a obdobnými geomechanickými parametry). Charakteristická hodnota bude sloužit jako podklad pro následný návrh konstrukce pražcového podloží.

Provedení statických zatěžovacích zkoušek je podmíněno přidělením kolejové výluky příslušných staničních a mezistaničních kolejí a možnosti pronájmu kolejového vozidla jako protizátěže Správou železnic, s.o. Část kopaných sond pro novou polohu staničních kolejí v žst. Stará Boleslav a ŽST Všetaty je umístěna v prostoru mezi stávajícími kolejemi, nebo mimo koleje. Není zřejmé, zda bude umožněn do tohoto prostoru vjezd těžké technice (nákladní automobil apod.), která by mohla sloužit jako protizátěž.

Ve výše uvedeném případě, kdy z objektivních důvodů nebude možné provést statickou zatěžovací zkoušku deskou, bude charakteristická hodnota E_{ch} stanovena na základě klasifikace zeminy s přihlédnutím k hodnotám uvedeným v předpisu SŽ S4, příloze 9, tabulce 3. V takovémto případě musí být v závěrečné zprávě popsáno, na základě jakých podkladů byla daná hodnota stanovena. V textové části zprávy z průzkumu musí být rovněž upozorněno, že byly použity tabulkové hodnoty tak, aby zpracovatel návrhu konstrukce pražcového podloží mohl toto zohlednit.

5.3 Dynamické penetrační zkoušky

V kopaných sondách v rámci průzkumu pražcového podloží budou provedeny dynamické penetrační zkoušky. Zkoušky budou provedeny pro doplnění informací o vlastnostech zemin v aktivní zóně a podloží dle ČSN EN ISO 22476-2 ze dna kopaných sond do hloubky cca 1,5 m podle zastižených zemin.

Zkouška bude provedena pomocí záražecího zařízení, jehož parametry a rozměry jsou uvedeny v příslušné normě. Záražený ocelový kužel musí mít vrcholový úhel 90° s rozměry a tolerancemi dle použité metody. Zařízení bude doplněno o možnost měření momentu potřebného pro otočení záražecího soutyčí (momentový klíč apod.). Maximální moment otočení bude měřen nejméně po dosažení každého 1 m.

V průběhu zkoušky se bude zaznamenávat počet úderů na každých 10 cm penetračních tyčí (N_{10}), případně hloubku na jeden úder v měkkých jemnozrnných zeminách. Zkouška bude předčasně ukončena v případě dosažení dvojnásobku obvyklého počtu úderů N_{10} (100 úderů).

Ze zaznamenaného počtu úderů N_{10} a parametrů zařízení se vypočítá měrný dynamický odpor q_{dyn} dle metodiky uvedené v předpisu SŽ S4, přílohy 5, odstavce 74. Z provedené zkoušky bude vypracován protokol dle výše uvedeného předpisu, který bude součástí dokumentace příslušné kopané sondy, v rámci které byla zkouška provedena. Zkouška se neprovádí pouze v případě zjevné překážky, kterou může být například zastižení pevné stavební konstrukce, pevného skalního podloží apod.

Po ověření geotechnických poměrů v rámci mostních objektů a objektů PHS budou v rámci průzkumu realizovány penetrační sondy. Celkem se předpokládá provedení 18 ks sond dynamické penetrace o celkové metráži 122 bm.

5.4 Jádrové vrty

Pro splnění stanoveného účelu průzkumných prací je navrženo provedení celkem 157 ks průzkumných inženýrskogeologických jádrových (J) vrtů o celkové metráži 1442 bm a 7 ks průzkumných inženýrskogeologických vystrojených jádrových (HJ) vrtů o celkové metráži 56 bm. Všechny vrty budou hloubeny technologií jádrového vrtání tvrdokovovými (TK) korunkami bez výplachu.

Hloubky jednotlivých vrtů mohou být variabilní v závislosti na zastižených geologických podmínkách. Operativní změny jednotlivých hloubek určí odpovědný řešitel na základě průběžného vyhodnocování terénních prací, aby bylo v maximální míře dosaženo splnění účelu průzkumných prací (případně po odsouhlasení expertem, pokud bude stanoven).

Situování vrtů bylo navrženo v souladu s aktuálními podklady, archivními vrtnými pracemi, výsledky terénní rekognoskace, s ohledem na předpokládané geologické podmínky, a především na prostorové možnosti vzhledem k vedení železniční tratě v zastavěném území a předpokládaného průběhu inženýrských sítí.

Přehled vrtných prací je uveden v tabulce č. 1 za textem zprávy. Pro umístění průzkumných sond jsou určující souřadnice v systému JTSK a dále zákres v situaci sond v příloze č. 2.

Vrtné práce budou provedeny strojními pojízdnými soupravami technologií jádrového vrtání za použití vrtného náradí o průměru 112 až 220 mm. Převážná část vrtů bude realizována soupravami na kolovém podvozku nákladního automobilu. Část vrtů bude s ohledem na omezené prostorové a přístupové podmínky realizována vrtnou soupravou umístěnou na pásovém podvozku (např. typ Fraste Multidrill, Wellco Drill, Massenza MI2 apod.). Výška uvedených vrtných souprav dosahuje max. 3,6 – 5,9 m. Pásová souprava bude využita zejména pro realizaci sond v lesních porostech a v zastavěném území žst. Všetaty. Pokud nedojde ke komplikacím bude vrtání prováděno standardním způsobem:

- z důvodu potřeby zachování přirozené konzistence vrtného jádra bude využita technologie jádrového vrtání "na sucho" bez použití výplachového média,
- průběžné vrtné jádro bude odebíráno celé a jako dokumentační vzorky bude ukládáno do standardních vzorkovnic, které budou označeny názvem zakázky, číslem sondy a hloubkovým intervalem.

V souvislosti s hloubením vrtů musí být dále uskutečněny tyto práce:

- u každého vrtu bude zaznamenána naražená i ustálená hladina podzemní vody (ustálená hladina bude měřena s dostatečným časovým odstupem, pokud tomu dovolí podmínky stanovené např. uzavírky komunikace - min. 24 hod. po skončení vrtání a s přesností ± 1 cm), poznačena bude i absence podzemní vody,
- z vrtů budou na základě zastižených IG profilů a podle pokynů odpovědného řešitele odebírány vzorky zemin, hornin a vod pro laboratorní vyšetření: vzorky budou opatřeny štítky s označením akce, zakázkového čísla, čísla vrtu, hloubkou odběru a datem odběru, v případě neporušených vzorků rovněž vertikální orientací vzorku;

detailní hloubky jednotlivých odběrů vzorků budou upřesněny zpracovatelem zakázky v průběhu vrtných prací,

- vzorky zemin budou řádně označeny a spolu se soupiskou vzorků průběžně předávány k laboratornímu vyšetření – během uskladnění i přepravy nesmějí být vystaveny tepelnému ani mechanickému namáhání,
- provedené vrty budou po přejímce na pokyn odpovědného řešitele likvidovány hutněným záhozem a terén bude uveden do původního stavu.

Jádrové vrty musí být provedeny jádrově s výnosem jádra minimálně 95 %. Cílem je získat neporušené, tj. nerozvrtné jádro. Při vrtání ani při vyjímání jádra nesmí dojít k porušení jádra mimo přirozené diskontinuity (nepřípustné je například poškození jádra mechanickým vyklepáváním jádra).

Vrty musejí být zlikvidovány tak, aby v jejich místě ani v jejich nejbližším okolí nenastalo trvalé narušení přirozených (původních) poměrů prostředí, geometrické polohy koleje, konstrukčních vrstev vozovek a neohrožovala se bezpečnost třetích osob a provozuschopnost dráhy. Způsob likvidace musí vyhovovat požadavkům na ochranu životního prostředí, musí zamezit spojení zvodněných kolektorů, samovolný vývěr vody a přímé vnikání povrchové vody průzkumným dílem do podzemních vod.

Vlastní způsob likvidace vrtů bude konkrétně zpracován v technologickém projektu vrtných prací odbornou firmou, která bude vrtné práce provádět. Technologický projekt musí obsahovat i řešení a způsob likvidace případných volných dutin a kaveren ve vrtu.

Upozorňujeme, že při realizaci vrtných či výkopových průzkumných prací může dojít ke kontaktu s podzemními trasami inženýrských sítí: kanalizace, dálkové kabely, plynovod (VTL, STL), kabely NN a VN, vodovod, spojovacími a sdělovací kabely a dále s kabelovody a podzemními prostory výpravní budovy. Podzemní sítě bude nutné nechat vytyčit příslušnými správci drážních i mimodrážních složek.

5.5 Diagnostické vrty

K ověření zdiva a skrytých rozměrů vybraných částí stávajících objektů budou do konstrukcí prováděny diagnostické vrty. Vrty budou provedeny přenosnou vrtačkou osazenou diamantovou korunkou o vrtném průměru umožňujícím odběr vzorků vrtných jader pro provedení laboratorních zkoušek (min. 63 mm). Předpokládá se provedení vrtů za pomoci vrtného výplachu. Vrty budou provedeny do takové délky, aby bylo možné jednoznačně určit rub konstrukce (šířka opěry, hloubka založení apod.). Během vrtání vodorovných diagnostických vrtů bude provedena vodní tlaková zkouška podle ON 73 7508 za účelem stanovení mezerovitosti konstrukce. Z vrtných jader budou odebrány vzorky zdiva, na kterých bude provedena zkouška pevnosti v prostém tlaku. Vzorky budou odebrány z každé části zastižené konstrukce s odlišným složením nebo mechanickými parametry. U vybraných diagnostických vrtů bude délka prodloužena do přirozeného geologického prostředí za účelem ověření průběhu podložních vrstev a jejich geomechanických parametrů. U těchto vrtů bude proveden také odběr vzorků přirozených vrstev za účelem provedení zrnitostní analýzy, případně určení prosté pevnosti v tlaku horninových úlomků. Po provedení vrtů a odběru vzorků budou návrtky likvidovány cementací. Přehled vrtných prací je uveden v tabulce č. 1a za textem zprávy.

5.6 Vzorkovací práce

Vzorky zemin

V průběhu sondážních prací budou odpovědnými pracovníky zhotovitele odebírány vzorky zemin určené pro laboratorní analýzy. V zeminách budou vzorky odebírány metodami odběru kategorie A a B (dle ČSN EN ISO 22475-1 a ČSN EN 1997-2). Kvalita odebraných vzorků musí splňovat požadovanou třídu kvality pro jednotlivé předepsané laboratorní zkoušky. Kategorie vzorku odběru A, třída kvality vzorku zeminy pro laboratorní zkoušky 1 - 2, odpovídá dříve používanému označení vzorků jako neporušené. Kategorie vzorku odběru B, třída kvality vzorku zeminy pro laboratorní zkoušky 3-4, odpovídá dříve používanému označení vzorků porušené.

Vzorky zemin budou odebírány na pokyn odpovědného řešitele. Již před odběrem vzorku by měla být alespoň rámcová představa o geotechnickém typu vrstvy, ze které má být vzorek odebrán – bude zapotřebí průběžného vyhodnocování geologické dokumentace vrtných prací. Je žádoucí, aby každý geotechnický typ byl v celém hloubkovém rozsahu svého výskytu ověřován rovnoměrně.

Neporušené vzorky – třída kvality vzorku 1 - 2, budou odebírány tenkostěnným odběrným válcem o síle stěny do 6 mm. Při odběru neporušeného vzorku zeminy bude odběrné zařízení vtlačeno statickým přtlakem s vyloučením rotačního pohybu, aby odebrané vzorky nebyly porušeny torzí. Takto budou prováděny odběry vzorků u zemin s měkkou až tuhou konzistencí. U zemin s konzistencí pevnou, případně z velkých hloubek ze spodních etáží zapažených vrtů (v úrovni pevných hornin), budou neporušené vzorky odebírány pomocí dvojité jádrovnice. Pokud vlastnosti zemin neumožní odběry neporušených vzorků, budou tyto nahrazeny vzorky porušenými nebo technologickými s navazujícími zkouškami.

Porušený vzorek – třída kvality vzorku 3-4, bude odebírán v předepsaném hmotnostním množství dle typu zeminy do dvojitých igelitových sáčků. U soudržných zemin s příměsí štěrkové frakce je nutno odebírat dostatečné množství zeminy.

Z jádrových vrtů určených pro objekty komunikací budou odebírány technologické vzorky pro laboratorní určení únosnosti vrstev v předpokládané aktivní zóně. V případě zastižení jemnozrnných zemin v zemní pláni při provádění kopaných sond pražcového podloží bude odebrán z každého charakteristického typu těchto zemin jeden technologický vzorek pro laboratorní určení vhodné receptury zlepšení zemin. Vzorek bude odebrán v dostatečném množství, aby bylo možné v laboratoři provést 3 receptury s odlišným množstvím hydraulického pojiva. Technologické vzorky budou umístěny do vhodného plastového pytle s dostatečnou pevností. Předpokládá se odběr vzorků o hmotnosti min. 30 kg.

Vzorky hornin

S ohledem na předpokládanou geologickou skladbu území předpokládáme u jádrových vrtů pro mostní objekty odběr vzorků hornin. U vzorků hornin budou provedeny zkoušky pevnosti v prostém tlaku a objemové hmotnosti.

Vzorky hornin budou odebírány na pokyn odpovědného řešitele. V případě zastižení menších úlomků, na kterých nebude možné provést laboratorní měření prosté pevnosti na pravidelných tělesech, bude odebráno větší množství těchto úlomků, aby bylo možné provést statistické stanovení bodové pevnosti v tlaku dle ČSN EN 1926.

Vzorky vody

V průběhu vrtných prací budou z jádrových vrtů pro mostní a stavební objekty odebírány vzorky podzemní vody za účelem laboratorních analýz dle ČSN EN 206 a podle ČSN 03 8375 „Agresivita vod a půd na ocel“. Odběr vzorků bude proveden vždy tak, aby pro každý objekt, v rámci kterého bude zastižena podzemní voda, byl odebrán alespoň 1 vzorek.

Vzorky kontaminace

Pro potřeby vypracování detailního řešení odpadového hospodářství budou ze štěrkového lože a podložních zemin stávajících kolejí odebrány vzorky pro posouzení obsahu škodlivin. Vzorky budou sloužit pro zatřídění budoucích odpadů vznikajících odstraňováním stávajícího štěrkového lože a konstrukčních vrstev dle katalogu odpadů a následného rozhodnutí o využití těžných materiálů (recyklace, vedlejší produkt, zemina ukládaná na povrch terénu, odpad, nebezpečný odpad).

Odběr vzorků bude probíhat z kopaných sond pro průzkum pražcového podloží, v úsecích, kde se nově kopané sondy nebudou provádět, pak ze samostatných sond. Odběr bude probíhat podle schváleného plánu odběru vzorků vypracovaného pověřenou osobou k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů dle rozhodnutí Ministerstva životního prostředí.

Celkem bude odebráno 174 ks reprezentativních směsných vzorků, které budou vytvořeny z dílčích vzorků. Budou odebrány vzorky ze štěrkového lože – 87 ks vzorků a dále vzorky zemin ze zemní pláně – 87 ks vzorků. Pro účely odběrů všech vzorků se předpokládá provedení 261 ks kopaných sond. Odebrané vzorky budou umístěny do plastové vzorkovnice (kyblík, dvojitý sáček apod.) opatřených identifikačním štítkem a před předáním do laboratoře budou umístěny v klimaboxu.

U směsných vzorků zemin zemní pláně budou provedeny chemické analýzy podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., plná analýza dle tabulky č. 5.1 (sloupec I), 5.2 a 5.3 přílohy č. 5 z vyhlášky č. 273/2021 Sb.

U směsných vzorků štěrkového lože budou provedeny chemické analýzy podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., plná analýza dle tabulky č. 5.1 (sloupec I), 5.2 a 5.3 přílohy č. 5 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + doplnit ukazatel pH z tabulky 10.1 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + BTEX, PAU a TOC z tabulky 10.2 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + Bór z tabulky č. 2 přílohy č. 2 k vyhlášce č. 8/2021 Sb.

Požadované rozbory u jednotlivých vzorků jsou uvedeny tabulkově, jako příloha za textem projektu prací.

5.7 Laboratorní práce

Zadání rozsahu laboratorních zkoušek vychází z rámcové představy o geologické stavbě území v návaznosti na uvažované rozčlenění zemin do jednotlivých geotechnických typů. Je žádoucí, aby každý geotechnický typ, v celém hloubkovém rozsahu svého výskytu, byl pokryt všemi příslušnými laboratorními testy, pokud možno rovnoměrně.

Vzorky neporušené

U neporušených vzorků budou kromě analýz uvedených pro porušené vzorky navíc provedena měření objemových hmotností a hustoty pevných částic, určovány hodnoty pórovitosti a saturace zeminy. Dále budou provedeny zkoušky pro zjištění smykových parametrů zemin (smyková zkouška) a zkouška stlačitelnosti v edometru s časovým průběhem.

Vzorky poloporušené

Poloporušené vzorky zemin budou zpracovány v laboratoři mechaniky zemin. U vzorků (kategorie B) budou stanoveny přirozené vlhkosti, provedeny granulometrické analýzy, stanoveny Atterbergovy meze. Zkoušky budou doplněny výpočtem čísla konzistence a orientačně stanoveným koeficientem propustnosti metodou Mallet – Pacquant. V případě mocnějšího výskytu organických zemin bude u vybraného vzorku dále zjištěn obsah organických látek. Místa pro stanovení obsahu zejména organických látek určí odpovědný řešitel po bližším obeznámení se s místními geologickými poměry. V případě výraznějšího např. makroskopického výskytu organických látek bude jejich obsah určen automaticky.

Vzorky hornin

Vzorky hornin budou zpracovány v laboratoři mechaniky hornin. U vzorků hornin budou stanoveny přirozené vlhkosti, objemové hmotnosti (vlhká a vysušená). Dále budou horniny klasifikovány dle ČSN 73 6133 a ČSN 75 2410 a bude zjištěna jejich pevnost v jednoosém tlaku, případně bodová pevnost v tlaku s přepočítanou krychelnou pevností. Tyto hodnoty budou použity pro případné posouzení hloubek založení v případě zakládání nových stavebních objektů.

Rozbory vody

Vybrané odebrané stavební vzorky podzemní vody budou podrobeny analytickému vyšetření chemismu podle ČSN EN 206 a podle ČSN 03 8375.

Technologické vzorky

Technologické vzorky (B3 tech.) budou podrobeny všem zkouškám jako vzorky poloporušené a dále na nich bude provedena zkouška poměru únosnosti CBR. U vzorků odebraných ze zemní pláně kopaných sond bude provedena zkouška zlepšení zemin pomocí směsných vápenocementových pojiv s následnou zkouškou CBR. Na každém vzorku se předpokládá provedení 3 receptur s odlišným procentuálním zastoupením pojiva. Typ pojiva bude stanoven na základě provedené granulometrické analýzy a Attenbergových mezí zeminy.

Vzorky kontaminace

Vzorky pro zjištění obsahu škodlivin budou zpracovány v akreditované zkušební laboratoři, kde na nich budou provedeny zkoušky umožňující vypracování plánu nakládání s odpady a stanovení podmínek jejich uložení na povrchu terénu nebo na skládce. Rozsah zkoušek provedených na vzorcích bude vycházet z výsledků zkoušek provedených v rámci minulých etap průzkumných prací. Zkoušky budou provedeny podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., plná analýza dle tabulky č. 5.1 (sloupec I), 5.2 a 5.3 přílohy č. 5 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + doplnit ukazatel pH z tabulky 10.1 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + BTEX, PAU a TOC z tabulky 10.2 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + Bór z tabulky č. 2 přílohy č. 2 k vyhlášce č. 8/2021 Sb.

Vzorky zdiva

Na odebraných vzorcích jader z diagnostických vrtů budou provedeny laboratorní zkoušky pevnosti v prostém tlaku. Zkoušky budou provedeny na zkušebních tělesech v souladu s předpisy dle jednotlivých druhů materiálů. V případě kamenných zdících prvků budou zkoušky provedeny dle ČSN EN 1926 na pravidelných tělesech bez koncování. V případě betonových konstrukcí budou zkoušky provedeny v souladu s ČSN EN 12390-3 na zkušebních tělesech s koncováním.

5.8 Měřičské práce

Průzkumné jádrové vrty je třeba identifikovat geodetickými metodami odpovídajícími požadavkům na podrobnost a přesnost. Přesnost výsledků průzkumu závisí značně na spolehlivosti a přesnosti zaměření průzkumných děl. Průzkumná díla se situačně i výškově musejí zaměřovat včas, dokud je jejich poloha přesně zjistitelná.

Místa jádrových vrtů budou před provedením prací geodeticky vytyčena. K vytyčení a zaměření musí být použit vhodný přístroj. Předpokládaná poloha všech sond je uvedena v situaci, v příloze č. 2, a zejména je stanovena souřadnicemi v systému JTSK, v příloze „Soupis průzkumných prací“. Po realizaci budou opětovně všechna provedená díla geodeticky výškově i polohově zaměřena a vynesena do mapových podkladů, vhodných pro další zpracování (grafický výstup ve formátu DWG, DXF, DGN). Odpovědný geodet vypracuje technickou zprávu, která bude součástí zprávy GTP.

Kopané sondy budou jednoznačně polohově identifikovány číslem koleje a staničením místa, kde byly sondy provedeny. Výškové umístění sondy bude vztaženo k prvku, který je geodeticky zaměřen (např. temeno kolejnice) tak, aby bylo možné přesně výškově zkonstruovat geotechnický řez jednotlivými nově navrženými kolejemi.

5.9 Práce hydrogeologického průzkumu

Z předaných podkladů vyplývá, že při stavbě budou zřizovány nové objekty, které pravděpodobně budou zasahovat pod předpokládanou hladinu podzemní vody. Jde především o zřízení nových silničních podjezdů, a dále u prodlužování nebo výstavbu nových podchodů pro cestující v železničních stanicích. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že stavební záměr může ve výše vyjmenovaných případech negativně ovlivnit hydrogeologický režim v okolí těchto objektů.

Úkolem hydrogeologické části GTP je:

- u objektů, které mohou zasahovat pod hladinou podzemní vody (zejména SO 46-20-01, SO 42-20-01), posoudit přítoky do stavební jámy a posoudit možnost ovlivnění zdrojů podzemních vod v jejich okolí,
- posoudit možný vliv na jakost podzemních vod, se zvláštním důrazem na okolí užívaných zdrojů u výše uvedených objektů,
- posoudit variabilitu hladin podzemních vod zejména s ohledem na maximální úroveň, které mohou i krátkodobě ovlivňovat zakládání objektů nebo zemní plán železničního spodku,
- vyhodnocení chemických analýz podzemních vod,
- vyhodnocení hladiny podzemní vody a kapilární vzlínivosti na vodní režim,
- vyhodnocení vlivu stavby na hladinu stávajících zdrojů podzemních vod.

Z jádrových vrtů budou odebírány vzorky vody pro laboratorní rozbor. Postup při odběru vzorků musí být v souladu s nároky, které pro tuto činnost definuje ČSN EN ISO 22475-1.

Pro účely zjištění stavů hladiny podzemní vody v oblasti plánovaných podjezdů bude proveden sezónní záměr ve všech vystrojených vrtech a dostupných hydrogeologických objektech (studních) v blízkém okolí, se zaměřením na objekty, které mohou být v dosahu ovlivnění stavbou. Celoroční kolísání hladiny podzemních vod bude porovnáno s hydrogramem podzemních vod na reprezentativním objektu ČHMÚ v blízkém okolí trasy

silnice. Odezva pohybu hladiny podzemní vody v závislosti na srážkové činnosti bude zjištěna pomocí srážkových úhrnů na vybrané stanici ČHMÚ s hydrogramem podzemních vod.

V rámci GTP budou pasportizovány potenciálně ohrožené jímací objekty podzemních vod, pokud budou při průzkumu zjištěny.

5.10 Součinnost objednatele

S ohledem na umístění průzkumných prací v provozované železniční dopravní cestě je pro řádné provedení a vyhodnocení průzkumných prací třeba součinnost objednatele. Ta spočívá především v:

- předání informací o provozu a údržbě železniční tratě,
- předání informací o možných poruchách GPK a jevech ukazujících na poruchy železničního spodku,
- ve včasném předání informací o změně záměru stavby, které by měly vliv na rozsah či polohu průzkumných prací,
- poskytnutí pronájmu drážního vozidla (MUV) sloužícího jako protizátěž pro provedení zatěžovacích zkoušek,
- povolení ke vstupu na pozemek a provedení průzkumných jádrových vrtů (především pro nové pozemní objekty) v případě provádění průzkumných prací na pozemcích objednatele,
- vytyčení podzemních inženýrských sítí ve správě objednatele.

Výše uvedená součinnost podmiňuje řádné provedení průzkumu v projektovaném rozsahu, bez níž by nebylo možné dílo odevzdat ve smluvním termínu a rozsahu potřebném pro vypracování projektové dokumentace.

6. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah prací předběžného geotechnického průzkumu vychází z předpisu ČSN P 731005 a z platných právních předpisů a dalších norem pro provádění geologických prací. V území jsou navrženy průzkumné sondy v liniích pro sestavení geotechnických profilů, především v osách budoucích traťových a staničních kolejí.

V tabulkách za textem zprávy jsou uvedeny věcné specifikace prací podle jednotlivých druhů technických prací.

7. ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Dokumentace vrtů a kopaných sond, veškeré situace a geologické podélné řezy budou zpracovány výpočetní technikou v požadovaných formátech vhodných pro další použití.

Ve fázi realizace GTP bude zhotovitel provádět následující výkony:

- Inženýrská činnost – zajištění vstupů na pozemky a ověření podzemních inženýrských sítí
- sled, řízení a koordinace sondážních prací,
- geologická dokumentace sond a následná skartace hmotné dokumentace, odběr vzorků,

- program a zadání laboratorních rozborů (zemin, hornin a vody),
- identifikace a zhodnocení možných geotechnických problémů (rizik) – vznik svahových deformací, výrony podzemních vod, výskyty nestabilních a namrzavých zemin v základové spáře objektů a zemní pláni železničního spodku, výskyt méně únosných až neúnosných podložních zemin/hornin, rizika nerovnoměrného, nebo nadlimitního sedání stavebních objektů, negativní ovlivnění hydrogeologického režimu podzemních a hydrologického režimu povrchových vod apod.,
- zpracování závěrečné zprávy včetně doporučení založení pro jednotlivé objekty,
- průběžné konzultace s odpovědnými projektanty.

Výsledky průzkumných prací budou zpracovány v komplexní závěrečné zprávě. Při zpracování výsledků průzkumu a při jejich dokumentaci bude dodržena zásada maximální přehlednosti a názornosti s využitím grafického znázornění a tabelace výsledků.

Komplexní vyhodnocení zpracuje zhotovitel v úplné formě s náležitostmi pro stupeň DSP jako zprávu s přílohami (situace, vrtné profily, geologické řezy, geotechnické pasporthy apod.).

8. ZÁVĚR

Výše v textu jsou uvedeny základní podmínky a rozsah provádění GTP. Rozsah průzkumných prací vychází z dosavadní prozkoumanosti území. V průběhu provádění průzkumu bude nutné reagovat na aktuální inženýrskogeologické podmínky a předpoklady rozsahu a odborné náplně GTP.

Zahájení prací je podmíněno schválením výluk Správou železnic, s.o., schválením uzavírek příslušných komunikací, ověřením podzemních inženýrských sítí jejich správci, dále případnými písemnými smlouvami s vlastníky o povolení vstupů na pozemky, resp. provozované koleje. Povolení vstupů na pozemky dotčené průzkumnými pracemi a koordinace terénních prací zajistí zhotovitel geotechnického průzkumu. Upozorňujeme na skutečnost, že zájmové území se nachází v provozované dráze ve vlastnictví Správy železnic, s.o., které podléhá vnitřním předpisům.

Umístění průzkumných sond není dáno striktně, může dojít ke změně jejich polohy buď v důsledku kolize s podzemním vedením inženýrských sítí, trakčním vedením, resp. nesouhlasným stanoviskem majitele ke vstupu na dotčený pozemek, popř. nemožnosti realizace sondy z technických důvodů.

Řešitelem GTP bude osoba s příslušným oprávněním podle zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MŽP 206/2001 Sb. v oboru inženýrská geologie a hydrogeologie. Současně v týmu bude osoba s autorizací v oboru geotechnika vydanou ČKAIT a dále osoba s osvědčením o odborné způsobilosti č. zk. K-05/1 k řízení prací na železničním spodku.

Geotechnický průzkum bude prováděn v souladu platnými normami, směrnici a právními předpisy pro provádění GTP a ve smyslu předpisů o ochraně přírody a BOZP.

V Praze, dne 2.2.2022

Zpracoval: RNDr. František Dragoun

Tabulka 1: Věcná specifikace inženýrskogeologických vrtů

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
J300	4	-712677.7315	-1034553.5088	přeložka místní komunikace v km cca 339,013	1		1			1			1	
J301	4	-712846.8508	-1034848.1578	přeložka místní komunikace v km cca 339,013	1		1			1			1	
J302	4	-712926.2155	-1035047.6687	přeložka místní komunikace v km cca 339,013	1		1			1			1	
J303	20	-712818.3623	-1034675.0799	most na přeložce komunikace v km cca 339,013	2			1	1	2		1		1
J304	20	-712815.5557	-1034635.9561	most na přeložce komunikace v km cca 339,013	2	1		1		2	1	1		
J305	6	-712983.6043	-1034590.1650	SO 41-21-02 propustek v km cca 339,199	2				1	2				
DP306	8	-713449.7854	-1034467.1093	SO 41-21-04 propustek v km cca 339,665										
J307	6	-713445.9744	-1034447.8644	SO 41-21-04 propustek v km cca 339,665	2				1	2				
J308	4	-714084.0576	-1034458.3864	přeložka místní komunikace v km cca 340,393	1		1			1			1	
J309	20	-714130.0363	-1034261.3449	most na přeložce komunikace v km cca 340,393	2			1		2		1		
J310	20	-714144.6213	-1034224.0131	most na přeložce komunikace v km cca 340,393	2	1		1	1	2	1	1		1
J311	4	-714243.4543	-1034051.1531	přeložka místní komunikace v km cca 340,393	1		1			1			1	
J312	7	-716769.3617	-1033386.3864	technologický objekt v km cca 343,150	2				1	2				2
J313	3	-716881.3554	-1033261.9246	přeložka místní komunikace	1					1				
J314	3	-717038.3576	-1033554.5258	přeložka místní komunikace	1		1			1			1	
J315	3	-717087.8045	-1033252.0276	přeložka místní komunikace	1		1			1			1	
J316	3	-717274.3603	-1033461.2219	přeložka místní komunikace	1		1			1			1	
J317	12	-717245.2755	-1033247.9442	SO 41-20-02 žel. most v km 343,656	2			1	1	2		1		1
J318	12	-717254.1985	-1033266.6312	SO 41-20-02 žel. most v km 343,656	2			1		2		1		
J319	16	-717521.7140	-1033179.9604	SO 41-20-03 žel. most v km 344,001	2			2	1	2		2		1
HJ320	8	-717940.9137	-1033077.9397	podchod z. Otradovice	2				1	2				1
J321	8	-717944.2345	-1033056.5296	podchod z. Otradovice	2					2				

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
DP322	8	-718054.1080	-1033047.7713	PHS Otradovice										
DP323	8	-718121.3654	-1033039.7219	PHS Otradovice										
J324	3	-718143.8057	-1033058.2237	přeložka místní komunikace	1		1			1			1	
J325	3	-718162.8498	-1032908.6116	přeložka místní komunikace	1					1				
J326	12	-718244.2481	-1033024.1762	most na přeložce komunikace v km cca 344,696	2	1		1		2	1	1		1
J327	14	-718269.4504	-1033037.0572	most na přeložce komunikace v km cca 344,696	2			1	1	2		1		
J328	3	-718455.4122	-1033024.3748	přeložka místní komunikace	1		1			1			1	
J329	5	-720545.1419	-1032535.1325	přeložka II/610	2					2				
J330	20	-720714.1631	-1032725.9410	most na přeložce II/610 v km cca 347,180	2	1		2		2	1	2		
J331	20	-720742.2679	-1032764.8356	most na přeložce II/610 v km cca 347,180	2	1		2	1	2	1	2		1
J332	5	-720935.6362	-1032870.9165	přeložka II/610	2					2				
DP333	8	-721151.0855	-1032732.8855	technologický objekt v km cca 347,600 - traf.										
J334	8	-721189.6480	-1032771.2747	technologický objekt v km cca 347,600 - traf.	2				1	2				1
J335	20	-721518.7518	-1032472.6364	SO 41-20-04 most D10 v km 348,054	1			3	1	1		3		1
J336	20	-721532.5566	-1032412.2856	SO 41-20-04,05 most D10 v km 348,054-348,087	1			3		1		3		
J337	20	-721563.7617	-1032406.1543	SO 41-20-05 most D10 v km 348,087	1			3	1	1		3		1
J338	8	-721647.7154	-1032309.9318	podchod žst Stará Boleslav	2					2				
HJ339	8	-721629.5492	-1032291.2333	podchod žst Stará Boleslav	2				1	2				1
J340	4	-721906.1205	-1032010.4876	rozšíření trati	1		1			1			1	
J341	4	-721991.4440	-1031911.9879	rozšíření trati	1		1			1			1	
J342	4	-722104.8631	-1031773.2921	rozšíření trati	1		1			1			1	
J343	4	-722216.9949	-1031642.8903	rozšíření trati	1		1			1			1	
J344	4	-722311.3659	-1031533.8759	rozšíření trati	1		1			1			1	

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
DP345	6	-722573.0680	-1031190.2200	propustek										
DP346	6	-723848.5236	-1029758.1774	propustek										
J347	8	-724318.9498	-1029336.3909	přeložka MK	1		1			1			1	
J348	20	-724297.9347	-1029241.0210	silniční nadjezd v žkm 352.450 u obce Lhota	2	1		2		2	1	2		
J349	20	-724282.5273	-1029206.6663	silniční nadjezd v žkm 352.450 u obce Lhota	2	1		2	1	2	1	2		1
J350	8	-724235.3338	-1029115.7607	přeložka MK	2					2				
J351	6	-724208.3571	-1028998.4224	přeložka MK	1		1			1			1	
J352	20	-724701.6715	-1028723.9281	silniční nadjezd MK u obce Lhota v km 352,950	2	1		2		2	1	2		
J353	20	-724730.7871	-1028738.3822	silniční nadjezd MK u obce Lhota v km 352,950	2	1		2	1	2	1	2		1
J354	4	-724096.9086	-1027815.2077	přeložka MK	1		1							
J355	4	-724272.2363	-1027942.0636	přeložka MK	2									
J356	4	-724473.5370	-1028058.1661	přeložka MK	1		1							
J357	4	-724649.0731	-1028129.3536	přeložka MK	2									
J358	4	-724829.6554	-1028246.2568	přeložka MK	1		1							
J359	4	-724969.2881	-1028280.8217	přeložka MK	2									
J360	14	-725049.5256	-1028334.7633	SO 43-20-01 most v km 353,467+DIA	2			2	1	2		2		1
J361	20	-725069.3298	-1028299.8657	silniční nadjezd v cca km 353,250	2	1		3	1	2	1	3		1
J362	20	-725141.4132	-1028275.6500	silniční nadjezd v cca km 353,250	2	1		3		2	1	3		
J363	6	-725207.9947	-1028201.1237	PHS Dřísy	2					2				
J364	4	-725254.4538	-1028135.4619	úprava MK	2									
J365	8	-725242.4284	-1028110.9893	technologický objekt	2				1					
HJ366	8	-725310.1612	-1028067.6313	podchod Dřísy	2				1	2				1

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
J367	8	-725295.8218	-1028052.4916	podchod Dřísy	2			1		2		1		
J368	6	-725358.2604	-1027978.4696	PHS Dřísy	2					2				
J369	4	-725783.1204	-1027512.7843	rozšíření trati	1		1			1			1	
J370	4	-725886.0622	-1027392.4439	rozšíření trati	1		1			1			1	
J371	8	-726351.9386	-1026949.5397	přeložka MK	1		1			1			1	
J372	20	-726390.8767	-1026827.3227	silniční nadjezd u obce Ovčáry 355,505	2	1		3	1	2	1	3		1
J373	20	-726404.2487	-1026769.4309	silniční nadjezd u obce Ovčáry 355,505	2	1		3		2	1	3		
DP374	6	-726472.0514	-1026730.0861	PHS Ovčáry										
J375	6	-726463.2392	-1026665.2912	přeložka MK	2					2				
DP376	8	-726542.1594	-1026665.8934	PHS Ovčáry										
HJ377	8	-726605.4403	-1026618.8268	podchod Ovčáry	2				1	2				1
J378	8	-726594.7478	-1026591.9918	podchod Ovčáry	2			1		2		1		
DP379	6	-726659.7337	-1026554.4916	PHS Ovčáry										
DP380	6	-726735.9625	-1026479.5374	PHS Ovčáry										
J381	6	-726816.7305	-1026405.4868	PHS Ovčáry	2				1	2				1
J382	6	-727218.9031	-1026032.8759	propustek v km cca 356,600	2				1	2				1
J383	6	-728099.4819	-1025151.2411	propustek v km cca 357,885	2				1	2				1
J384	8	-728378.7383	-1025078.2797	přeložka MK	2									
J385	20	-728335.9821	-1024965.7430	silniční nadjezd v žkm 358.150 - silnice II/244	2	1		3	1	2	1	3		1
J386	20	-728328.8149	-1024926.8435	silniční nadjezd v žkm 358.150 - silnice II/244	2	1		3		2	1	3		
J387	6	-728275.1195	-1024789.5171	přeložka MK	2					2				
J388	16	-728562.4015	-1024709.1678	SO 45-20-01 most v km cca 358,512	2			2	1	2		2		1

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
J389	15	-729108.7052	-1024182.6078	SO 45-20-02 most v km cca 359,276	2			2		2		2		
J390	15	-729144.3238	-1024193.4797	SO 45-20-02 most v km cca 359,276	2			2	1	2		2		1
J391	5	-729765.3577	-1024027.0375	přeložka trati	1		1			1			1	
J392	6	-729679.1311	-1023923.1897	přeložka trati	1		1			1			1	
J393	5	-729593.9261	-1023747.1931	přeložka trati	1		1			1			1	
J394	16	-729299.0756	-1023778.0375	SO 45-20-03 most v km 359,752	2			2		2		2		
J395	16	-729326.5996	-1023764.5305	SO 45-20-03 most v km 359,752	2			2	1	2		2		1
J396	5	-729449.2067	-1023573.2414	přeložka trati	1		1			1			1	
J397	5	-729248.1015	-1023482.1360	přeložka trati	1		1			1			1	
J398	4	-729063.0798	-1023406.4241	přeložka MK	1		1			1			1	
J399	4	-728852.0904	-1023397.9567	přeložka trati	2					2				
J400	4	-728801.8267	-1023333.9557	přeložka MK	2					2				
J401	4	-728727.0173	-1023346.2910	přeložka trati	1		1			1			1	
J402	4	-728617.1152	-1023268.0491	přeložka trati	1		1			1			1	
J403	20	-728439.5330	-1023177.0710	silniční nadjezd v žkm 360.853	1	1		3		1	1	3		
J404	20	-728416.4854	-1023209.6459	silniční nadjezd v žkm 360.853				3	1			3		3
J405	20	-728471.0182	-1023130.2434	silniční nadjezd v žkm 360.853	1	1		3	1	1	1	3		1
J406	6	-728331.8706	-1023205.3030	přeložka MK	2									
J407	6	-728358.9393	-1023028.6677	přeložka MK	2									
HJ408	8	-728349.6595	-1023144.4335	podchod Všetaty km 360,970	2				1	2				1
J409	8	-728358.4322	-1023104.4962	podchod Všetaty km 360,970	2			1		2		1		
J410	4	-728249.7032	-1023134.9328	přeložka MK	2					2				
J411	6	-728151.1378	-1022964.5863	PHS Všetaty	2				1	2				1
DP412	6	-728113.6659	-1022907.6447	PHS Všetaty										

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
DP413	6	-728088.5561	-1022863.2518	PHS Všetaty										
J414	6	-728105.0536	-1022849.1394	přeložka trati + PHS Všetaty	2					2				
DP415	6	-728081.8262	-1022797.7342	přeložka trati + PHS Všetaty										
J416	4	-728029.4836	-1022703.5930	rozšíření trati	2					2				
J417	4	-728023.2746	-1022601.3294	rozšíření trati	1		1			1			1	
J418	4	-728049.2201	-1022386.2984	rozšíření trati	1		1			1			1	
DP419	6	-728077.6379	-1022201.3540	propustek - rozšíření trati										
J420	4	-728127.5835	-1022120.8834	rozšíření trati										
DP421	6	-728234.4536	-1021948.0679	propustek v km 362,310										
J422	4	-728124.4292	-1021853.5914	přeložka MK	2					2				
J423	6	-728355.8998	-1021977.7005	přeložka MK	2	1				2	1			
J424	20	-728243.0046	-1021892.8549	silniční most v km 362,375	1	1		2	1	1	1	2		1
J425	20	-728276.9386	-1021896.1842	silniční most v km 362,375	1	1		2		1	1	2		
J426	16	-728268.1815	-1021871.0370	SO 47-20-01 most v km 362,392	2			2		2		2		
J427	16	-728292.8163	-1021875.2179	SO 47-20-01 most v km 362,392	2			2	1	2		2		1
J428	3	-728282.7123	-1021743.3687	přeložka MK			1						1	
J429	4	-728505.8779	-1021654.9615	rozšíření trati	1		1			1			1	
J430	3	-728397.8227	-1021516.5167	přeložka MK			1						1	
J431	3	-728523.6576	-1021597.6365	přeložka MK	1					1				
J432	4	-728674.3862	-1021487.2847	rozšíření trati			1							
J433	3	-728726.7893	-1021407.6497	přeložka MK			1						1	
J434	4	-728858.9136	-1021304.4937	rozšíření trati	1		1			1			1	
J435	6	-729057.0247	-1021088.7374	rozšíření trati, propustek	2				1	2				1
J436	4	-729246.5103	-1020862.0579	rozšíření trati	1		1			1			1	

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
J437	4	-729442.9559	-1020632.9524	rozšíření trati	1		1			1			1	
J438	6	-729642.3165	-1020396.1438	rozšíření trati, propustek	2				1	2				1
J439	4	-729823.8854	-1020167.4731	rozšíření trati	1		1			1			1	
J440	4	-729955.4776	-1019900.0694	rozšíření trati	1		1			1			1	
J441	6	-730075.2522	-1019621.3757	rozšíření trati, propustek	2				1	2				1
J442	4	-730183.7846	-1019344.9489	rozšíření trati	1		1			1			1	
J443	6	-730293.4436	-1019085.1444	rozšíření trati, propustek	2				1	2				1
J444	4	-730521.1681	-1018844.6492	přeložka MK	2					2				
J445	20	-730422.0583	-1018797.2282	silniční nadjezd v žkm 366.205	1	1		2		1	1	2		
J446	20	-730395.1525	-1018776.4950	silniční nadjezd v žkm 366.205	1	1		2	1	1	1	2		1
J447	6	-730438.4454	-1018679.9297	technologický objekt Vavříneč	2				1	2				1
J448	4	-730391.4444	-1018660.7627	přeložka MK	2					2				
J449	6	-730476.8029	-1018638.5691	rozšíření trati, propustek	1		1		1	1			1	1
J450	4	-730597.9725	-1018341.4240	rozšíření trati	1		1			1			1	
J451	4	-730738.7411	-1018068.2104	rozšíření trati	1		1			1			1	
J452	4	-730955.1044	-1017808.5979	rozšíření trati	1		1			1			1	
J453	4	-731130.1353	-1017610.8948	rozšíření trati	1		1			1			1	
J454	16	-731371.6421	-1017385.2901	silniční most v ev.km 367,95 na silnici I/16	2			1		2		1		
J455	16	-731370.4200	-1017308.7191	silniční most v ev.km 367,95 na silnici I/16	2			2	1	2		2		1
J456	6	-731446.7469	-1017219.0005	PHS Malý Újezd	2				1					1
J457	4	-731497.7967	-1017185.8513	rozšíření trati	1		1			1			1	
DP458	6	-731509.3698	-1017141.3920	PHS Malý Újezd										
HJ459	8	-731669.7497	-1016994.4178	podchod Malý Újezd	2				1	2				1
J460	8	-731650.8220	-1016973.8718	podchod Malý Újezd	2			1		2		1		

NÁZEV SONDY	HLOUBKA (m)	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	OBJEKT (nové staničení)	POČET VZORKŮ					LABORATORNÍ ROZBORY				
					P (B3)	N (A2)	T (B3)	H (B3)	V	ZKR	ZKR + oed + cv, smyk	pevnost v tlaku	ZKR + CBR + Proctor st.	agres. H ₂ O
J461	20	-731746.1384	-1016871.1056	silniční nadjezd v žkm 368.930	1	1		2		1	1	2		
J462	20	-731773.1500	-1016866.9441	silniční nadjezd v žkm 368.930	1	1		2	1	1	1	2		1
J463	4	-731912.0744	-1016701.3457	rozšíření trati	1		1			1			1	
J464	15	-732077.2730	-1016513.0298	SO 47-20-03 most v km 369,041	1	1		1		1	1	1		
J465	15	-732069.7638	-1016494.7836	SO 47-20-03 most v km 369,041	2			2	1	2		2		1
J466	4	-732265.1788	-1016292.5636	rozšíření trati	1		1			1			1	
J467	4	-732441.2405	-1016093.5073	rozšíření trati	1		1			1			1	
J468	15	-732537.4044	-1015953.2587	SO 47-20-04 most v km 369,768	2			1		2		1		
J469	15	-732563.3985	-1015957.5693	SO 47-20-04 most v km 369,768	1	1		2	1	1	1	2		1
DP470	8	-732589.6015	-1015921.5874	SO 47-21-15 propustek v km 396,811										
J471	6	-732602.5807	-1015841.1412	přeložka MK	1		1			1		1		
J472	6	-732654.9210	-1015869.0862	přeložka MK	2					2				
J473	20	-732709.5943	-1015789.2423	silniční nadjezd v žkm 370.007	1	1		2		1	1	2		
J474	20	-732700.2549	-1015760.6793	silniční nadjezd v žkm 370.007	1	1		2	1	1	1	2		1
J475	16	-732811.2156	-1015669.8742	SO 47-20-05 most v km 370,148	2	1		2	1	2	1	2		1
J476	4	-732980.7642	-1015465.6613	rozšíření trati	1		1			1			1	
J477	6	-733171.0005	-1015254.1510	propustek	2				1	2				1
DP478	8	-733303.4311	-1015054.4205	propustek										
J479	8	-733171.0005	-1015254.1510	podchod Všetaty km 361,129	2			1		2		1		
HJ480	8	-733303.4311	-1015054.4205	podchod Všetaty km 361,129	2				1	2				1
J481	16	-728589.8393	-1024717.9817	SO 45-20-01 most v km cca 358,512	2			2		2		2		

P – vzorek porušený, N – vzorek neporušený, T- vzorek technologický, H – vzorek horniny, V – vzorek podzemní vody
 ZKR – základní klasifikační rozbor, oed+ cv, smyk – stlačitelnost v edometru+časový průběh, smykové parametry

Tabulka 2a: Věcná specifikace diagnostických vrtů do konstrukce

OBJEKT	Průzkumné práce				LABORATORNÍ ROZBORY
	šikmý	vodorovný	vodní tlaková zkouška	sonda na mostovce	pevnost v tlaku
	ks/m	ks/m	ks	ks	ks
SO 41-20-01	2 / 4	2 / 3	2	-	6
SO 47-20-04	2 / 4	2 / 3	2	-	6
CELKEM	4 ks / 8 m	4 ks / 6 m	4 ks		12 ks

Tabulka 3b: Sondy pro rozšíření drážních stezek

OBJEKTY DRÁŽNÍCH STEZEK	Průzkumné práce		LABORATORNÍ ROZBORY
	Kopaná sonda	Penetrační sonda	Základní klasifikační rozbor
	ks	ks/m	ks
CELKEM	cca 80¹⁾	cca 80 ks / cca 160 m	80 ks

¹⁾ – vzhledem k dostupným projekčním podkladům byl počet sond stanoven odborným odhadem, skutečný počet bude upřesněn na základě zpřesněných projekčních podkladů a požadavků odpovědných projektantů.

Tabulka 2: Věcná specifikace kopaných sond

NÁZEV SONDY	STANIČENÍ km	ČÍSLO KOLEJE
KS1	338,580	2
KS2	338,585	1
KS3	338,600	1
KS4	339,675	2
KS5	339,675	1
KS6	339,690	2
KS7	340,425	1
KS8	340,445	1
KS9	340,445	2
KS10	340,935	2
KS11	340,940	1
KS12	343,100	2
KS13	343,115	1
KS14	343,950	2
KS15	343,950	1
KS16	344,050	1
KS17	344,430	1
KS18	344,445	2
KS19	345,010	1
KS20	345,025	2
KS21	347,235	1
KS22	347,250	2
KS23	348,025	2
KS24	348,025	3
KS25	348,100	2

NÁZEV SONDY	STANIČENÍ km	ČÍSLO KOLEJE
KS26	348,100	3
KS27	348,580	2
KS28	348,580	3
KS29	348,885	mimo
KS30	352,365	2
KS31	352,365	1
KS32	352,380	2
KS33	352,935	1
KS34	352,950	2
KS35	352,950	1
KS36	353,465	2
KS37	353,465	1
KS38	353,480	2
KS39	353,725	2
KS40	353,725	1
KS41	353,740	2
KS42	353,740	1
KS43	354,100	6
KS44	354,300	6
KS45	354,300	4
KS46	354,400	3
KS47	354,490	2
KS48	354,600	2
KS49	354,700	mimo
KS50	355,830	1

NÁZEV SONDY	STANIČENÍ km	ČÍSLO KOLEJE
KS51	355,845	2
KS52	358,145	2
KS53	358,160	1
KS54	358,505	2
KS55	358,520	2
KS56	358,520	1
KS57	359,270	1
KS58	359,285	2
KS59	359,740	2
KS60	359,770	1
KS61	360,145	2
KS62	360,160	1
KS63	360,400	2
KS64	38,800	1
KS65	38,900	18
KS66	39,000	16
KS67	39,100	18
KS68	39,200	16
KS69	39,300	18
KS70	39,400	16
KS71	39,500	18
KS72	39,515	22
KS73	360,800	5
KS74	360,800	7
KS75	39,600	26

NÁZEV SONDY	STANIČENÍ km	ČÍSLO KOLEJE
KS76	39,600	18
KS77	39,700	20
KS78	361,000	1
KS79	361,000	7
KS80	39,800	18
KS81	39,800	22
KS82	39,910	16a
KS83	361,180	1
KS84	39,930	16a
KS85	361,200	2
KS86	361,300	1
KS87	361,400	1
KS88	362,320	2
KS89	362,380	2
KS90	362,380	1
KS91	362,400	1
KS92	362,765	2
KS93	362,780	1
KS94	363,315	2
KS95	363,490	2
KS96	366,360	1
KS97	366,375	2
KS98	369,030	2
KS99	369,030	1
KS100	369,050	2

NÁZEV SONDY	STANIČENÍ km	ČÍSLO KOLEJE
KS101	369,050	1
KS102	369,755	2
KS103	369,755	1
KS104	369,800	2
KS105	369,800	1
KS106	369,815	1
KS107	370,705	2
KS108	370,730	1

Tabulka 3: Specifikace vzorkování pro stanovení kontaminace zemin zemní pláně a štěrkového lože

Úsek	Orientační označení KS	Kolej	Poznámka	Vzorek číslo:
TÚ Lysá nad Labem - Stará Boleslav (km 338,608 až 347,498)	KS101	1	odběr štěrkového lože	K1
	KS102	1	odběr štěrkového lože	
	KS103	1	odběr štěrkového lože	
	KS101	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K2
	KS102	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS103	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS104	2	odběr štěrkového lože	K3
	KS105	2	odběr štěrkového lože	
	KS106	2	odběr štěrkového lože	
	KS104	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K4
	KS105	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS106	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS107	1	odběr štěrkového lože	K5
	KS108	1	odběr štěrkového lože	
	KS109	1	odběr štěrkového lože	
	KS107	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K6
	KS108	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS109	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS110	2	odběr štěrkového lože	K7
	KS111	2	odběr štěrkového lože	
	KS112	2	odběr štěrkového lože	
	KS110	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K8
	KS111	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS112	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS113	1	odběr štěrkového lože	K9
	KS114	1	odběr štěrkového lože	
	KS115	1	odběr štěrkového lože	
	KS113	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K10
	KS114	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS115	1	odběr zeminy ze zemní pláně	

KS116	2	odběr štěrkového lože	K11
KS117	2	odběr štěrkového lože	
KS118	2	odběr štěrkového lože	
KS116	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K12
KS117	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS118	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS119	1	odběr štěrkového lože	K13
KS120	1	odběr štěrkového lože	
KS121	1	odběr štěrkového lože	
KS119	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K14
KS120	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS121	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS122	2	odběr štěrkového lože	K15
KS123	2	odběr štěrkového lože	
KS124	2	odběr štěrkového lože	
KS122	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K16
KS123	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS124	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS125	1	odběr štěrkového lože	K17
KS126	1	odběr štěrkového lože	
KS127	1	odběr štěrkového lože	
KS125	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K18
KS126	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS127	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS128	2	odběr štěrkového lože	K19
KS129	2	odběr štěrkového lože	
KS130	2	odběr štěrkového lože	
KS128	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K20
KS129	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS130	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS131	1	odběr štěrkového lože	K21
KS132	1	odběr štěrkového lože	
KS133	1	odběr štěrkového lože	

KS131	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K22
KS132	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS133	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS134	2	odběr štěrkového lože	K23
KS135	2	odběr štěrkového lože	
KS136	2	odběr štěrkového lože	
KS134	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K24
KS135	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS136	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS137	1	odběr štěrkového lože	K25
KS138	1	odběr štěrkového lože	
KS139	1	odběr štěrkového lože	
KS137	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K26
KS138	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS139	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS140	2	odběr štěrkového lože	K27
KS141	2	odběr štěrkového lože	
KS142	2	odběr štěrkového lože	
KS140	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K28
KS141	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS142	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS143	1	odběr štěrkového lože	K29
KS144	1	odběr štěrkového lože	
KS145	1	odběr štěrkového lože	
KS143	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K30
KS144	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS145	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS146	2	odběr štěrkového lože	K31
KS147	2	odběr štěrkového lože	
KS148	2	odběr štěrkového lože	
KS146	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K32
KS147	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS148	2	odběr zeminy ze zemní pláně	

	KS149	1	odběr štěrkového lože	K33
	KS150	1	odběr štěrkového lože	
	KS151	1	odběr štěrkového lože	
	KS149	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K34
	KS150	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS151	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS152	2	odběr štěrkového lože	K35
	KS153	2	odběr štěrkového lože	
	KS154	2	odběr štěrkového lože	
	KS152	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K36
	KS153	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS154	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
Žst. Stará Boleslav (km 347,498 až 349,449)	KS155	1	odběr štěrkového lože	K37
	KS156	1	odběr štěrkového lože	
	KS157	1	odběr štěrkového lože	
	KS155	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K38
	KS156	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS157	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS158	2	odběr štěrkového lože	K39
	KS159	2	odběr štěrkového lože	
	KS160	2	odběr štěrkového lože	
	KS158	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K40
	KS159	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS160	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS161	3	odběr štěrkového lože	K41
	KS162	3	odběr štěrkového lože	
	KS163	3	odběr štěrkového lože	
	KS161	3	odběr zeminy ze zemní pláně	K42
	KS162	3	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS163	3	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS164	4	odběr štěrkového lože	K43
	KS165	4	odběr štěrkového lože	
	KS166	4	odběr štěrkového lože	

	KS164	4	odběr zeminy ze zemní pláně	K44
	KS165	4	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS166	4	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS167	6	odběr štěrkového lože	K45
	KS168	6	odběr štěrkového lože	
	KS169	6	odběr štěrkového lože	
	KS167	6	odběr zeminy ze zemní pláně	K46
	KS168	6	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS169	6	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS170	8	odběr štěrkového lože	K47
	KS171	8	odběr štěrkového lože	
	KS172	8	odběr štěrkového lože	
	KS170	8	odběr zeminy ze zemní pláně	K48
	KS171	8	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS172	8	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS173	10	odběr štěrkového lože	K49
	KS174	10	odběr štěrkového lože	
	KS175	10	odběr štěrkového lože	
	KS173	10	odběr zeminy ze zemní pláně	K50
	KS174	10	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS175	10	odběr zeminy ze zemní pláně	
TÚ Stará Boleslav - Dřísy (km 349,449 až 353,293)	KS176	1	odběr štěrkového lože	K51
	KS177	1	odběr štěrkového lože	
	KS178	1	odběr štěrkového lože	
	KS176	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K52
	KS177	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS178	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS179	2	odběr štěrkového lože	K53
	KS180	2	odběr štěrkového lože	
	KS181	2	odběr štěrkového lože	
	KS179	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K54
	KS180	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS181	2	odběr zeminy ze zemní pláně	

KS182	1	odběr štěrkového lože	K55
KS183	1	odběr štěrkového lože	
KS184	1	odběr štěrkového lože	
KS182	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K56
KS183	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS184	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS185	2	odběr štěrkového lože	K57
KS186	2	odběr štěrkového lože	
KS187	2	odběr štěrkového lože	
KS185	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K58
KS186	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS187	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS188	1	odběr štěrkového lože	K59
KS189	1	odběr štěrkového lože	
KS190	1	odběr štěrkového lože	
KS188	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K60
KS189	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS190	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS191	2	odběr štěrkového lože	K61
KS192	2	odběr štěrkového lože	
KS193	2	odběr štěrkového lože	
KS191	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K62
KS192	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS193	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS194	1	odběr štěrkového lože	K63
KS195	1	odběr štěrkového lože	
KS196	1	odběr štěrkového lože	
KS194	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K64
KS195	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS196	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS197	2	odběr štěrkového lože	K65
KS198	2	odběr štěrkového lože	
KS199	2	odběr štěrkového lože	

	KS197	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K66
	KS198	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS199	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
Žst. Dřísy (km 353,293 až 354,926)	KS218	1	odběr štěrkového lože	K67
	KS219	1	odběr štěrkového lože	
	KS220	1	odběr štěrkového lože	
	KS200	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K68
	KS201	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS202	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS203	2	odběr štěrkového lože	K69
	KS204	2	odběr štěrkového lože	
	KS205	2	odběr štěrkového lože	
	KS203	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K70
	KS204	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS205	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS206	3	odběr štěrkového lože	K71
	KS207	3	odběr štěrkového lože	
	KS208	3	odběr štěrkového lože	
	KS206	3	odběr zeminy ze zemní pláně	K72
	KS207	3	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS208	3	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS209	4	odběr štěrkového lože	K73
	KS210	4	odběr štěrkového lože	
	KS211	4	odběr štěrkového lože	
	KS209	4	odběr zeminy ze zemní pláně	K74
	KS210	4	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS211	4	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS212	5	odběr štěrkového lože	K75
	KS213	5	odběr štěrkového lože	
	KS214	5	odběr štěrkového lože	
	KS212	5	odběr zeminy ze zemní pláně	K76
	KS213	5	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS214	5	odběr zeminy ze zemní pláně	

	KS215	6	odběr štěrkového lože	K77
	KS216	6	odběr štěrkového lože	
	KS217	6	odběr štěrkového lože	
	KS215	6	odběr zeminy ze zemní pláně	K78
	KS216	6	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS217	6	odběr zeminy ze zemní pláně	
TÚ Dřísy - Všetaty (km 354,926 až 359,999)	KS218	1	odběr štěrkového lože	K79
	KS219	1	odběr štěrkového lože	
	KS220	1	odběr štěrkového lože	
	KS218	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K80
	KS219	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS220	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS221	2	odběr štěrkového lože	K81
	KS222	2	odběr štěrkového lože	
	KS223	2	odběr štěrkového lože	
	KS221	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K82
	KS222	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS223	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS224	1	odběr štěrkového lože	K83
	KS225	1	odběr štěrkového lože	
	KS226	1	odběr štěrkového lože	
	KS224	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K84
	KS225	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS226	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS227	2	odběr štěrkového lože	K85
	KS228	2	odběr štěrkového lože	
	KS229	2	odběr štěrkového lože	
	KS227	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K86
	KS228	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS229	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS230	1	odběr štěrkového lože	K87
	KS231	1	odběr štěrkového lože	
	KS232	1	odběr štěrkového lože	

KS230	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K88
KS231	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS232	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS233	2	odběr štěrkového lože	K89
KS234	2	odběr štěrkového lože	
KS235	2	odběr štěrkového lože	
KS233	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K90
KS234	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS235	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS236	1	odběr štěrkového lože	K91
KS237	1	odběr štěrkového lože	
KS238	1	odběr štěrkového lože	
KS236	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K92
KS237	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS238	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS239	2	odběr štěrkového lože	K93
KS240	2	odběr štěrkového lože	
KS241	2	odběr štěrkového lože	
KS239	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K94
KS240	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS241	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS242	1	odběr štěrkového lože	K95
KS243	1	odběr štěrkového lože	
KS244	1	odběr štěrkového lože	
KS242	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K96
KS243	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS244	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS245	2	odběr štěrkového lože	K97
KS246	2	odběr štěrkového lože	
KS247	2	odběr štěrkového lože	
KS245	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K98
KS246	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS247	2	odběr zeminy ze zemní pláně	

TÚ Všetaty - Mělník (km 361,859 až 370,702)	KS308	1	odběr štěrkového lože	K139
	KS309	1	odběr štěrkového lože	
	KS310	1	odběr štěrkového lože	
	KS308	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K140
	KS309	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS310	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS311	2	odběr štěrkového lože	K141
	KS312	2	odběr štěrkového lože	
	KS313	2	odběr štěrkového lože	
	KS311	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K142
	KS312	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS313	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS314	1	odběr štěrkového lože	K143
	KS315	1	odběr štěrkového lože	
	KS316	1	odběr štěrkového lože	
	KS314	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K144
	KS315	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS316	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS317	2	odběr štěrkového lože	K145
	KS318	2	odběr štěrkového lože	
	KS319	2	odběr štěrkového lože	
	KS317	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K146
	KS318	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS319	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS320	1	odběr štěrkového lože	K147
	KS321	1	odběr štěrkového lože	
	KS322	1	odběr štěrkového lože	
	KS320	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K148
	KS321	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS322	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
	KS323	2	odběr štěrkového lože	K149
	KS324	2	odběr štěrkového lože	
	KS325	2	odběr štěrkového lože	

KS323	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K150
KS324	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS325	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS326	1	odběr štěrkového lože	K151
KS327	1	odběr štěrkového lože	
KS328	1	odběr štěrkového lože	
KS326	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K152
KS327	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS328	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS329	2	odběr štěrkového lože	K153
KS330	2	odběr štěrkového lože	
KS331	2	odběr štěrkového lože	
KS329	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K154
KS330	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS331	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS332	1	odběr štěrkového lože	K155
KS333	1	odběr štěrkového lože	
KS334	1	odběr štěrkového lože	
KS332	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K156
KS333	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS334	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS335	2	odběr štěrkového lože	K157
KS336	2	odběr štěrkového lože	
KS337	2	odběr štěrkového lože	
KS335	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K158
KS336	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS337	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS338	1	odběr štěrkového lože	K159
KS339	1	odběr štěrkového lože	
KS340	1	odběr štěrkového lože	
KS338	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K160
KS339	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS340	1	odběr zeminy ze zemní pláně	

KS341	2	odběr štěrkového lože	K161
KS342	2	odběr štěrkového lože	
KS343	2	odběr štěrkového lože	
KS341	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K162
KS342	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS343	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS344	1	odběr štěrkového lože	K163
KS345	1	odběr štěrkového lože	
KS346	1	odběr štěrkového lože	
KS344	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K164
KS345	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS346	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS347	2	odběr štěrkového lože	K165
KS348	2	odběr štěrkového lože	
KS349	2	odběr štěrkového lože	
KS347	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K166
KS348	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS349	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS350	1	odběr štěrkového lože	K167
KS351	1	odběr štěrkového lože	
KS352	1	odběr štěrkového lože	
KS350	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K168
KS351	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS352	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS353	2	odběr štěrkového lože	K169
KS354	2	odběr štěrkového lože	
KS355	2	odběr štěrkového lože	
KS353	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K170
KS354	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS355	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS356	1	odběr štěrkového lože	K171
KS357	1	odběr štěrkového lože	
KS358	1	odběr štěrkového lože	

KS356	1	odběr zeminy ze zemní pláně	K172
KS357	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS358	1	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS359	2	odběr štěrkového lože	K173
KS360	2	odběr štěrkového lože	
KS361	2	odběr štěrkového lože	
KS359	2	odběr zeminy ze zemní pláně	K174
KS360	2	odběr zeminy ze zemní pláně	
KS361	2	odběr zeminy ze zemní pláně	

Požadované chemické analýzy

Chemická analýza: podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., plná analýza dle tabulky č. 5.1 (sloupec I), 5.2 a 5.3 přílohy č. 5 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + doplnit ukazatel pH z tabulky 10.1 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + BTEX, PAU a TOC z tabulky 10.2 přílohy č. 10 z vyhlášky č. 273/2021 Sb. + Bór z tabulky č. 2 přílohy č. 2 k vyhlášce č. 8/2021 Sb.

Chemická analýza: podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., plná analýza dle tabulky č. 5.1 (sloupec I), 5.2 a 5.3 přílohy č. 5 z vyhlášky č. 273/2021 Sb.