

MODERNIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU OKROUHLICE (VČETNĚ) - SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU (MIMO)

Projektová dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona
Projektová dokumentace pro provádění stavby
Autorský dozor

Projekt průzkumných prací
pro podrobný inženýrskogeologický průzkum
a stavebnětechnický průzkum

PO PŘIPOMÍNKÁCH

Objednatel: **Správa železnic, státní organizace**
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 - Nové Město

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

Název zakázky zhotovitele: Světlá n. S.; Okrouhlice; Pohled; Sázava; Žďár n. S.;
Kuřim; soubor 6 staveb, projekty podrobných IGP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2023 - 180

Úkol / název úkolu: **Modernizace traťového úseku Okrouhlice
(včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo)**

Předmět zprávy: **Projekt průzkumných prací pro podrobný
inženýrskogeologický průzkum a
stavebnětechnický průzkum**

Praha, září 2023

Zpracovali: Ing. Helena Vosmanská, Ph.D.

Mgr. Valérie Wojnarová

Ing. Jan Hrabánek

Za věcnou správnost Ing. Jan Hrabánek

Mgr. Aleš Kubát
odborná způsobilost v oboru inženýrská geologie
č. 2084/2008

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD.....	5
1.1. Předmět úkolu	5
1.2. Použité podklady	5
1.3. Základní údaje o trati	6
1.4. Cíl projektovaných prací	6
1.5. Hlavní informace pro návrh průzkumných prací dle kapitol	7
2. ZÁKLADNÍ PŘÍRODNÍ CHARATERISTIKY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	4
2.1. Stávající geologická prozkoumanost zájmového území	4
2.2. Geomorfologické poměry.....	5
2.3. Klimatické poměry	5
2.4. Geologické poměry.....	5
2.5. Hydrogeologické poměry	7
2.6. Seismicita a stabilita území	8
3. OBJEKTOVÁ SKLADBA PRO PRŮZKUM.....	9
3.1. Železniční spodek a nové vedení trasy.....	9
3.2. Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci	9
3.3. Železniční spodek, úprava zemin na zemní pláni	9
3.4. Chemické analýzy zemin pražcového podloží	9
3.5. Umělé stavby – mostní objekty	10
3.6. Umělé stavby – opěrné a zárubní zdi	10
3.7. Umělé stavby – pozemní objekty	11
3.8. Pozemní komunikace	11
4. METODIKA PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	11
4.1. Výjimky z rozsahu průzkumných prací.....	12
4.2. Metodika Inženýrskogeologického průzkumu (IGP).....	13
4.2.1. Archivní průzkumy	14
4.2.2. Průzkum pražcového podloží	14
4.2.3. Inženýrskogeologické vrtý	15
4.2.4. Hydrogeologické vrtý	17
4.2.5. Dynamické penetrační sondy	17
4.2.6. Kopané sondy u zárubních zdí	17
4.2.7. Hydrogeologický průzkum	18
4.2.8. Odběry vzorků a laboratorní zkoušky	18
4.2.9. Geofyzikální průzkum	20
4.2.10. Dokumentace skalních svahů	20
4.2.11. Pedologický průzkum.....	21
4.2.12. Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci.....	21
4.2.13. Sanace a úprava zemin pojivy	21
4.2.14. Průzkum pro zatřídění asfaltových směsí	22
4.2.15. Chemické analýzy zemin pražcového podloží	22
4.2.16. Stanovení radonového indexu pozemku	23
4.2.17. Měřičské práce.....	23

4.3. Metodika stavebnětechnického průzkumu	23
5. ROZSAHY PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	28
5.1. Průzkum pražcového podloží	28
5.2. Inženýrskogeologické vrty	29
5.3. Hydrogeologické vrty	29
5.4. Dynamické penetrační sondy	29
5.5. Vrtané sondy a stabilitní výpočty u vysokých násypů	30
5.6. Kopané sondy u zárubních zdí	30
5.7. Hydrogeologický průzkum	31
5.8. Odběr vzorků a laboratorní zkoušky	31
5.9. Geofyzikální průzkum	31
5.10. Dokumentace skálních svahů	32
5.11. Pedologický průzkum	32
5.12. Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci	33
5.13. Sanace a úprava zemin pojivy	33
5.14. Průzkum pro pozemní komunikace	34
5.15. Průzkum pro protihlukové stěny	34
5.16. Průzkum pro zařídění asfaltových směsí	35
5.17. Chemické analýzy zemin pražcového podloží	35
5.18. Stanovení radonového indexu pozemku	36
5.19. Stavebnětechnické průzkumy	36
5.20. Korozní průzkum	37
6. OPATŘENÍ K ŘEŠENÍ STŘETU ZÁJMŮ	38
6.1. Chráněná území a ochranná pásma	38
6.2. Vstupy na pozemky, přístupové komunikace	38
6.3. Inženýrské sítě	39
7. OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	39
8. HARMONOGRAM PRACÍ, POŽADAVKY NA SOUČINNOST SPRÁVCE TRATI.	40
9. ZÁVĚR	43

PŘÍLOHY:

- Příloha č. 1: Přehledná situace
- Příloha č. 2: Situace archivních a projektovaných průzkumných sond
- Příloha č. 3.1: Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu
- Příloha č. 3.2: Specifikace prací průzkumu pražcového podloží
- Příloha č. 3.3: Specifikace prací stavebnětechnického průzkumu
- Příloha č. 3.4: Souhrnný přehled průzkumných prací v rámci objektové skladby
- Příloha č. 4: Zápis z místního šetření a jednání (kontaminace)
- Příloha č. 5: Výkaz výměr
- Příloha č. 6: Záписы z jednání a projednání připomínek

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo)
Investor:	Správa železnic, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provádění stavby Autorský dozor
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba – železniční trať
Místo stavby:	Traťový úsek mezi Okrouhlicemi (včetně) a Světlou nad Sázavou (mimo), od železničního km 232,350 po km 238,650 na železniční trati Havlíčkův Brod – Světlá nad Sázavou. Celostátní dráha č. 230
Kraj:	Vysočina
Okres:	Havlíčkův Brod
Katastrální území:	Okrouhlice, Pohled, Nová Ves u Světlé, Příseka
Správce:	OŘ Brno
Předmět prací:	Projekt průzkumných prací pro podrobný inženýrskogeologický průzkum a stavebnětechnický průzkum

1.1. PŘEDMĚT ÚKOLU

Předmětem úkolu je vypracování projektu prací pro podrobný inženýrskogeologický a stavebnětechnický průzkum v rámci zpracování projektové dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona. Zadání prací vychází z poskytnutých a dostupných podkladů.

1.2. POUŽITÉ PODKLADY

- Všeobecné technické podmínky – Dokumentace staveb, Správa železnic, s.o., vydané 14.3.2023 (VTP/DOKUMENTACE/06/23)
- Zvláštní technické podmínky - Geotechnická dokumentace pro podrobný průzkum; „Soubor staveb: 1. Modernizace traťového úseku Světlá nad Sázavou (mimo) - Leština u Světlé (mimo), 2. Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), 3. Modernizace traťového úseku Pohled (mimo) - Havlíčkův Brod (mimo), 4. Modernizace traťového úseku Sázava u Žďáru (včetně) - Přibyslav (mimo), 5. Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) - Sázava u Žďáru (mimo), 6. Rekonstrukce traťového úseku Kuřim (mimo) - Tišnov (mimo)“, Správa železnic, s.o., vydané 17.3.2023
- záměr projektu (ZP) Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) – Světlá nad Sázavou (mimo); Správa železnic, státní organizace, Odbor projektování staveb O9, Praha, 04/2022

- průzkumné práce pro ZP – Inženýrskogeologický průzkum formou archivní rešerše; SG Geotechnika, Brno, 08/2021
- výčet problematických míst na trati dle informací od ST a z archivního průzkumu
- protokoly o podrobných prohlídkách mostních objektů od ST
- zápisy z běžných prohlídek propustků od ST
- terénní rekognoskace a pochůzka po objektech, jednání se zástupci ST
- novelizovaného předpisu SŽ S4 Železniční spodek.
- novelizovaného předpisu SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů
- vyhlášky č. 273/2021 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Základním výchozím podkladem pro vypracování projektu průzkumu byl ZP, archivní zprávy o geologických průzkumech a výčty problematických míst spolu s výsledky terénních pochůzek.

1.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TRATI

Jedná se o železniční trať v úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo). Jedná se o úsek v km 232,350 – 238,650.

V předmětném úseku je provozována osobní regionální i dálková železniční doprava a nákladní železniční doprava. U stávající dvoukolejné elektrifikované celostátní trati Odb. Brno-Židenice – Havlíčkův Brod – Kolín č. 324 (dle TTP), č. 230 (dle KJŘ) v úseku Okrouhlice – Světlá nad Sázavou, dojde lokálně ke zvětšení poloměrů směrových oblouků a úpravě osové vzdálenosti kolejí v celém úseku. To má za cíl optimalizovat vedení trati a zkrátit jízdní doby.

Přehledná situace zájmového území se nachází v Příloze č. 1.

1.4. CÍL PROJEKTOVANÝCH PRACÍ

Cílem průzkumných prací je:

- získání podrobných údajů a informací o inženýrsko-geologických, hydrogeologických, základových a geotechnických poměrech v místě jednotlivých stavebních objektů a nově plánované trasy a dále ke zhodnocení geomechanických vlastností, kterými je možno charakterizovat chování zastižených zemin a hornin.
- ověření vybraných charakteristik materiálu železničního svršku potřebných pro návrh jeho recyklace.
- ověření informací o stavebnětechnickém stavu vybraných umělých staveb.
- ověření míry znečištění materiálů pražcového podloží.
- provedení pedologických a korozních průzkumů.

Zjištěné informace budou jedním z podkladů pro zpracování projektové dokumentace stavby akce „**Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) – Světlá nad Sázavou (mimo)**“.

Rozsah průzkumných prací je řešen v rozsahu podrobné etapy průzkumu pro dokumentaci ve stupni DSP.

Předkládaný projekt uvádí metodiku a rozsah průzkumných prací, včetně popisu činností, které budou v rámci průzkumu prováděny.

Rozsah navržených průzkumných prací byl specifikován na základě informací vyplývajících z dodaných podkladů. Odborně bylo zpracování projektu průzkumu zajištěno osobou, která disponuje oprávněním podle Zákona o geologických pracích č. 62/1988 Sb. v platném znění.

1.5. HLAVNÍ INFORMACE PRO NÁVRH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ DLE KAPITOL

Z dostupných podkladů lze vytknout tyto hlavní informace:

Železniční svršek a spodek

- v celém rozsahu stavby bude vložen nový železniční svršek. Kolejové lože bude ve stanicích v rozsahu mezi krajními výhybkami zapuštěné, v mezistaničních úsecích otevřené. V manipulační koleji č.5 a předjízdových kolejích č. 3 a 4 bude prověřena možnost použití užitého materiálu.
- železniční spodek – návrh skladby pražcového podloží vyplyne z výsledků IGP v dalším stupni. Prozatím je uvažováno s konstrukční vrstvou šterkodrti 0/32 tl. 400, v místech s nízkou únosností zemní pláně se zlepšením zeminy vápnem nebo cementem.
- v traťovém úseku Okrouhlice (včetně) – Světlá nad Sázavou (mimo) jsou obě nové koleje vedeny převážně ve stávající stopě, v km 234,240 – 234,660 dojde k posunu oblouku o cca 15 m.
- dosud byl proveden pouze IGP v etapě archivní rešerše.
- únosnost pražcového podloží:
 - úseky s traťovou rychlostí do 120 km/hod včetně
 - $E_{min,ZP} = 30 \text{ MPa}$; $E_{min,PL} = 50 \text{ MPa}$,
 - předjízdové koleje
 - $E_{min,ZP} = 20 \text{ MPa}$; $E_{min,PL} = 40 \text{ MPa}$.
- odvodnění žst. Okrouhlice je zajištěno pomocí trativodů a svodných potrubí. Pomyslné rozvodí trativodů ve stanici tvoří podchod v km 232,898.
- odvodnění v traťových úsecích je zajištěno pomocí otevřených příkopů.
- mezi km 235,500 až km 238,300 se trať v některých místech přibližuje k vodnímu toku řeky Sázavy. V době povodní dochází k zaplavití paty svahu drážního tělesa a v některých místech je drážní těleso ve styku s vodou při povodních vyplavováno. Jsou navrženy 2 přístupy k technickému řešení: 1) kde je dostatek prostoru – pohoz z lomového kamene nad kamenným prahem šířky 2 m v patě svahu; 2) ve stísněných podmínkách – úhlová betonová zeď.
- v podrobném průzkumu je třeba provést detailní ověření ZKPP každého mostního objektu zvlášť kopanými sondami, a to vždy po jedné z každé strany objektu.

Skalní svahy

V daném úseku se nachází skalní výchozy s tímto přibližným staničením:

- km 235,200-235,450, vpravo
- km 235,600-235,950, vpravo
- km 236,450-236,550, vpravo
- km 236,700-236,850, vpravo
- km 237,820-237,900, vpravo
- km 238,050-238,150, vpravo

Průzkum musí prověřit stabilitu svahů skalních výchozů v celém úseku jejich výskytu.

Doporučujeme provést zaměření skutečné polohy líce skalních zářezů (např. laserovým skenováním pomocí mračna bodů), aby bylo možné stanovit sklon svahů a posoudit riziko skalního řícení nebo mechanismu porušení horninového masivu. Pozornost by měla být zaměřena na vytipování konkrétních potenciálně rizikových bloků horniny a skalních převisů a rozhodnutí o jejich odstranění nebo zajištění jejich stability. Rozsah sanačních opatření bude následně upřesněn.

Násypy

Pro návrh opatření bude proveden geologický, inženýrskogeologický a geotechnický průzkum pro následující dílčí úseky násypového tělesa:

- km 233,267-233,317 (nově km 233,100-233,375), vlevo,
- km 234,020-234,125, vlevo
- km 236,570-236,800, vlevo,
- km 237,357-237,417 (nově km 237,250-237,430), vlevo
- km 237,975-238,140, vlevo.

Nástupiště

- v žst. Okrouhlice je navrženo ostrovní nástupiště s přístupem z podchodu pomocí šikmého chodníku do čela nástupiště.
- v zast. Pohled' budou nástupiště s odklopnou deskou, umožňující strojní čištění kolejového lože podél nástupiště, s přístupem šikmými chodníky k blízkému přejezdu.

Přejezdy a přechody

- v dotčeném úseku trati jsou v současnosti 4 železniční přejezdy:
 - P3685 v km 233,620. V novém stavu bude přejezd zrušen a nahrazen podchodem ve stanici v km 232,898 a km 233,707.
 - P3686 v km 234,929. V novém stavu bude přejezd rekonstruován. Nové staničení přejezdu bude km 234,944. Přejezd bude koordinován se stavbou plánované cyklostezky, jejíž investorem je sdružení obcí Světelsko.
 - P3687 v km 236,271. V novém stavu bude přejezd rekonstruován. Nové staničení přejezdu bude km 236,289.
 - P3688 v km 237,818. V novém stavu bude přejezd rekonstruován. Nové staničení přejezdu bude km 237,832.

Mosty, propustky, zdi

- v daném úseku se nachází 5 mostů, 1 nadjezd ve stanici a 13 propustků, z toho
 - most v km 232,341 a nadjezd v km 232,648 (nově km 232,671) bude ponechán bez úprav,
 - most v km 232,898, jedná se o nově budovaný podchod ve stanici,
 - most v km 233,321 (nově km 233,350) bude modernizován,
 - most 233,350 je novým objektem navazujícím na železniční most v ev. km 233,321,
 - most v km 233,707, jedná se o nově budovaný podchod ve stanici,
- Ostatní stávající mosty a propustky budou nahrazeny novými konstrukcemi. V případě mostů se bude jednat o rámové železobetonové konstrukce, v případě propustků o konstrukce z prefabrikovaných trub, případně ráků.
- u mostních objektů může být dále proveden přepočet zatížitelnosti dle aktuální verze předpisu SŽ S5/1, Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů.

Opěrné a zárubní zdi

- v daném úseku se nachází 6 zárubních zdí a 5 opěrných zdí:
 - 3 zárubní zdi budou kompletně rekonstruovány
 - km 232,490-232,499 (nově km 232,500-232,610),
 - km 232,510-232,530, a
 - km 232,571-232,636 (nově km 232,575-232,662).
 - zárubní zeď v km 232,653-232,702 bude očištěna a vyspravena.
 - zárubní zeď v km 237,141-237,410 (nově km 237,156-237,420) bude sanována.
 - zárubní zeď v km 237,420-237,620 bude zcela novým objektem.
 - 2 opěrné zdi budou kompletně rekonstruovány
 - km 233,267-233,317 (nově km 233,100-233,375),
 - km 237,357-237,417 (nově km 237,250-237,430).
 - 3 opěrné zdi budou zcela nově vybudovány
 - km 236,570-236,800,
 - km 237,420-237,620, a
 - km 237,975-238,140.
 - opěrná zeď v km 234,020-234,125 bude zrušena a nahrazena svahovaným drážním tělesem s opevněnou patou.

Pozemní komunikace

- Pro zajištění obslužnosti jednotlivých částí stavby budou nově navrženy nebo upraveny následující pozemní komunikace:
 - zpevněné plochy u výpravní budovy Okrouhlice, tj. parkovací stání, chodníky a komunikace na nákladové rampy
 - místní komunikace před výpravní budovou, a
 - účelová komunikace podél trati k přejezdu P3685.

Protihlukové objekty

- Podle záměru projektu nepředpokládá se výstavba nových protihlukových stěn

Pozemní stavební objekty

- v úseku se nachází tyto dotčené objekty pozemních staveb:
 - 1x úprava stávající výpravní budovy v žst. Okrouhlice (podrobnosti a technické řešení budou upřesněny v dalším stupni),
 - 1x výstavba nového technologického objektu v žst. Okrouhlice (bude vybudován na místě stávající budovy s parcelním číslem 53; ta bude zdemolována),
 - 1 x objekt RZZ bude částečně zdemolován a upraven,
 - 1x objekt nového nástupištního přístřešku typu „vlaštovka“ v žst. Okrouhlice
 - 2x nástupištní přístřešky v zast. Pohled'

Výčet problematických míst

V daném úseku se dle podkladů a informací traťmistra nachází tato problematická místa v kolejích a na svazích přilehlých zemních těles a zářezů:

- Nestabilní zvodněná místa (úseky s rozpadem GPK)
 - 1.TK, km 236,070 (traťmistr uvádí, že již bylo vyřešeno)
- Blátivá místa:
 - 1.SK, km 232,270
 - kolejiště před výpravní budovou v km 232,900 (chybí odvodnění)
 - 2.TK, km 237,380 (opakovaně sanované místo)
- Souběh s vodním tokem Sázavy v km 235,200-238,300
- Svahy skalních zářezů v úseku km 235,300-238,100.

2. ZÁKLADNÍ PŘÍRODNÍ CHARATERISTIKY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

2.1. STÁVAJÍCÍ GEOLOGICKÁ PROZKOUMANOST ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

V druhé polovině 20. století bylo provedeno v blízkosti zájmového území několik inženýrsko-geologických a hydrogeologických průzkumů pro nejrůznější objekty.

V roce 1964 byl proveden inženýrskogeologický průzkum mostu přes Sázavu v Okrouhlici (Fořt, K.) a průzkum pro přeložku silnice I/18 v Okrouhlici (Mareš, M.).

V roce 1968 proběhlo v blízkosti zájmové trati hodnocení hydrogeologických vrtů státní pozorovací sítě podzemních vod v povodí Sázavy (Kolman, F.).

V roce 1978 proběhl průzkum pro stavbu budovy zabezpečovacího zařízení v žst. Okrouhlice v km 232,930 a pro stavbu návěsní lávky trati Havlíčův Brod – Kolín (Beran, K.-Šilhan, L.).

V roce 2013 byla realizována analýza rizik vlivu skládek na podzemní vodu a řeku Sázavu v okolí města Světlá nad Sázavou (Bartošová, D.).

V roce 2014 byl proveden geotechnický průzkum železničního spodku pro stavbu „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Havlíčkův Brod-Okrouhlice (Šuláková, E.-Kresta, F.).

V roce 2016 proběhl inženýrskogeologický průzkum v Babice-Okrouhlice pro lávku přes Sázavu (Bendová, L.).

Průzkumy z let 1978 a 2014 jsou svým zaměřením použitelnými pro uvažovaný stavební záměr a bude na ně navázáno podrobným průzkumem.

Tabulka 1 Seznam archivních zpráv

Autor zprávy	Název zprávy	Prováděcí organizace	Rok
Žváček	Geologický průzkum kamen Pohled' u Světlé nad Sázavou	Geologický průzkum, Brno	1962
Kolomý, V.	Posudek č. 18 Světlá nad Sázavou.	VPÚ, Praha	1962
Fořt, K.	IGP mostu přes Sázavu v Okrouhlici GP	Stavební geologie, Praha	1964
Mareš, M.	Stavebně-geologický průzkum pro přeložku silnice I/18 v Okrouhlici	Stavoprojekt, Pardubice	1964
Kolman, F.	Zhodnocení HG vrtů státní pozorovací sítě podzemních vod v povodí Sázavy	Vodní zdroje, Praha	1968
Beran, K. – Šilhan, L.	Zpráva o geologickém průzkumu pro stavbu budovy rel. zab. zař. v žst. Okrouhlice v km 232,930 trati Havl. Brod - Kolín.	SÚDOP, Pardubice	1978
Beran, K. – Šilhan, L.	Zpráva o geologickém průzkumu základové půdy pro stavbu návěsní lávky trati Havl. Brod - Kolín.	SÚDOP, Pardubice	1978
Bartošová, D.	Analýza rizik vlivu skládek na podzemní vodu a řeku Sázavu v okolí města Světlá nad Sázavou.	Vodní zdroje, Chrudim	2013

Autor zprávy	Název zprávy	Prováděcí organizace	Rok
Šuláková, E.-Kresta, F.	Geotechnický průzkum železničního spodku pro stavbu „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Havlíčkův Brod-Okrouhlice“	ARCADIS CZ a.s., Praha	2014
Bendová, L. Zpráva	IG průzkumu Babice - Okrouhlice, lávka přes Sázavu.	Balun geo, Brno	2015

2.2. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle geomorfologického členění (Demek et al., 1987) je řešené území zařazeno do těchto geomorfologických jednotek:

systém: **Hercynský**
 subsystém: **Hercynská pohoří**
 provincie: **Česká Vysočina**
 subprovincie: **Českomoravská**
 oblast: **Českomoravská vrchovina**
 celek: **Hornosázavská pahorkatina**
 podcelek: **Havlíčkobrodská pahorkatina, Chotěbořská pahorkatina**

Chotěbořská pahorkatina je okrskem na západním okraji Havlíčkobrodské pahorkatiny. Jedná se o členitou pahorkatinu, tvořenou vyvřelými horninami moldanubického plutonu. Údolí řeky Sázavy je do terénu místy hluboce zaříznuté. Geomorfologicky lze zájmové území označit jako velmi pestrá oblast. Převážně plochý povrch pahorkatiny je rozdělen ostře zaříznutými údolími pravostranných přítoků řeky Sázavy.

2.3. KLIMATICKÉ POMĚRY

Dle Quitta náleží zájmové území do mírně teplé klimatické oblasti s označením MT-5.

Průměrná roční teplota vzduchu je 7°C, průměrný počet mrazových dnů je 130 až 140. Počet dnů se sněhovou pokrývkou je 60 až 100. Průměrný roční úhrn atmosférických srážek dosahuje v zájmovém území 650-750 mm, přičemž více jak polovina srážkového úhrnu spadne ve vegetačním období.

2.4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně-geologického pohledu je zkoumaná trať situována v oblasti proterozoických metamorfních jednotek moldanubika a paleozoických magmatitů moldanubika a má po geologické stránce velmi pestrá stavbu. Na povrchu výše uvedených starších geologických jednotek se vyskytují kvartérní deluviální i fluvialní (v údolní nivě řeky Sázavy) sedimenty, místy i recentní antropogenní navážky.

Proterozoikum (pestrá série moldanubika)

Horniny pestré série moldanubika proterozoického stáří jsou v předmětném území zastoupeny zejména sillimanit-biotitickými migmatizovanými pararulami a dále biotitickými pararulami s lokálním obsahem muskovitu či granátu. V omezené míře se v okolí železniční trati mohou vyskytovat čočkovitá tělesa kvarcitů, erlanů a rul, která jsou převážně pruhovitě protažena ve směru od severoseverozápadu k jihojihovýchodu. Metamorfované horniny povětšinou zvětrávají do písčitojílovitých eluvií a zvětráváním získávají žlutohnědou barvu.

Paleozoikum (moldanubikum)

Vyvěřeliny moldanubického plutonu paleozoického stáří mají v zájmovém území značnou mocnost a jsou zde zastoupeny komplexem granitů Melechovského masívu eisgarnského typu. V okolí Okrouhlice směrem k zastávce Pohled se budou nacházet polohy dvojslídnych, drobnozrnných až středně zrnitých granitů lipnického typu. Zdravé granity mají modrošedou barvu. Vlivem zvětrávacích procesů však získávají žlutohnědou až světle šedohnědou barvu a jejich eluvium mívá písčitý charakter. Tektonická porušenost horninového masívu je velmi značná a nepravidelná.

Z provedené archivní rešerše:

Předkvartérní horninové podloží bylo zjištěno většinou převzatých průzkumných sond, a to jak průzkumnými sondami, situovanými v nivě řeky Sázavy, tak i sondami v přilehlých svazích nad údolní nivou řeky.

Jedná se o horniny pestré série moldanubika, které jsou v průzkumných sondách zastoupeny převážně biotitickými pararulami, místy také dvojslídny rulami, lokálně prokřemenělými. Předkvartérní podloží bylo v převzatých průzkumných sondách zastiženo od hloubky 3,50 – 6,10 m pod terénem (v údolní nivě pod vrstvou terasových štěrků a ve svazích nad údolní nivou řeky pod vrstvou svahových hlín).

Shora jsou ruly silně zvětralé a silně rozpukané (místy až zvětralé na eluviální písky s vysokým obsahem úlomků zvětralé ruly). Níže se potom vyskytují ruly zvětralé, navětralé a zdravé. Zvětralá rula má barvu převážně hnědou, navětralá převážně světle hnědou a zdravá hornina pak šedou až tmavošedou. Ruly jsou středně až silně rozpukané a na puklinách byla často zaznamenána jejich limonitizace.

Kvartérní pokryv

Nejrozšířenějším typem kvartérních sedimentů v blízkém okolí železniční trati jsou ve svazích deluviální svahové hlíny a hlinité sutě s obsahem horninových úlomků až balvanů. Jsou to světle hnědé až hnědé hlíny jílovitopísčité, které obsahují proměnlivé procento úlomků zvětralé horniny. V údolní nivě řeky Sázavy jsou kvartérní sedimenty zastoupeny fluviálními písčitými hlínami a písčitými štěrky, lokálně zahliněnými.

Z provedené archivní rešerše:

Deluviální kvartérní sedimenty byly zjištěny průzkumnými sondami ve svazích nad aluviální nivou řeky Sázavy a mají mocnost cca 1,00 - 2,10 m. Jedná se o svahové hlíny písčité s úlomky zvětralé ruly o velikosti cca 1-5 cm, barvy hnědé a tmavě hnědé. Podle ČSN 73 6133 zařazujeme deluviální svahové hlíny písčité do třídy F3 MS.

Fluviální kvartérní sedimenty byly zastiženy průzkumnými sondami, situovanými v nivě řeky Sázavy (kvartérní říční naplaveniny). Jedná se svrchu o hlinité sedimenty

a níže o říční terasové štěrky a písky v jejich podloží. Pod terénem byly několika převzatými sondami ověřeny vrstvy fluvialních hlín jílovitopísčitých s obsahem valounů štěrku o velikosti 1-8 cm, konzistence převážně tuhé, barvy hnědé a hnědošedé. Jejich mocnost dosahuje cca 0,50 - 1,80 m. Podle ČSN 73 6133 se hlíny písčité zařadily do třídy F3 MS.

Dále byly zastiženy v údolní nivě vrstvy terasových hlinitých písků s obsahem štěrkových valounů o velikosti 3-8 cm, barvy hnědé o mocnosti cca 0,50 - 1,00 m. Podle ČSN 73 6133 zařazujeme aluviální písky hlinité do třídy S3 SM.

Níže potom byly zastiženy vrstvy terasových písčitých štěrků s obsahem štěrkových valounů o velikosti 5-30 cm, místy až 45 cm, barvy hnědé, hnědošedé a tmavošedé o mocnosti cca 2,30 - 4,20 m. Lokálně mohou být písčité štěrky zahliněné. Štěrků jsou vlhké a pod hladinou podzemní vody zvodnělé, převážně ulehle. Podle ČSN 73 6133 zařazujeme výše uvedené štěrky písčité do třídy G3 G-F.

Antropogenní jevy v zájmovém prostoru

Místy, zejména v místech násypu železniční trati, se na povrchu terénu vyskytují recentní antropogenní navážky. Jejich složení je nehomogenní a jejich mocnost je rovněž proměnlivá. Jedná se většinou o navážky přemístěného horninového materiálu a konstrukční vrstvy kolejového lože a přilehlých zpevněných ploch.

Hydrologické poměry

Hydrologicky náleží zájmové území do povodí řeky Sázavy s celkovou délkou toku 225 km. Číslo hydrologického pořadí je 1-09-01-001.

Ve Světlé nad Sázavou přijímá hlavní říční tok jeden z významných pravostranných přítoků, Malou Sázavu (Sázavku). Velikost povodí Sázavy představuje plochu o výměře 4350 km². Hodnota průměrného dlouhodobého ročního průtoku v řece Sázavě ve vodoměrné stanici Povodí Vltavy ve Světlé nad Sázavou činí 8,17 m³/s. Stoletá povodňová vlna v řece Sázavě představuje hodnotu průtoku 83,0 m³/s.

Pro řeku Sázavu jsou stanovena záplavová území Q5, Q20 a Q100. Mezi km 235,300 až km 238,300 vede trať velmi blízko vodního toku, paty svahů a opěrné zdi se v tomto úseku často nachází v záplavovém území.

2.5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska hydrogeologického spadá zájmové území do hydrogeologického rajónu číslo 6520 Krystalinikum v povodí Sázavy.

V prostoru s výskytem magmatických hornin moldanubika (krystalinikum) se podzemní voda nachází v komplexu kvartérních zemín a dále ve zvětralinové zóně a v puklinách moldanubických hornin do hloubky kolem cca 30 m (puklinová propustnost). Puklinová propustnost potom směrem do hloubky postupně klesá.

Svrchní kolektor je zde reprezentován souvrstvím navážek, které tvoří kolejové lože a konstrukční vrstvy železničního svršku. Ty jsou budovány převážně materiály charakteru štěrku s nízkým podílem písčité frakce. Antropogenní sedimenty jsou nehomogenní a více propustné než podložní jílovité zeminy.

Průlinovo-puklinový oběh podzemních vod je podmíněn petrografickým složením a tektonickým porušením horninového masívu a rovněž charakterem kvartérních pokryvných útvarů. Významný mělký jednokolektorový zvodnělý systém s volnou

hladinou představují v zájmovém území fluviální sedimenty v nivě řeky Sázavy. V údolní nivě Sázavy je hladina podzemní vody v přímé hydraulické závislosti na stavu vody v řece.

Doplňování zvodně je v zájmovém území sezónní, s maximálními stavy hladiny podzemní vody ve vegetačním období (cca duben až červenec).

Z pohledu chemismu podzemních vod v zájmovém prostoru se jedná převážně o vody chemického typu Ca-Mg-HCO₃-SO₄, tedy typu kalcium-magnesium-bikarbonát-sulfátového.

Mineralizace podzemních vod ve fluviálních sedimentech může být lokálně zvýšená. Chemismus těchto vod se však neodlišuje od chemismu vod puklinových.

2.6. SEISMICITA A STABILITA ÚZEMÍ

Zkoumané zájmové území není ohroženo seismickými účinky. Dle normy ČSN EN 1998-1 spadá zájmové území do oblasti s minimální seismicitou s referenčním zrychlením základové půdy $a_{gR} < 0.02g$.

Lokalita neleží na poddolovaném území.

Z hlediska stability jsou v zájmovém území registrovány dva významné geodynamické jevy skalní řícení a odsedávání horninových bloků (dle serveru geology.cz). **Opraveno.**

První svahová nestabilita byla zjištěna ve strmém skalním svahu odřezu nad kolejí č. 2, a to od km cca 235,550 do km 235,850. Jedná se o skalní řícení a odsedávání. Svah byl v minulých letech (cca 2014) z části sanován ocelovými kotvenými sítěmi, a to v části úseku od km 235,650 do km 235,850.

Druhá svahová nestabilita byla zjištěna ve strmém skalním svahu odřezu nad kolejí č. 2 v úseku od km cca 236,700 do km cca 236,850. Jedná se rovněž o skalní řícení a odsedávání skalních bloků. Svah byl v minulosti sanován ocelovými kotvenými sítěmi, a sice v části úseku od km 236,750 do km 236,820.

Při terénním inženýrsko-geologickém mapování železniční trati byly dále zaznamenány projevy svahové nestability u vysokého strmého násypu pod kolejí č. 1 nad řekou Sázavou, a to v úseku od km cca 233,900 do km cca 234,150. Dále pak bylo zjištěno nebezpečí skalního řícení a opadávání kamenů ve stěně odřezu nad kolejí č. 2 ve dvou úsecích od km cca 235,300 do km cca 235,460 a od km cca 236,500 do km cca 236,550.

3. OBJEKTOVÁ SKLADBA PRO PRŮZKUM

Pro účely zpracování projektové dokumentace je u většiny jmenovaných objektů nutné provést inženýrskogeologický průzkum (IGP), resp. stavebnětechnický průzkum (STP). V případě existence dostatečných archivních podkladů bude možné část průzkumu nahradit detailní rešerší s vyhodnocením dostupných podkladů.

U některých objektů se zanedbatelnými stavebními úpravami není IGP ani STP nutný.

3.1. ŽELEZNIČNÍ SPODEK A NOVÉ VEDENÍ TRASY

V celé délce zájmového úseku se projektuje rekonstrukce železničního svršku a spodku.

Trasa je z většiny vedena v původní stopě, pouze v km 234,240-234,660 ji zcela opouští a zkracuje vybrané oblouky pomocí přeložky v nové optimalizované stopě.

Tato část bude řešena a prezentována ve formě 3 dílčích zpráv:

- Železniční spodek, IGP pro pražcového podloží - bude shrnovat a prezentovat výsledky průzkumu zejména pomocí sond dle SŽ S4 provedených ve stávajících kolejích
- Železniční spodek, IGP pro nové vedení trasy - bude shrnovat a prezentovat výsledky průzkumu pro nová vedení trasy a rozšíření stávajících zemních těles a zářezů. Průzkum bude zaměřen na ověření geotechnických vlastností zemin a hornin tvořící budoucí zemní pláň, podloží násypů, či svahy zářezů.
- Železniční spodek, IGP pro stávající vysoké násypy - bude shrnovat a prezentovat výsledky průzkumu pro vybrané nejvyšší násypy vyšší než 6 m. Průzkum bude zaměřen na ověření geotechnických vlastností zemin tvořící tyto násypy a jejich podloží.

3.2. POSOUZENÍ MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE PRO RECYKLACI

Posouzení materiálu kolejového (štěrkového) lože pro recyklaci bude provedeno v obou kolejích v celém zájmovém úseku.

Posouzení bude provedeno podle současného znění OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah, (čj. 38992/2020- SŽ-GŘ-O13 (3) ze 16.12.2020), část 3 Recyklované kamenivo, čl. 3.3 Předběžné posouzení materiálu kolejového lože.

3.3. ŽELEZNIČNÍ SPODEK, ÚPRAVA ZEMIN NA ZEMNÍ PLÁNI

Účelem průzkumu pro úpravu zemin, které se mohou vyskytovat na zemní pláni budoucí trati, je posouzení únosnosti těchto zemin v přirozeném stavu, jejich degradace v kontaktu s vodou a nárůst únosnosti po úpravě přidáním různého podílu a množství vhodného pojiva.

3.4. CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Vzorkování bude probíhat v rámci podrobného inženýrskogeologického průzkumu (PoIGP) pro projektovou dokumentaci pro společné povolení, vzorky budou odebírány buď z ručně kopaných, nebo ze strojně vrtaných průzkumných sond. Před zahájením

odběrů kontaminací musí být zhotovitelem průzkumu sestaven podrobný plán odběru vzorků, který bude vycházet z předkládaného projektu návrhu vzorkování.

3.5. UMĚLÉ STAVBY – MOSTNÍ OBJEKTY

- Most v ev. km 232,341
- Nadjezd v ev. km 232,648
- Most podchod v km 232,898 - nový objekt
- Most v ev. km 233,321
- Most v km 233,350 - nový objekt
- Most podchod v km 233,707 - nový objekt
- Propustek v ev. km 233,811
- Propustek v ev. km 234,107
- Propustek v ev. km 234,236
- Propustek v ev. km 234,648
- Propustek v ev. km 234,914
- Propustek v ev. km 235,466
- Propustek v ev. km 236,055
- Propustek v ev. km 236,448
- Propustek v ev. km 236,605
- Propustek v ev. km 237,209
- Propustek v ev. km 237,813
- Propustek v ev. km 238,439
- Propustek v ev. km 238,864

3.6. UMĚLÉ STAVBY – OPĚRNÉ A ZÁRUBNÍ ZDI

- Zárubní zeď v ev. km 232,490 - 232,499, vpravo
- Zárubní zeď v ev. km 232,510 - 232,530, vpravo
- Zárubní zeď v ev. km 232,571 - 232,636, vlevo
- Zárubní zeď v ev. km 232,653 - 232,702, vlevo
- Opěrná zeď v ev. km 233,267 - 233,317, vpravo
- Opěrná zeď v ev. km 234,020 - 234,125, vlevo
- Opěrná zeď v km 236,570 - 236,800, vlevo - **nový objekt**
- Zárubní zeď v ev. km 237,141 - 237,410, vpravo
- Opěrná zeď v ev. km 237,357 - 237,417, vpravo
- Zárubní zeď v km 237,420 - 237,620, vpravo - **nový objekt**
- Opěrná zeď v km 237,975 - 238,140, vlevo - **nový objekt**

3.7. UMĚLÉ STAVBY – POZEMNÍ OBJEKTY

- Výpravní budova v žst. Okrouhlice
- Nový technologický objekt v žst. Okrouhlice a stáv. budova na parc. č.53
- Technologický objekt RZZ v Žst. Okrouhlice
- Stavědla č. 1 a 2 v Žst. Okrouhlice
- Stávající čekárna v zast. Pohled'
- Protihlukové stěny

3.8. POZEMNÍ KOMUNIKACE

- Zpevněné plochy u výpravní budovy v žst. Okrouhlice
- Místní komunikace před výpravní budovou v žst. Okrouhlice
- Účelové komunikace podél trati k přejezdu P3685

4. METODIKA PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Metodika průzkumných prací vychází z následujících zdrojů:

- z novelizovaného předpisu SŽ S4 - uplatněno u objektů železničního spodku a přeložek,
- z novelizovaného předpisu SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů - uplatněno v objektech umělých staveb,
- z vyhlášky č. 273/2021 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady - uplatněno u chemických analýz znečištění zemin pražcového podloží,
- z projektové dokumentace ve stupni ZP
- z požadavků objednatele
- z informací od pracovníků ST
- ze zkušeností zpracovatele průzkumu.

V předkládaném projektu průzkumu jsou využívány především destruktivní metody (sondování), resp. průzkumné práce sestávající se z kopaných sond a jádrových vrtů, které jsou místy doplněny o terénní geotechnické zkoušky (dynamické penetrační zkoušky, statické zatěžovací zkoušky). Součástí průzkumných prací je také odběr vzorků zemin, hornin a podzemní vody pro laboratorní rozbor a zkoušky.

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

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

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

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

Přehledná situace zájmového území je uvedena v Příloze č. 1.

Situace všech archivních a nově navržených a projektovaných průzkumných sond jsou znázorněny v Příloze č. 2.

Rozsah, hloubky, staničení, umístění a účel jednotlivých průzkumných sond IG průzkumu vztažené ke stavebním objektům nebo dílčím objektům průzkumu jsou specifikovány v Příloze č. 3.1.

Rozsahy a staničení jednotlivých sond průzkumu pražcového podloží v jednotlivých kolejích jsou specifikovány v Příloze č. 3.2. Označení průzkumných sond je složeno ze stávajícího staničení trati a stávajícího čísla kolejí.

Rozsahy prací stavebnětechnického průzkumu, včetně umístění dílčích prací v rámci jednotlivých objektů jsou specifikovány v Příloze č. 3.3.

Souhrnný přehled všech průzkumných prací pro všechny objekty a současně členění těchto objektů v rámci objektové skladby je uveden v Příloze č. 3.4.

Návrh a rozsah chemických analýz zemin pražcového podloží (kontaminace) je specifikován v Příloze č. 4 - Zápis z místního šetření a jednání, která byla schválena příslušným odborem investora.

4.1. VÝJIMKY Z ROZSAHU PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Návrh rozsahu průzkumných prací prezentovaných tímto projektem vychází ze závazných podkladů, vyjmenovaných předpisů, dostupných požadavků zadavatele a projektanta předchozího stupně projektové dokumentace (viz kapitoly 1.1. a 1.2), dle výsledků terénních pochůzek a dle odborné zkušenosti zpracovatele projektu průzkumu. Rozsah prací byl odsouhlasen složkami SŽ (viz příloha č. 6).

Zpracovatel průzkumu může v průběhu jeho realizace provádět dílčí změny rozsahu průzkumných prací u jednotlivých objektů v částech objektové skladby:

- **Mostní objekty - inženýrskogeologický průzkum (IGP)**
- **Umělé stavby - stavebnětechnický průzkum (STP)**
- **Umělé stavby - protihlukové stěny - inženýrskogeologický průzkum (IGP)**

Tyto změny v rozsahu průzkumu mohou být provedeny na odpovědnost odpovědného projektanta dané části po jejich odsouhlasení odpovědnými pracovníky SŽ. Hlavním cílem tohoto opatření je poskytnout možnost reakce na případné změny

stavebních postupů a organizace výstavby (oproti závěrům vyplývajícím z dostupných podkladů při tvorbě PIGP).

U STP je primárním cílem PIGP vytvořit dostatečný prostor pro ověření skutečného stavu konstrukcí.

U objektu Protihlukových stěn upřesní zhotoviteli průzkumu projektant příslušné části umístění těchto objektů a z jejich rozsahu vyplyne rozsah prováděných prací (počet průzkumných sond).

Některé dílčí lokality jsou obtížně přístupné. Zde bude nutné přizpůsobit typ odkryvných průzkumných prací lokálním podmínkám. Je možné, že některé sondy nebude možné provést a bude je nutné nahradit jinými metodami nebo sondy posunout na přístupná místa. Je nutné počítat s tím, že některé sondy bude možné provést pouze při použití ručně přenosných vrtných souprav a je tedy možné, že nebude dosaženo projektovaných hloubek sond.

Umístění průzkumných sond také není dáno striktně, může dojít ke změně jejich polohy buď v důsledku kolice s podzemním vedením inženýrských sítí, nebo nesouhlasným stanoviskem majitele/uživatele ke vstupu na dotčený pozemek, popř. nemožnosti realizace sondy z technických důvodů. Také hloubka sond může být částečně upravena na základě aktualizací podkladů nebo umístění sondy vzhledem ke skutečné úrovni povrchu terénu.

4.2. METODIKA INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU (IGP)

Inženýrskogeologický průzkum bude proveden následujícími průzkumnými metodami:

- *Průzkum pražcového podloží*
- *Inženýrskogeologické vrty*
- *Hydrogeologické vrty*
- *Dynamické penetrační sondy*
- *Kopané sondy*
- *Hydrogeologický průzkum*
- *Odběr vzorků a laboratorní zkoušky*
- *Geofyzikální průzkum*
- *Dokumentace skalních svahů*
- *Pedologický průzkum*
- *Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci*
- *Sanace a úprava zemin pojivy*
- *Průzkum pro zatřídění asfaltových směsí*
- *Chemické analýzy zemin pražcového podloží*
- *Stanovení radonového indexu pozemku*
- *Měřičské práce*

Cílem prací je poskytnutí informací o charakteru zemin, hornin a základových poměrech zájmového území.

4.2.1. Archivní průzkumy

Archivní průzkumy realizované v minulosti pro SŽ budou kompletně využity a jejich i dílčí výsledky (dokumentace sond, výsledky zkoušek) zahrnuty do závěrečné zprávy (včetně jednotlivých pasportů), včetně interpretace dosažených výsledků.

4.2.2. Průzkum pražcového podloží

Pro průzkum pražcového podloží jsou projektované kopané sondy, doplněné o zkoušky statickou zatěžovací deskou, sondy dynamické penetrace a základní klasifikační rozbory zemin zemní pláně. Metodika provádění průzkumných prací se řídí předpisem SŽ S4 Železniční spodek. Četnost sondáže je dána etapou průzkumných prací a geotechnickou kategorií.

Kopané sondy jsou označovány stávajícím staničením a číslem koleje. Sondy prováděné mimo stávající kolej jsou označeny pouze staničením.

Práce na průzkumu pražcového podloží budou probíhat v době výluky na trati.

Kopané sondy

Kopané sondy v prostoru koleje slouží převážně ke stanovení skladby pražcového podloží, tzn. kolejového lože, včetně stavu, míry a charakteru znečištění, konstrukčních vrstev, ověření stavu zemní pláně a aktivní zóny. Kopané sondy budou prováděny u stávajících kolejí mezi hlavami pražců, vždy na vnější straně kolejiště. Některé sondy budou provedeny výjimečně mezi dvěma kolejemi nebo vně kolejiště vlevo nebo vpravo v místě vedení koleje v nové poloze – toto se týká především oblasti žst. Okrouhlice a jejího světelského zhlaví a záhlaví.

Šířka a délka kopané sondy musí umožnit provedení statické zatěžovací zkoušky deskou co nejbližší kolejnici (v provozu nejvíce zatěžovaná oblast), provedení dynamické penetrační zkoušky, případně provedení zarážené sondy pod zemní pláň a odběr vzorků horninového prostředí. Hloubka sondy musí být taková, aby byly ověřeny deformační parametry zemin v úrovni projektované zemní pláně a klasifikovány zeminy v aktivní zóně, tzn. minimálně do hloubky 0,50 m pod zemní plání. Po dokumentaci, provedení terénních zkoušek a odběru vzorků se kopaná sonda zlikviduje hutněným záhozem.

Rozmístění kopaných sond je v rámci celé zájmové trati mírně proměnlivé. Základní rastr je pro úseky náležející do:

- 1. a 2. geotechnické kategorie, v úrovni terénu, požadován po 200 m,
- 1. a 2. geotechnické kategorie s náspy a zářezy do 6 m požadován po 150 m,
- 1. a 2. geotechnické kategorie s náspy a zářezy nad 6 m nebo náležející do 3. geotechnické kategorie požadován pak po 100 m,
- v místech přechodové oblasti mostů a propustků nebo v místech silničních přejezdů se ZKPP pak v každé koleji z každé strany objektu

Průzkum nebude prováděn na kolejích, které budou v rámci modernizace opuštěny.

Dynamické penetrační zkoušky

Jedná se o nepřímou metodu pro kvalitativní hodnocení zemin v aktivní zóně a bezprostředním podloží (předpokládá se 1,5 – 2,0 m pod dnem kopané sondy). Při zkoušce se sleduje odpor zeminy proti pronikání speciálního hrotu tvaru kužele zaráženého beranem o známé hmotnosti a výšce pádu. Penetrační odpor je definován jako počet úderů potřebných k zarážení kužele o stanovenou hloubku. Pro průzkum pražcového podloží bude použita lehká dynamická penetrace (DPL) s hmotností beranu $m = 10$ kg nebo střední dynamická penetrace s hmotností beranu $m = 30$ kg.

Dynamické penetrační zkoušky se provádí podle ČSN EN ISO 22476-2, kde jsou uvedeny všechny podrobnosti.

Statické zatěžovací zkoušky deskou

Statické zatěžovací zkoušky deskou se budou provádět v rámci průzkumu pražcového podloží v kopaných sondách v mezipražcovém prostoru v těsné blízkosti kolejnice v úrovni zemní pláně. Zkouška slouží k ověření deformačních charakteristik podloží. Princip zkoušky je založený na měření zatlačení tuhé kruhové desky průměru 300 mm do podloží při předepsaném statickém zatížení. Naměřené hodnoty modulu přetvárnosti slouží jako vstupní hodnota pro návrh konstrukce pražcového podloží.

Statická zatěžovací zkouška se provádí podle metodiky v příloze č. 5 SŽ S4 (dle přílohy B normy ČSN 72 1006).

Statické zatěžovací zkoušky nebudou prováděny v kopaných sondách mimo stávající koleje, kde není možné zajistit vhodnou protizátěž.

4.2.3. Inženýrskogeologické vrty

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

Některé dílčí lokality jsou obtížně přístupné. Zde bude nutné přizpůsobit typ odkryvných průzkumných prací lokálním podmínkám. Je možné, že některé sondy nebude možné provést a bude je nutné nahradit jinými metodami nebo sondy posunout na přístupná místa. Je nutné počítat s tím, že některé sondy bude možné provést pouze při použití ručně přenosných vrtných souprav a je tedy možné, že nebude dosaženo projektovaných hloubek sond.

Pro hloubení bude použita především metoda jádrového vrtání na sucho (pro zachování přirozené vlhkosti vrtného jádra a možnosti zdokumentovat naraženou hladinu podzemní vody).

Při zastižení tvrdé skalní horniny bude potřeba některé vrty dovrtávat diamantovými (DIA) korunkami s technologií na vodní výplach. Bude se jednat především o sondy hloubené v rozšiřovaném zářezu a dále o některé sondy u vybraných náročnějších

stavebních (mostních) objektů. Naopak, některé sondy bude možné po zastižení pevných a únosných hornin pro daný stavební objekt zkrátit.

Vybrané vrty prováděné v tělesech násypů vysokých více než 6 m slouží kromě popisu horninového prostředí také k odběru neporušených vzorků pro laboratorní rozbor. Vrtý budou realizované v ose koleje vrtnou soupravou osazenou na kolejovém vozidle. U vybraných násypů také bude nutné jejich geotechnické zhodnocení doplnit výpočtem stability. Stávající násypy nevykazují žádné deformace a ani na nich nedochází k poruchám GPK. Z tohoto důvodu byly pro ověřování kvality a složení násypů vybrány pouze nejvyšší násypy ve vybraných charakteristických místech.

Během vrtných prací bude průběžně odebíráno celé vrtné jádro, které bude ukládáno do standardizovaných vzorkovnic s dělením po 1 m. Ihned po odvrtání bude provedena geologická dokumentace jádra, včetně jeho fotodokumentace. Profil vrtu bude makroskopicky zdokumentován a zastižené zeminy budou zatříděny dle SŽ S4 – příloha č. 10, nebo dle ČSN 73 6133 či ČSN P 73 1005. Z vybraných poloh budou rovněž odebrány porušené, neporušené či technologické vzorky zemin za účelem laboratorních rozborů a zkoušek.

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

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

Všechny provedené a trvale nevystrojené IG vrty, budou po provedení všech úkonů (dokumentace, odběr vzorků, ...) na pokyn odpovědného řešitele likvidovány hutněným záhozem a pracoviště bude uvedeno do původního stavu.

U průzkumných sond, které budou prováděny v provozované komunikaci, budou muset být vyřízena příslušná povolení, DIO a DIR u místně příslušného dopravního správního úřadu.

Vrty realizované v ose koleje budou provedeny vrtnou soupravou osazenou na kolejovém vozidle. Tyto vrty budou zlikvidovány ve stejný den realizace ještě před ukončením výluky.

Umístění, hloubku i počet sond je možné upravit podle aktuální situace v době provádění průzkumu tak, aby reagovala na případné nové poznatky nebo detailní umístění sondy vůči detailní morfologii terénu. Souhrnnou hloubku sondáže doporučujeme zachovat.

Archivní dokumentace a inženýrskogeologické vrty

Pokud byla u archivních vrtů provedena geologická dokumentace a zatřídění dle dříve platných předpisů a norem, bude na základě jejich makroskopického popisu provedena přibližná reinterpretace dle stávajících norem a nově provedených vrtů.

4.2.4. Hydrogeologické vrty

Vrty pro hydrodynamické zkoušky a dlouhodobé sledování hladiny podzemní vody budou vystrojeny do hloubky 1,50 m pod terén plnou pažnicí, od 1,50 m do 1,00 m nade dno vrtu perforovanou pažnicí. Poslední 1 m vrtu plná pažnice s víčkem sloužící jako kalník. Prostor mezi plnou pažnicí a vrtem do hloubky 1,0 m pod terénem bude zatěsněn jílovitým nepropustným materiálem (jílocement, bentonit) na pískovém podkladu, hlouběji bude až na dno vrtu mezi pažnicí a stěnu vrtu proveden obsyp štěrčiku frakce 4-8 mm (kačírek). U vrtu bude osazeno ocelové zhlaví s uzamykatelným víkem a s výstražným terčem nebo pojezdové zhlaví. Zhlaví bude osazené alespoň 0,5 m nad terén a na tenkém roxoru (o délce min. 1,0 m) opatřené výstražným terčem, celkově alespoň 1,5 m nad terénem. Zhlaví musí být stabilizované (zabetonované). Finální rozvržení výstroje vrtu by měl na místě odsouhlasit, případně změnit přítomný dozor – hydrogeolog na základě skutečně zastižených geologických podmínek.

4.2.5. Dynamické penetrační sondy

Během této zkoušky se sleduje odpor zeminy proti pronikání speciálního hrotu tvaru kužele zaráženého beranem o známé hmotnosti a výšce pádu. Penetrační odpor je definován jako počet úderů potřebných k zarážení kužele o stanovenou hloubku. Dynamická penetrace umožňuje rozlišit vrstvy rozdílné konzistence a ulehlosti, popř. i úroveň povrchu skalního podloží a různých konstrukčních vrstev.

Zkoušky budou provedeny podle ČSN EN ISO 22476-2 a jejich cílem bude stanovení specifického dynamického odporu Q_d [MPa] zemního, popř. horninového prostředí.

Dynamické penetrační sondy pro průzkum všech objektů bude použita buď střední DPM (s hmotností beranu 30 kg) nebo těžká DPH (s hmotností beranu 50 kg) penetrační souprava.

Délka jednotlivých sond může být operativně upravena na základě průběhu zkoušek (zkrácení nebo prodloužení).

Ve všech sondách bude po provedení sledována hladina podzemní vody.

4.2.6. Kopané sondy u zárubních zdí

U stávajících, resp. upravovaných zárubních zdí jsou ve vybraných úsecích projektovány ručně prováděné kopané sondy. Kopané sondy budou provedeny v prostoru paty i koruny zdi.

U paty zdi jejich účelem bude především ověření hloubky založení zdi a zjištění základových půd. V rámci kopané sondy pak bude také zjištění případných základových odstupků, ověření výskytu hladiny podzemní vody a přítomnosti odvodňovacího zařízení.

U koruny zdi jejich účelem bude především ověření charakteru a mocnosti zásypového materiálu za zdí a ověření polohy a kvality rostlé skalní horniny za zárubní zdí, mj. pro stanovení třídy její těžitelnosti. Vedlejší součástí výstupu bude také ověření šířky a tvaru koruny stávajících zdí.

V rámci průzkumu pomocí kopaných sond bude také provedení dynamických penetračních zkoušek, které ověří stav, kvalitu a ulehlost základových půd v patě zdi a zásypu za zdi v případě, že je bude možné pro průchodnost podloží provést. Pro dynamické penetrační zkoušky se doporučuje použít střední soupravu s váhou beranu 30 kg tak, aby splnily účel prováděných zkoušek. O typu soupravy bude rozhodnuto po zjištění charakteru základových půd a zemin zásypu podle jeho zrnitosti.

Po dokumentaci a provedení terénních zkoušek budou kopané sondy zlikvidovány hutněným záhozem.

4.2.7. Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologické průzkumné práce jsou svým principem zaměřeny především na posouzení vlivu podzemní a povrchové vody na stavbu a v konkretizaci střetů zájmů vyvolaných zejména případným ovlivněním zdrojů podzemních vod v okolí stavby vlastní stavbou.

Protože v rámci projektované modernizace trati nedochází k výrazným geometrickým změnám, resp. horizontální posuny nejsou tak velké, aby vyvolaly změnu hydrogeologického režimu podzemních vod, a žádné vodní zdroje se u těchto dílčích přeložek nevyskytují, bude hydrogeologický průzkum zaměřen především na posouzení HG poměrů v prostoru dvou nově projektovaných podchodů, které budou zahlobeny pod povrch terénu.

4.2.8. Odběry vzorků a laboratorní zkoušky

Z průzkumných sond budou odebírány porušené, neporušené a technologické vzorky zemin a vzorky hornin, popř. vzorky podzemní vody. Na porušených vzorcích bude proveden základní klasifikační rozbor, na vzorcích hornin bude stanovena pevnost v prostém tlaku, na neporušených vzorcích budou provedeny zkoušky pro stanovení smykových a deformačních parametrů zemin.

Odběr vzorků zemin a hornin pro laboratorní zkoušky se v průběhu sondážních prací bude řídit ustanoveními uvedenými v normách ČSN EN 1997-2, ČSN EN ISO 22475-1, ČSN P 73 1005.

Porušené a poloporušené vzorky třídy kvality 3, 4 B budou odebírány v množství 5 - 10 kg dle typu zemin do dvojitých PE sáčků, v případě vzorků třídy kvality 3 B (poloporušené vzorky) pak se zachováním původní vlhkosti zeminy. Velkoobjemové porušené vzorky pro technologické zkoušky zemin budou odebírány v množství 25 - 50 kg do plastových pytlů v závislosti na požadovaných zkouškách.

Neporušené vzorky zemin třídy kvality 1 (2) A budou odebírány v průběhu vrtání tenkostěnným ocelovým vzorkovačem (odběrákem) do speciálních tenkostěnných odběrných válců Ø 120 mm. Následně budou vzorky zapouzďeny gumovými víčky a zajistí se proti otevření (např. lepicí páskou). Při odběru těchto vzorků třídy kvality 1 (2) A bude odběrné zařízení vtlačeno do pročištěné báze stvolu vrtu pouze statickým přítlakem a s vyloučením rotačního pohybu vrtné kolony tak, aby odebíraný vzorek nebyl porušen.

Pokud to bude možné, tak ke každému neporušenému vzorku bude odebrán i porušený vzorek třídy kvality 3 B, tento vzorek bude odebrán z důvodu zajištění dostatečného množství zeminy k indexovým zkouškám a zrnitostní analýze.

Na vzorcích zemin budou provedeny laboratorní zkoušky ke stanovení popisných vlastností, k jejich zařazení do klasifikačního systému (podle SŽ S4, ČSN 73 6133, ČSN P73 1005 a ČSN EN ISO 14688-1, ČSN EN 14688-2) a k posouzení jejich geomechanických vlastností, rozhodujících o jejich stavebně technické použitelnosti.

Neporušené vzorky (N) budou odebrány za účelem stanovení pevnostních a přetvárných parametrů:

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

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

Technologické vzorky (T) budou odebrány za účelem zjištění základních technologických vlastností: zkoušky zhutnitelnosti Proctor Standard, stanovení maximální objemové vlhkosti a optimální vlhkosti, zjištění poměru únosnosti CBR, CBR_{sat} a okamžité únosnosti IBI. Na všech vzorcích bude také proveden základní klasifikační rozbor za účelem jejich zařazení, stanovení přirozené vlhkosti a konzistenčních mezí. Vzorky budou odebrány z vytipovaných míst tak, aby jimi byly charakterizovány všechny hlavní geotechnické typy zemin a hornin, které budou stavbou zastiženy.

Velkoobjemové technologické vzorky (VT) budou odebrány z vytipovaných míst tak, aby jimi byly charakterizovány všechny hlavní geotechnické typy zemin a hornin, které budou stavbou zastiženy. Účelem provedených zkoušek bude posouzení a ověření možnosti úpravy zemin zemní pláňe vápnem nebo hydraulickým pojivem pro zvýšení její únosnosti, případně jejich zlepšení u zemin, které budou těženy a následně ukládány do zemních těles nových násypů. Na všech vzorcích bude proveden základní klasifikační rozbor za účelem jejich zařazení, stanovení přirozené vlhkosti a konzistenčních mezí. Následně budou provedeny zkoušky zhutnitelnosti Proctor Standard (PS) a stanovení kalifornského poměru únosnosti (CBR a CBR_{sat}) a okamžitého poměru únosnosti (IBI). Stejný rozsah zkoušek bude proveden na všech zeminách upravených. Typ a množství pojiva bude upřesněno dle zastižené zeminy.

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

Vzorky vody (V) V průběhu vrtných prací budou z vybraných vrtů hloubených pro stavební objekty odebrány vzorky podzemní vody, které budou analyzovány v rozsahu základního chemického rozboru pro stanovení agresivity vůči betonovým konstrukcím dle ČSN EN 206+A1 a oceli dle ČSN 03 8375. Odběr bude proveden staticky za použití odběrného nerezového válce, do speciálních PE a skleněných uzavíratelných

vzorkovnic o objemu 1 až 2 l a 0,25 l (se stabilizací mletým mramorem pro Heyerovu zkoušku) poskytnutých laboratoří, která bude vzorky analyzovat.

4.2.9. Geofyzikální průzkum

Provedené sondážní práce budou doplněny geofyzikálním měřením. Výstupem geofyzikálního průzkumu je vytvoření kontinuálního obrazu o charakteru horninového masívu a jeho zeminového nadloží.

Uvedené úkoly budou řešeny metodami:

- **mělká refrakční seismika (MRS)**
- **vertikální elektrické sondování (VES)** (nebo jiná geoelektrická metoda)

Geofyzikální metoda mělké refrakční seismiky (MRS) umožňuje stanovit hlavní geotechnická rozhraní, pevnost horninového masívu, určení mocnosti kvartérních sedimentů a průběhu podloží, porušených zón v podloží a těžitelnost hornin na základě rychlosti šíření seismických vln. Úkolem mělké refrakční seismiky je sledovat reliéf pevného podloží a odlišit horniny a jejich stav na základě jejich pevnosti. Ta je přímo úměrná rychlosti seismického signálu, který se v nich šíří. Výsledkem metody MRS jsou seismické hloubkové a rychlostní řezy, které umožňují na seismickém profilu získat základní přehled o mělké geologické stavbě. Z výsledného tvaru izoliní rychlostí lze pak určit stupeň pevnosti, resp. zvětrání podložních hornin a lokalizovat místa jeho porušení (tektonické poruchy) do míst poklesů seismických rychlostí.

Geofyzikální metoda **vertikálního elektrického sondování (VES)** slouží k určení stratifikace prostředí a litologického složení podle změn elektrických odporů zemin a hornin ve vertikálním směru. Interpretací křivek VES lze zjistit změny měrného odporu hornin ve vertikálním směru pod středem uspořádání. Interpretace změřených křivek VES bude graficky prezentována formou izoohmických řezů v podobě interpretovaných odporových řezů.

Výsledky interpretace budou korelovány s výsledky průzkumných sond.

4.2.10. Dokumentace skalních svahů

Cílem průzkumu bude ověření stability skalních hornin v jednotlivých zářezech. V rámci geologické a geotechnické dokumentace budou provedeny především tyto činnosti:

- petrografické zařazení hornin, stanovení stupně zvětrání a pevnosti
- in situ měření systémů poruch a poruchových zón, diskontinuit, tektoniky a vrstev geologickým kompasem, rozteč diskontinuit, jejich popis a charakteristika
- in situ měření orientační pevnosti hornin Schmidovým kláděm
- podrobné geologické mapování skalního svahu z hlediska vyhledání rizikových zón v masívu
- popsat hydrogeologické poměry, zvodnění masívu, vývěry podzemní vody
- popsat charakter rozpadu hornin, porušení, typ nejpravděpodobnějších pohybů fragmentů hornin ze svahu
- provedení fotodokumentace charakteristických a rizikových lokalit
- vyhodnotit získané informace z hlediska rizika pádu fragmentů či bloků uvolněné

horniny do kolejiště

- stanovit stupeň rizika sesutí horninových hmot do kolejiště
- součástí závěrů bude technické doporučení zhotovitele průzkumu na nejvhodnější typ zajištění skalních svahů pro zajištění skalních svahů, proti opadávání kamenů a vyjíždění bloků hornin

Součástí prací na dokumentaci skalních výchozů bude komplex činností zahrnujících zpřístupnění lokalit zarostlých náletovou vegetací, případně překonání obtížně přístupných míst při zachování pravidel bezpečnosti práce. O charakteru prací bude rozhodnuto na místě dle povahy problému.

4.2.11. Pedologický průzkum

Pedologický průzkum bude proveden za účelem získání podkladů pro předběžnou bilanci skrývky kulturních vrstev půdy a odnětí půdy ze ZPF podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně ZPF, ve znění pozdějších předpisů, a to na plochách přeložek či jiných rozšíření trati a souvisejících objektů. Průzkum bude zaměřen na stanovení mocnosti humózní vrstvy, která musí být skryta (odstraněna) před vlastní stavbou a s ní souvisejících objektů.

Součástí průzkumu bude příloha obsahující mapu provedených pedologických sond vymezující jednotlivé skrývkové oblasti a příloha obsahující popis provedených pedologických sond.

Signatura půdních horizontů a klasifikace půdních typů bude odpovídat platnému Taxonomickému klasifikačnímu systému půd ČR (Němeček et al., 2011).

4.2.12. Posouzení materiálu kolejového lože pro recyklaci

Posouzení materiálu kolejového (šterkového) lože pro recyklaci bude provedeno podle platných OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah.

V souladu s odst. 3.3.3 bude za účelem zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností odebrán minimálně 1 vzorek na 1 kilometr koleje jak v širé trati, tak i ve stanicích v rámci všech stávajících kolejí, vč. nově opouštěných.

Velkoobjemové vzorky šterkového lože budou odebrány z kopaných sond provedených v rámci průzkumu pražcového podloží. V místech, kde není prováděn průzkum pražcového podloží (přeložky trati) budou kopané sondy pro odběr vzorků doplněny. Vzorky budou odebrány z celého profilu včetně podsítného z jednotlivých sond v takovém množství, aby bylo možné provést všechny předepsané zkoušky a rozborů. Předpokládáme, že jeden vzorek kameniva bude odebrán alespoň ze dvou kopaných sond.

Jednotlivá zkoušená místa budou označena staničením (stávajícím) a číslem koleje.

4.2.13. Sanace a úprava zemin pojivy

Během průzkumných prací budou v celém zájmovém území vytipována místa pro odběr velkoobjemových technologických vzorků za účelem posouzení a ověření možnosti úprav zemin zemní pláň hydraulickým pojivem pro zvýšení její únosnosti.

Tyto zeminy budou postupně odebrány např. z jádrových vrtů provedených při průzkumu souvisejících stavebních objektů v bezprostřední blízkosti železniční trati nebo z kopaných sond pražcového podloží. Vždy budou odebrány takové typy zemin, u kterých je předpoklad, že budou zastiženy v zemní pláni. Budou odebírány různé základní zrnitostní typy zemin.

Na všech vzorcích bude proveden základní klasifikační rozbor za účelem jejich zatřídění, stanovení přirozené vlhkosti a konzistenčních mezí. Následně budou provedeny zkoušky zhutnitelnosti Proctor Standard (PS) a stanovení kalifornského poměru únosnosti (CBR a CBRsat) a okamžitého poměru únosnosti (IBI) na přirozené zemině a na zemině stabilizované pojivy. Návrh dávkování pojiva bude stanoven dle charakteru zastižených zemin.

4.2.14. Průzkum pro zatřídění asfaltových směsí

Jedná se o stávající pozemní komunikace s asfaltovým krytem, u kterých budou provedeny stavební úpravy a u kterých mohou být při stavbě separátně odtěženy (odfrézovány) svrchní asfaltové vrstvy. Účelem a cílem průzkumu bude stanovení obsahu PAU v povrchových asfaltových vrstvách pro klasifikaci a jejich možné druhotné využití jako suroviny.

Získané asfalty je účelné zatřídit dle vyhlášky č. 130/2019 Sb, která stanoví kritéria, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem. Asfaltové směsi je možné zatřídit do čtyř kvalitativních tříd ZAS-T1 až ZAS-T4. Toto zatřídění se provádí na základě koncentrací PAU ve vzorcích asfaltové směsi.

4.2.15. Chemické analýzy zemin pražcového podloží

Vzorkování bude probíhat v rámci podrobného inženýrskogeologického průzkumu (PoIGP), přičemž vzorky budou odebírány buď z ručně kopaných sond provedených v rámci průzkumu pražcového podloží, nebo ze strojně vrtaných průzkumných sond provedených v rámci IGP.

Vzorkování bude přítomen, nebo o něm bude s předstihem informován specialista ŽP příslušné stavební správy.

Vzorky budou odebírány jako směsné z více průzkumných sond z kolejového lože – pouze jeho podsítné frakce v místech samotného železničního tělesa. Se samotným kamenivem kolejového lože bude nakládáno jako s materiálem. Vzorky budou odebírány z profilu šterkového lože (ŠL) a zemní pláně (ZP). Výskyt souvislé konstrukční vrstvy (KV) se v zájmovém prostoru nepředpokládá a proto není odběr systematicky uvažován. Samostatně budou z jednotlivých kolejí odebrány vzorky škváry (uvažováno jako KV), která nebude mísená s ostatními zeminami zemní pláně. V případě vzorku horniny bude vzorek odebrán do třídy pevnosti R4.

Před zahájením odběrů kontaminací musí být zhotovitelem průzkumu sestaven podrobný plán odběru vzorků, který bude vycházet z návrhu vzorkování uvedeného v příloze č. 4 - Zápis z místního šetření a jednání (kontaminace).

4.2.16. Stanovení radonového indexu pozemku

Stanovení radonového indexu pozemků bude provedeno v rámci podrobného průzkumu pro pozemní objekty nebo stavby, u kterých se předpokládá trvalý pobyt osob. Bude provedeno v souladu s vyhláškou č. 422/2016 Sb. a podle metodiky pro stanovení radonového indexu pozemku SÚJB.

Měření bude provedeno u nových budov v exteriéru a u stávajících nadále využívaných v interiéru.

Měření objemové aktivity ^{222}Rn v půdním vzduchu se provádí odběrem z tlučných sond v místě předpokládané zástavby. Odebraný půdní vzduch je měřen pomocí scintilačních komůrek o objemu 125 cm^3 přístrojem ERM 2.

Stanovení plynopropustnosti je prováděno metodou odborného posouzení. Při odborném posuzování jsou využity nejbližší provedené vrty do hloubky minimálně 1 m. Na základě těchto poznatků je stanovena plynopropustnost zemin ve stupnici nízká – střední – vysoká podle obsahu jemné frakce.

Radonový index pozemku se následně stanoví podle změřené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a zjištěné plynopropustnosti zemin.

4.2.17. Měřičské práce

S ohledem na charakter terénu v zájmovém území, budou před provedením prací jednotlivé sondy IGP geodeticky vytyčeny. Po realizaci budou znovu všechny provedené sondy výškově i polohově zaměřeny v souřadnicích JTSK a výškovém systému Bpv.

Sondy budou následně vyneseny do podrobné situace zájmového území.

4.3. METODIKA STAVEBNĚTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Stavebnětechnický průzkum (STP) bude proveden u vybraných objektů umělých staveb, které byly v rámci ZP označeny buď jako ponechávané a předpokládá se u nich provedení úprav (sanace, rekonstrukce, rozšíření), či se v ojedinělých případech předpokládá jejich náhrada novou konstrukcí a průzkum zde je prováděn současně jako IGP.

Cílem STP je poskytnout projektantovi dostatečné podklady o stávajících konstrukcích pro zjištění jejich materiálové skladby, technickém stavu a dalších vybraných charakteristikách pro možnost jejich stabilitního přepočtu, nebo návrhu úprav.

STP lze rozdělit na následující skupiny objektů, s uvedenými cíli:

- mostní objekty pod tratí - celkem se jedná o 1 objekt mostu a 1 objekt propustku s cílem provést zde:
 - vizuální prohlídku celého objektu,
 - ověření skrytých rozměrů konstrukce (tloušťky opěr a hloubky jejich založení, tloušťky kleneb),
 - ověření materiálového složení a pevnostních charakteristik základů, opěr a nosných konstrukcí, včetně ověření pevnosti dílčích složek (pojiva)

- ověření mezerovitosti zdiva a betonu pomocí vodních tlakových zkoušek,
 - ověření korozních rizik v lici betonových konstrukcí (tj. hloubky koroze betonu a mocnosti krycí vrstvy betonu),
 - ověření velikosti korozních úbytků výztuže,
 - ověření vzájemné polohy kolejových polí na nosné konstrukci,
 - práce budou probíhat s využitím zdvižných plošin a s využitím zpřístupnění vnitřních prostor objektu
- **zárubní a opěrné zdi** - celkem se jedná o 6 objektů zárubních zdí u paty zářezů a opěrných zdí pod patou náspů, či příspů s cílem provést zde:
 - vizuální prohlídku celého objektu
 - ověření skrytých rozměrů konstrukce (hloubky jejich založení, tloušťek dříků a ověření šířky koruny)
 - ověření materiálového složení a pevnostních charakteristik konstrukcí, včetně ověření pevnosti dílčích složek (pojiva)
 - ověření mezerovitosti zdiva a betonu pomocí vodních tlakových zkoušek
 - odkrytí, resp. nalezení konstrukce pomocí kopaných sond
 - práce budou probíhat s využitím zdvižných plošin a s využitím zpřístupnění vnitřních prostor objektu
 - práce budou probíhat ve výlukách provozu v přilehlé koleji se strojním zabezpečením MUV
 - **pozemní objekty** – celkem se jedná o 5 objektů stávajících budov pozemních staveb s cílem provést zde:
 - u ponechávané, nebo částečně demolované budovy se uvažuje s realizací STP ponechávaných částí konstrukce:
 - vizuální prohlídku celého objektu
 - radonový průzkum v interiérech stávajících objektů
 - ověření stávajícího krovu cíleného na jeho případné porušení od dřevokazného hmyzu a dřevokazných hub
 - ověření složení stávajících stropních konstrukcí, vč. jejich odkrytí
 - ověření vlhkosti a salinity suterénních, nebo přízemních prostor
 - ověření výskytu azbestu v demolovaných budovách, či jejich částech.

STP bude proveden těmito průzkumnými metodami:

- vizuální prohlídka – metoda subjektivního hodnocení technického stavu přístupných částí konstrukce s využitím akustického trasování a feromagnetického přístroje na detekci výztuže. Výstup je psaný a grafický.
- jádrové vrty do konstrukcí (JV) – budou prováděné technologií na vodní výplach s řezným průměrem 80 mm (dle potřeby) skrze konstrukci za její rub, nebo pod základovou spáru. Dokumentace vrtů bude technická

a geologická, psaná a fotografická. Sanace vrtů je cementovou maltou. Z vrtů jsou odebírány vzorky z konstrukce. Sondy jsou zaměřeny relativně vůči hranám konstrukce.

- vodní tlakové zkoušky (VTZ) realizované ve vodorovných JV ukončených v konstrukci. VTZ se provádí pomocí sestavy skládající se z čerpadla, vodoměru, manometru v místě provádění VTZ a jednostranného obturátoru s mechanickým, či hydraulickým rozepnutím. Vyhodnocení VTZ se provádí stanovením velikosti specifické vodní ztráty [$\text{l.s}^{-1}.\text{m}^{-1}.\text{MPa}^{-1}$] dle vztahu z dnes již historické oborové normy ON 73 7508, článek 319 a 320.
- kopaná sonda u konstrukcí - ručně, nebo strojně kopané sondy pro obnažení konstrukcí. Sondy budou dokumentovány (schémata, fotografie) a budou odpovídajícím způsobem sanovány po dohodě se správcem komunikace, nebo místa, kde byly provedeny. Součástí jsou kopané sondy na mostovkách pro ověření vzájemné polohy kolejového pole a horního líce NK.
- sonda do konstrukce - ručně prováděná sonda pro zpřístupnění vnitřních částí konstrukce a dokumentaci vnitřního stavu. Sondy budou stavebně sanovány po dohodě se správcem objektu.
- hloubka koroze (karbonatace) betonu – bude provedena tzv. fenolftaleinovým testem pomocí roztoku fenolftaleinu v etanolu. Proveďte se vždy v rámci 1 zkušebního místa buď min.3x na vývrtech, nebo min. 10x zkouškou vrtného prachu příklepovým vrtákem. Vyhodnocení bude za každé místo statisticky.
- tloušťka krycí vrstvy ocelové výztuže v betonu - bude ověřena nedestruktivně pomocí přístroje využívajícího feromagnetický princip. V rámci 1 zkušebního místa se ověření provede na ploše minimální velikosti 1 x 1 m a zaznamená se krycí vrstva hlavní tahové výztuže. Vyhodnocení bude za každé místo statisticky.
- seminedestruktivní ověření výztuže s lokálním sondováním – provádí se v líci přístupné konstrukce (nejčastěji spodní líc NK) ve dvou postupných krocích:
 1. nedestruktivní ověření výztuže - pomocí přístroje využívajícího feromagnetický princip, který současně měřené hodnoty zaznamenává. V rámci jednoho zkušebního místa se ověření provádí standardně na ploše minimální velikosti 1 x 1 m a zaznamenává se krycí vrstva hlavní tahové výztuže, orientačně průměry a počty prutů výztuže. Polohy jednotlivých prutů se v líci konstrukce vyznačí
 2. destruktivní lokální sondování – provádí se nejčastěji v místě křížení hlavních výztuží v rámci výše uvedeného místa. V tomto místě se na hloubku krycí vrstvy a dále do $\frac{1}{2}$ mocnosti prutu provede sonda velikosti ca 0,25 x 0,25 m pro ověření typu a průměru použité výztuže. Současně je vizuálně posouzen korozní stav výztuže. Sondy jsou sanovány cementovou maltou.

- stanovení korozních úbytků výztuže – provádí se pomocí lokálního sondování v rámci kterého se v místě hlavní tahové výztuže provede sonda velikosti ca 0,25 x 0,25 m pro obnažení prutu výztuže. Pokud je prut postižen korozí, jsou korozní zplodiny mechanicky odstraněny na zdravý kov a je změřen příčný profil zdravé části a v rámci vyhodnocení porovnán s profilem zdravé části (pokud jej lze určit). Sondy jsou sanovány cementovou maltou.
- přilnavost vrstev a pevnost povrchových vrstev betonu v tahu (odtrhové zkoušky) - bude provedeno pomocí min. 3ks zkoušek (na 1 ZM). Stanovení přilnavosti vrstev a pevnosti v tahu povrchových vrstev dle ČSN 73 6242, příl. B, které budou provedeny přímo na líci ověřované konstrukce. Zkušební místa budou po obvodu předvrtána a následně připravena přebroušením a odstraněním prachu z povrchu. Na srovnaný povrch budou lepidlem nalepeny kovové terčíky a ty následně po vytvrdnutí odtrhávány. O provedení zkoušek bude proveden protokol, včetně fotodokumentace.
- ověření vlhkosti a salinity v budovách - soubor prací ověřující vlhkost zdiva a konstrukcí vnitřních prostor. Zahrnuje stanovení min. 12x vlhkosti omítek a zdiva přímou a nepřímou metodou (v početním poměru ca 1 : 3 v rámci 1 budovy) pomocí odběru prachových vzorků příklepovým vrtáním a jejich laboratorním rozbořem (přímá metoda) a pomocí příložných vlhkoměrů (nepřímá metoda). Součástí je dále stanovení obsahu ve vodě rozpustných solí ve zdivu přímými metodami, tj. odběry vzorků zdiva a laboratorními zkouškami na nich. Vyhodnocení bude za každé místo statisticky.
- průzkum výskytu azbestu v demolovaných budovách, či jejich částech - průzkum bude proveden akreditovanou firmou pro tuto činnost a jeho součástí bude podrobná prohlídka dotčených budov, vyhledání výrobků z azbestocementu, či s obsahem azbestových vláken. Průzkum bude cílit na výrobky z azbestocementu, střešní krytiny, roury, desky, deskové materiály (Ezalit, Dupronit, Lignát, Cembalit, atp.), nástřiky, malty, šňůry, plochá těsnění, tkané výrobky, asfaltové izolační nebo střešní pásy, podlahové krytiny, apod. Výsledky inspekce budou prezentovány podrobnou fotodokumentací se slovním komentářem a s výsledky laboratorních rozborů odebraných vzorků stavebních materiálů.
- ověření krovu stávajících konstrukcí – bude provedeno detailní zhodnocení stávající konstrukce krovu vizuálním zhodnocením všech přístupných a nezakrytých částí, vč. hojně využívaného lokálního ručního sondování (vrypy hrotem, nebo tesařským kladivem) s cílem vyhledat a dokumentovat prvky napadené dřevokazným hmyzem, nebo houbami. V případě většího poškození budou odebrány vzorky a v laboratoři bude stanoven zdroj poškození. Výsledky budou prezentovány graficky, spolu s procentuální mírou poškození jednotlivých prvků spolu s názorem na způsob a rozsah sanace.

- pevnost pojiva v tlaku stanovená nedestruktivně – prováděno pomocí přístroje PZZ01 (tzv. Kučerova vrtačka, výrobce TZÚS), resp. jeho modernizované verze KV-3. V případě, že nebude možné provést zkoušku přístrojem, bude pevnost malty orientačně stanovena odborným odhadem. V rámci každého měřeného místa je realizováno min. 5 sad měření po 3 dílčích zkouškách. Výsledky jsou zpracovány dle postupu výrobce zařízení.
- pevnost betonu v tlaku stanovená nedestruktivně – bude provedena pomocí Schmidtova tvrdoměru. V rámci každého ověřovaného místa s minimální plochou 1,0 x 1,0 m bude provedeno min. 10 sad měření po min. 10 dílčích zkouškách, každá sada se zpracuje jako dílčí samostatné měření. Naměřené průměrné hodnoty odskoků dílčích měření se převedou podle normového vztahu (nebo vztahu z odborné literatury) na dílčí charakteristické pevnosti v tlaku a dále se tyto statisticky zpracují dle postupu v ČSN EN 13791 pro V_x neznámý. O provedení všech zkoušek budou provedeny protokoly.
- laboratorní zkoušky - pevnost betonu v tlaku stanovená destruktivně – prováděny na vývrtech z JV. Z vývrtů budou v laboratoři připraveny zkušební tělíska (min. 6ks/vzorek), na kterých budou provedeny zkoušky pevnosti v prostém tlaku. Získané hodnoty jsou převedeny pomocí korelačních vztahů z válcových na krychelné pevnosti a vyhodnoceny podle ČSN EN 13791 pro V_x neznámý.
- laboratorní zkoušky – pevnost kamenů v tlaku stanovená destruktivně – budou prováděny na vývrtech z JV. Z vývrtů budou v laboratoři připraveny zkušební tělíska (min. 6ks/vzorek), na kterých budou provedeny dílčí zkoušky pevnosti v prostém tlaku. Z výsledných dílčích pevností kamenů v tlaku bude dle ČSN ISO 13822 stanovena charakteristická pevnost kamenů v prostém tlaku **$f_{s,k}$** .
- laboratorní zkoušky - vybrané vlastnosti kamenů - bude stanoveno po dohodě s projektantem pro případné ověření dalších vlastností kamenů v posuzované konstrukci (moduly pružnosti, míra nasákavosti, objemové hmotnosti, odolnosti proti vlivům).
- zatřídění ověřovaného betonu do pevnostních tříd na základě bude provedeno jak pro hodnoty získané z destruktivních i nedestruktivních zkoušek dle postupu v ČSN EN 13791 na třídy pevnosti betonu dle ČSN EN 206. Postup bude doložen výpočtem, tabulkovým přehledem a komentáři k získaným výsledkům.
- zaměření míst zkoušek a sond do konstrukce – je provedeno relativně výškově a půdorysně vůči významným obrysovým hranám konstrukce. Ve zprávě je dokladováno schématem konstrukce a provedených sond a zkoušek.
- vyhodnocení průzkumu – bude provedeno pomocí dílčích zpráv o průzkumu pro jednotlivé objekty (pasporty), ve kterých budou dokumentovány všechny provedené zkoušky (protokoly) a sondy do konstrukcí

(dokumentace, schémata), dále výsledky a hodnocení zkoušek a sond. V závěrech budou uvedena případná technická doporučení pro sanaci objektů.

STP - pomocné práce, zpřístupnění:

- práce z lešení, plošin - práce prováděné na výše položených NK budou prováděné buď s využitím lešení, nebo vysokozdvížných plošin
- práce v záboru na komunikaci - práce, které budou prováděné v prostoru využívané pozemní komunikace bude na základě DIO a DIR realizován zábor v komunikaci, případně bude věc řešena dohodou se správcem komunikace, nebo jinak.
- zpřístupnění plochy, nebo vnitřku objektu - bude provedena úprava pracovní plochy (srovnání, prořezání náletových křovin, dřevěná plošina), nebo realizována dočasná přístupová cesta v neúnosném terénu (hatě, dřevěné chodníky), nebo bude využito malých plavidel (pramice) a speciálně připravených visutých montovaných plošin při realizaci pracovišť na hladině vody toku, či nádrže
- práce ve výluce - práce budou provedeny ve výluce provozu v přilehlé koleji se strojním zabezpečením pomocí MUV

5. ROZSAHY PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

5.1. PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Pro průzkum pražcového podloží jsou projektovány kopané sondy, doplněné o zkoušky statickou zatěžovací deskou, sondy dynamické penetrace a základní klasifikační rozbory zemin zemní pláň.

Kopané sondy

V rámci průzkumných prací je projektováno celkem 137 ks kopaných sond pro průzkum pražcového podloží. Sondy jsou uvažovány jak ve stávajících kolejích (122 ks sond), tak i v místech uvažované nové polohy koleje mimo stávající koleje (15 ks sond).

V každé kopané sondě se předpokládá odběr porušeného vzorku zeminy z prostředí zemní pláň. Pokud budou na pláni zastiženy pevné horniny, vzorky se odebírat nebudou.

Rozsah průzkumu po jednotlivých kolejích je navržen takto :

- 52 ks kopaných sond v koleji č.1 (v žst. Okrouhlice i v traťovém úseku)
- 58 ks kopaných sond v koleji č.2 (v žst. Okrouhlice i v traťovém úseku)
- 4 ks kopaných sond v koleji č.3 (v žst. Okrouhlice)
- 5 ks kopaných sond v koleji č.4 (v žst. Okrouhlice)
- 3 ks kopaných sond v koleji č.5 a 5a (v žst. Okrouhlice)
- 15 ks kopaných sond mimo kolejiště (v žst. Okrouhlice a ve světelském zhlaví a zálaví)

Název, stávající staničení a číslo koleje jednotlivých kopaných sond navržených pro průzkum pražcového podloží je uveden ve specifikaci prací v samostatné Příloze č. 3.2. Situace průzkumných prací je součástí Přílohy č. 2.

Dynamické penetrační zkoušky

V rámci průzkumných prací pražcového podloží bude provedena jedna zkouška v každé projektované kopané sondě, tj. celkem 137 dynamických penetrací o celkové délce minimálně 206,0 m (při hloubce penetrace 1,5 m na jednu sondu).

Statické zatěžovací zkoušky deskou

V rámci průzkumných prací pražcového podloží bude provedena jedna zkouška v každé projektované kopané sondě v kolejišti, tj. celkem 122 ks. Statické zatěžovací zkoušky nebudou prováděny v kopaných sondách mimo stávající koleje, kde není možné zajistit vhodnou protizátěž. Při zastižení příliš hrubozrnných zemin nebo skalního podloží bude tato skutečnost řádně zdokumentována a SZZ nebude provedena.

5.2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ VRTY

V rámci průzkumných prací pro všechny typy objektů budou vyhloubeny jádrové vrtý především vrtnými soupravami na kolovém podvozku, v obtížně přístupných lokalitách budou použity i vrtné soupravy na pásovém podvozku, které jsou menší, lehčí a mají výrazně lepší průchodnost náročným terénem. Na vybraných místech bude pravděpodobně nutné použít také ručně přenosné vrtné soupravy.

Pro hloubení bude použita především metoda jádrového vrtání na sucho. Při zastižení tvrdé skalní horniny bude potřeba některé vrtý dovrtávat diamantovými (DIA) korunkami s technologií vodního výplachu. Naopak - některé sondy bude možné po zastižení pevných a únosných hornin pro daný stavební objekt zkrátit.

Celkem bude provedeno 59 ks IG (včetně dvou hydrogeologických) vrtů o souhrnné délce cca 382 m. Počet a délka vrtů vyplývá z potřeb jednotlivých objektů, resp. z očekávané geologické stavby a předpokládaného založení jednotlivých stavebních objektů.

5.3. HYDROGEOLOGICKÉ VRTY

Z výše jmenovaného objemu vrtných prací budou 2 ks vrtů o celkové metráži 20 m provedeno jako trvale vystrojený hydrogeologický vrt. U těchto vrtů se dle potřeby zvolí buď pojezdové, nebo obyčejné ocelové zhlaví s výstražným terčem.

5.4. DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ SONDY

V rámci průzkumných prací bude celkem provedeno 53 ks dynamických penetračních zkoušek o souhrnné délce cca 345 m.

Dynamické penetrační zkoušky budou provedeny z důvodu ověření ulehlosti a konzistence zemin, které byly/budou zastiženy přilehlými vrtý, resp. kopanými sondami, případně k ověření hloubky předkvartérního podkladu, resp. stupně jeho zvětrání.

Dynamické penetrační zkoušky dále zdvojují všechny IG vrty skrze vysoké násypy a vrty v přechodových oblastech mostů, jelikož materiály těchto zemních těles nejsou v přirozeném uložení a jejich pouhá makroskopická dokumentace nemůže vést k jejich kvalitní charakteristice.

Pokud bude postup zkoušky zastaven ve velmi malých hloubkách, bude sonda opakována na náhradním místě. Naopak – pokud bude postup i v projektované hloubce setrvalý a dynamický odpor extrémně nízký, bude sonda operativně prohloubena.

5.5. VRTANÉ SONDY A STABILITNÍ VÝPOČTY U VYSOKÝCH NÁSYPŮ

Některé vrty jsou projektovány na násypech vysokých více než 6 m. Jedná se násypy spadající do 3. geotechnické kategorie. Souhrn těchto vrtů je zahrnut již v rámci kapitoly 5.2.

U těchto násypů bude nutné provést výpočet stability - celkem 3x výpočet. Stávající násypy nevykazují žádné deformace a ani na nich nedochází k poruchám GPK (pouze v archivním průzkumu je upozorněno na nestabilitu GPK 1.TK v km 236,070, u ústní informace traťmistra ale vyplývá, že tyto problémy už byly vyřešeny).

Proto byly v rámci průzkumu pro ověřování kvality a složení násypů vybrány pouze nejvyšší násypy ve vybraných charakteristických místech. V těchto místech je také prakticky pod patou násypu řeka Sázava, která může mít destruktivní účinky na násypové těleso.

Jedná se o tyto vrty v těchto staničeních :

- km 235,650
- km 235,850
- km 238,025

Vybrané vrty slouží kromě popisu horninového prostředí také k odběru neporušených vzorků pro laboratorní rozbor. Po provedení geologické dokumentace, odběru vzorků a zaměření ustálené hladiny podzemní vody budou vrty zlikvidovány hutněným vývrtkem a pracoviště uvedeno do původního stavu. Vrtý budou realizované v ose dané koleje vrtnou soupravou osazenou na kolejovém vozidle. Tyto vrty budou zlikvidovány v den své realizace ještě před ukončením výluky.

Pokud bude v rámci průzkumu zjištěno jiné kritické místo, lze výpočet provést na jiném profilu.

5.6. KOPANÉ SONDY U ZÁRUBNÍCH ZDÍ

U všech zárubních zdí budou provedeny ruční kopané sondy v četnosti podle délky jednotlivých objektů. Kopané sondy budou provedeny v prostoru paty i koruny zdi.

V rámci průzkumu je u zárubních zdí projektováno celkem 8 ks kopaných sond s předpokládanou hloubkou každé sondy cca 1,0-3,0 m. Každá kopaná sonda bude doplněná polní zkouškou dynamické penetrace o hloubce cca 5,0 m.

5.7. HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

V rámci podrobného průzkumu budou provedeny 2 ks trvale vystrojených hydrogeologických pozorovacích vrtů.

V nově provedených trvale vystrojených vrtech budou provedeny čerpací zkoušky, při kterých budou stanoveny koeficienty Tansmisivity (T) a hydraulické vodivosti (K), včetně stanovení specifické vydatnosti (q), tyto výsledky budou sloužit jako podklad pro případný výpočet přítoků podzemní vody do stavebních jam plánovaných podchodů. Celkem se uvažuje s provedením 2 ks čerpacích zkoušek.

Na 2 trvale vystrojených HG vrtech bude provedeno režimní ruční měření hladiny podzemní vody. Při uvažování doby provádění průzkumu je možné předpokládat při měsíčním měření provedení min. cca 6 záměrů Hpv na každé vystrojené sondě, celkem tedy cca 12 záměrů hladin.

5.8. ODBĚR VZORKŮ A LABORATORNÍ ZKOUŠKY

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

- 73x poloporušený vzorek zeminy (základní klasifikační rozbor) – IG část průzkumu
- 137x poloporušený vzorek zeminy (základní klasifikační rozbor) – průzkum pražcového podloží
- 30x poloporušený vzorek horniny (pevnost v prostém tlaku nebo pevnost při bodovém zatížení poloporušeného vzorku)
- 23x neporušený vzorek zeminy (základní klasifikační rozbor neporušeného vzorku)
- 10x zkouška stlačitelnosti zemin v edometru s časovým průběhem
- 16x smyková zkouška efektivních parametrů zemin
- 4x velkoobjemový technologický vzorek (zlepšování zemin hydraulickými pojivy) - průzkum pražcového podloží
- 10x technologický vzorek (základní klasifikační rozbor, zkouška Prostor standard, CBR, CBR_{sat}, IBI)
- 30x vzorek podzemní vody (stanovení agresivity na betonové konstrukce)

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

5.9. GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

Geofyzikální měření budou provedena v prostoru plánovaného polohového posunu kolejí v místech nových stavebních objektů nepřístupných pro jinou techniku nebo v místech přeložky železniční trati vedené v dlouhém zářezu.

Profily budou vedeny souběžně s železniční tratí přes ostatní realizované průzkumné sondy.

Podle seismických rychlostí bude horninové prostředí rozčleněno z hlediska pevnosti hornin. Bude oddělena svrchní nízkorychlostní poloha představovaná zeminami kvartérního pokryvu a zvětralými horninami podkladu. Zřetel bude brán na vysokorychlostní polohy, které budou představovat nejpevnější horniny s možnou

nutností rozpojování pomocí trhavin a nízkorychlostní polohy, které mohou představovat tektonicky porušené polohy s větší rozpadavostí a náchylností na zvětrávání.

Podle měrných odporů bude upřesněna litologie zemin se zaměřením především na jejich zrnitost pokryvných útvarů nebo bude upřesněn stupeň zvětrání hornin v závislosti na vodivost matečné horniny oproti vodivosti produktů zvětrávacích procesů.

Celkově budou pomocí metod geofyzikálního průzkumu proměřeny dvě lokality, přičemž použití jednotlivých metod bude na jednotlivých lokalitách rozdílné.

Geofyzikální měření pomocí metody mělké refrakční seismiky (MRS) budou provedeny u těchto dvou objektů ve dvou samostatných úsecích :

- nové vedení trasy - zářez v km cca 233,850 – 234,700 (stávající staničení) vpravo, délka cca 850 m
- opěrná zeď v km 236,570 – 236,800 (nové staničení) vlevo – měření bude provedeno ve stávajícím staničení cca 236,540 – 236,800 vlevo, délka cca 260 m

Celkem bude geofyzikální průzkum metodou MRS proveden v délce cca 1110 m.

Geofyzikální měření pomocí metody vertikálního elektrického sondování (VES) budou provedeny u jednoho objektu :

- opěrná zeď v km 236,570 – 236,800 (nové staničení) vlevo – měření bude provedeno ve stávajícím staničení cca 236,540 – 236,800 vlevo, délka cca 260 m

Celkem bude geofyzikální průzkum metodou VES proveden v délce cca 260 m.

Výsledky interpretace GF průzkumu budou korelovány s výsledky ostatních průzkumných sond.

5.10. DOKUMENTACE SKALNÍCH SVAHŮ

V etapě podrobného IGP bude provedena podrobná geologická a geotechnická dokumentace v těchto 6 zářezových úsecích s výskytem skalních hornin:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| • km 235,200-235,450, vpravo | • km 236,700-236,850, vpravo |
| • km 235,600-235,950, vpravo | • km 237,820-237,900, vpravo |
| • km 236,450-236,550, vpravo | • km 238,050-238,150, vpravo |

Celkem se jedná o cca 1,030 km úseku s otevřenými výchozy skalních hornin.

Zásady dokumentace a technických závěrů pro tuto část byly specifikovány v kapitole 4.2.10.

5.11. PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM

Průzkum bude zaměřen na stanovení mocnosti humózní vrstvy, která musí být skryta (odstraněna) před vlastní stavbou a s ní souvisejících objektů.

Průzkumné práce budou obnášet shromáždění a studium podkladů, rekognoskaci terénu, provedení pedologických sond, jejich dokumentaci a zpracování zprávy. Zájmové území bude vyhodnoceno detailní terénní pochůzkou, při které budou porovnány všechny podkladové materiály a provedeny půdní vpichy sondovací tyčí do hloubky nutné pro diagnostiku humusových horizontů. Takto zjištěné částečné půdní profily budou popsány, zhodnoceny a porovnány. Popis částečných půdních profilů bude zaměřen především na mocnost a kvalitu humusových horizontů.

Pedologický průzkum bude proveden především na těchto lokálních přeložkách (posunech) trati nebo v místech uvažovaných nových pozemních komunikací. Všechny úpravy jsou podél stávající železniční trati :

- účelová komunikace a násep železniční trati v km cca 233,100 – 234,850, mírný posun vlevo, délka úseku cca 1750 m
- posun železniční trati a narovnání stávajícího oblouku vpravo v km cca 233,850 – 234,800, délka úseku cca 950 m

Pedologický průzkum bude proveden na cca 2,700 km dlouhém úseku trati nebo nových pozemních komunikací.

5.12. POSOUZENÍ MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE PRO RECYKLACI

Posouzení materiálu kolejového (šterkového) lože pro recyklaci bude provedeno podle platných OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah.

Zájmový úsek se nachází v km cca 232,100 – 239,000, jeho délka je cca 6,9 km. V souladu s odst. 3.3.3 bude za účelem zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností odebráno celkem 19 vzorků (minimálně 1 vzorek na 1 kilometr koleje).

V detailu se bude jednat o tyto rozsahy:

TU Havlíčkův Brod – Okrouhlice:

- kolej č.1 - 1x vzorek
- kolej č.2 - 1x vzorek

Žst. Okrouhlice:

- kolej č.1 - 1x vzorek
- kolej č.2 - 1x vzorek
- kolej č.3 - 1x vzorek
- kolej č.4 - 1x vzorek
- kolej č.5 a 5a - 1x vzorek

TU Okrouhlice – Světlá n. Sázavou:

- kolej č.1 - 6x vzorek
- kolej č.2 - 6x vzorek

Velkoobjemové vzorky šterkového lože budou odebrány z kopaných sond provedených v rámci průzkumu pražcového podloží z celého profilu včetně podsítného za výluky na trati, nebo ve vlakových pauzách. V místech, kde není prováděn průzkum pražcového podloží (přeložky trati) budou kopané sondy pro odběr vzorků doplněny.

Výsledky analýz vzorků pro posouzení vhodnosti kameniva k recyklaci budou posouzeny dle tabulky 3.1 OTP.

5.13. SANACE A ÚPRAVA ZEMIN POJIVY

Během průzkumných prací budou v celém zájmovém území vytipovaná místa pro odběr velkoobjemových technologických vzorků, za účelem posouzení a ověření možnosti úprav zemin zemní pláň hydraulickým pojivem pro zvýšení její únosnosti.

Pro uvedené účely bude postupně odebráno celkem cca 4 ks velkoobjemových technologických vzorků. Jednotlivé vzorky je možné odebrat z průzkumných sond

prováděných pro jiné účely (kopané sondy pražcového podloží, jádrové vrty na přeložkách, atp.) podle proměnlivosti zemin skutečně zastižených průzkumnými pracemi tak, aby jednotlivé typy zemin byly ovzorkovány rovnoměrně.

Na všech vzorcích bude proveden základní klasifikační rozbor za účelem jejich zařazení, stanovení přirozené vlhkosti a konzistenčních mezí. Následně budou provedeny zkoušky zhutnitelnosti Proctor Standard (PS) a stanovení kalifornského poměru únosnosti (CBR a CBRsat) a okamžitého poměru únosnosti (IBI).

Tyto zkoušky budou provedeny jednak na přirozených odebraných zeminách, a dále na zeminách upravených při všech stanovených obsazích pojiva dle charakteru zastižených zemin.

5.14. PRŮZKUM PRO POZEMNÍ KOMUNIKACE

Průzkum pro pozemní komunikace bude proveden na následujících celcích:

- Zpevněné plochy u výpravní budovy Okrouhlice - celková plocha 13 parkovacích stání je 185 m², plocha obnovené vozovky pro nákladovou rampu je 745 m² (délka nákladové rampy bude cca 70 m).
- Místní komunikace před výpravní budovou Okrouhlice - celková délka úprav bude 370 m.
- Účelová komunikace podél trati k přejezdu P3685 - celková délka úpravy bude 510 m.

Pro účely průzkumu podloží pozemních komunikací (místní i účelové) budou provedeny kopané sondy v četnosti á cca 100 m. Pro potřeby ověření podloží zpevněných ploch před žst. Okrouhlice budou provedeny 3 kopané sondy. Pro potřeby ověření podloží nákladové rampy budou provedeny 2 kopané sondy. Pro potřeby ověření podloží místní a účelové komunikace bude provedeno 5 kopaných sond. Celkem se tedy jedná o 10 ks kopaných sond.

Všechny kopané sondy budou provedeny do hloubky cca 2,0 m a doplněny dynamickou penetrací do konečné hloubky cca 5,0 m.

5.15. PRŮZKUM PRO PROTIHLUKOVÉ STĚNY

Z předaných podkladů nevyplývá, ve kterých místech se přesně uvažuje s výstavbou protihlukových stěn (PHS). Je pouze uvedeno, že se s nimi uvažuje v náspech v km 233,150 – 234,100 vlevo a v km 233,150 – 233,800 vpravo.

Vzhledem k délce úseků lze uvažovat s provedením až cca 17 ks průzkumných sond (10 ks vlevo, 7 ks vpravo). Protože se jedná o velmi obtížně přístupná místa pro průzkumnou techniku, bude muset být průzkum proveden např. ručně zaráženími sondami nebo sondami provedenými ručně přenosnými soupravami, každá v kombinaci s dynamickou penetrací hloubky cca 5 m.

Celkově lze proto v této části uvažovat s rozsahem průzkumných prací:

- 17x ruční souprava do nepřístupného terénu hl. 2,0 m
- 17x těžká dynamická penetrační zkouška

Realizaci těchto průzkumných prací upřesní zhotoviteli průzkumu projektant příslušné části - místa provádění sond a upřesnění rozsahu prací.

Z výše uvedených důvodů jsou tyto práce pro PHS v detailní specifikaci průzkumných prací v příloze č.3.1 uvedeny, ale bez upřesnění místa jejich realizace a současně nejsou tyto sondy uvedeny v situaci v příloze č. 2

5.16. PRŮZKUM PRO ZATŘÍDĚNÍ ASFALTOVÝCH SMĚSÍ

Z asfaltových povrchů stávajících komunikací budou v rámci celé stavby rovnoměrně odebrány cca 3 ks vzorků asfaltové směsi. Vzorky budou odebrány ze všech povrchů, u kterých se uvažuje s přestavbou či jinými úpravami. Lokalizace vzorků bude přizpůsobena plošnou výměrou projektovaných úprav.

Průzkum bude proveden pro:

- zpevněné plochy u výpravní budovy Okrouhlice a místní komunikaci před výpravní budovou Okrouhlice

Dle § 83 odst. 5 vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady (273/2021 Sb.) znovuzískaná asfaltová směs nebo asfaltová směs vyrobená z odpadní asfaltové směsi přestává být do 31. prosince 2023 odpadem, pokud jsou splněny podmínky uvedené ve vyhlášce č. 130/2019 Sb., o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem (zrušena ke dni 1.1.2021).

5.17. CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Vzorkování bude provedeno z ručně kopaných sond provedených v rámci průzkumu pražcového podloží, nebo ze strojně vrtaných průzkumných sond provedených v rámci IGP.

Vzorky budou odebírány jako směsné z více průzkumných sond z kolejového lože – pouze jeho podsítné frakce v místech samotného železničního tělesa. Se samotným kamenivem kolejového lože bude nakládáno jako s materiálem. Vzorky budou odebírány z profilu šterkového lože (ŠL) a zemní pláně (ZP). V případě vzorku horniny bude vzorek odebrán do třídy pevnosti R4.

Na základě zkušeností z okolních úseků očekáváme nesouvislý výskyt konstrukční vrstvy (KV). Proto navrhujeme KV vzorkovat pouze v případě, že bude sondami IGP prokázána homogenní vrstva souvislá aspoň v úseku 1 km. V tabulce návrhu vzorkování v příloze č.4 je však ponechána max. varianta vzorkování. V případě, že konstrukční vrstva bude tvořena škvárou, nebudou tyto materiály vzorkovány.

Dva bodové vzorky budou odebrány z průzkumných vrtů v prostoru nové přeložky železniční trati.

Na základě místního šetření a konzultací se specialisty životního prostředí Stavební správy východ (dále jen SSV) bude celkem odebráno **41 ks** směsných vzorků a **2 ks** bodových vzorků.

Laboratorní rozborů budou provedeny ve dvou fázích v následujícím rozsahu:

- I. fáze: podle tab. 10.1, 10.2, 5.1 a 5.2 vyhl. 273/2021 Sb.

Po vyhodnocení výsledků rozborů z I. fáze vydá zpracovatel v případě vyhovující míry znečištění pokyn k provedení analýz ekotoxicity

- II. fáze: podle tab. 5.3 vyhl. 273/2021 Sb.

5.18. STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

Stanovení radonového indexu pozemků bude provedeno pro pozemní objekty nebo stavby, s předpokládaným trvalým pobytem osob. Bude provedeno v souladu s vyhláškou č. 422/2016 Sb. a podle metodiky pro stanovení radonového indexu pozemku SÚJB.

Celkem budou proměřeny 3 lokality v žst. Okrouhlice - jedná se o pozemní objekty s předpokládanou přítomností obsluhy. Z toho bude provedeno měření:

- 1x v exteriéru
- 2x v interiéru – viz STP

V místě každé zkoušky v exteriéru bude odebráno min. po 15 vzorcích půdního vzduchu z hloubky cca 80 cm. Odebraný půdní vzduch přesně změřeného objemu bude vždy vakuově převeden do detekčního přístroje a budou zaznamenány počty naměřených impulsů pro každý vzorek.

V místě každé zkoušky v interiéru budou na příslušná místa v interiéru uloženy na potřebnou dobu měřící jednotky detekčních přístrojů.

Podle vyhlášky č. 307/2002 Sb. v platném znění je radonový index pozemku určen hodnotou třetího kvartilu souboru změřených hodnot objemové aktivity radonu a plynopropustnosti podloží. Radonový index pozemku se stanoví podle tabulky na: nízký - střední - vysoký.

Pozemek se následně hodnotí podle „Atomového zákona“ (Zákon č. 263/2016 Sb.) a §95 „Radonový index pozemku“ vyhlášky 422/2016 Sb. Podmínky pro provedení preventivních opatření stanoví stavební úřad v rozhodnutí o umístění stavby nebo ve stavebním povolení.

5.19. STAVEBNĚTECHNICKÉ PRŮZKUMY

Celkem bude provedeno:

- 10x vizuální prohlídka v rámci celého objektu s cílem dokumentovat poruchy konstrukcí, materiálovou skladbu a technický stav objektů
- 10x vodorovný a 11x šikmý jádrový vrt do opěr a základů objektů s cílem dokumentovat stav zdiva (betonu) a určit polohu rubu opěry, resp. základové spáry, celkové předpokládané hloubky 53,0 bm (bude záviset na poloze rubu konstrukce). Hloubka vrtů se bude lišit dle zjištěné skutečnosti.
- 4x jádrový vrt do NK klenby s cílem dokumentovat stav zdiva (betonu), určit polohu rubu konstrukce a odběru vzorků z konstrukce, celkové předpokládané hloubky 4,0 bm (bude záviset na poloze rubu konstrukce). Hloubka vrtů se bude lišit dle zjištěné skutečnosti.
- 10x vodní tlaková zkouška
- 2x nedestruktivní ověření pevnosti betonu, nebo kamenů
- 13x pevnost pojiva nedestruktivně
- 6x odtrhová zkouška na celkem 1 zkušebním místě
- 2x ověření hloubky koroze betonu spolu s 2x ověřením tloušťky krycí vrstvy hlavní nosné výztuže (bude-li v rámci ZM zastižena)
- 2x seminedestruktivní ověření výztuže

- 4x ověření korozních úbytků
- 2x radonový průzkum v interiéru – viz kapitola 5.14.
- 5x průzkum výskytu azbestu v demolovaných budovách
- 10x kopaná sonda u konstrukcí, resp. na mostovce
- 1x ověření krovu
- 4x sonda do konstrukce
- 23x sada vzorků betonu, nebo kamenů vyjmutých z konstrukce pomocí JV, či N a zkoušky pevností v prostém tlaku na nich
- 2x blíže nedefinované ověření vybraných vlastností kamenů
- 3x soubor ověření vlhkosti a salinity na zdech ve vnitřních prostorech budovy
- 7x práce z lešení, či zdvižných plošin
- 5x zpřístupnění vnitřních prostor mostního objektu pro potřeby provedení průzkumu, nebo úprava pracovní plochy, nebo práce z vodní hladiny
- 3x směna práce ve výluce přilehlé koleje spolu se strojním zabezpečením MUV

Podrobně jsou rozsahy včetně umístění sond a zkoušek definovány v Příloze č. 3.3.

5.20. KOROZNÍ PRŮZKUM

Pro potřeby návrhu vhodných opatření aktivní, resp. pasivní protikorozi ochrany objektů, bude po dohodě s projektanty jednotlivých objektů navržen a realizován korozní průzkum. Součástí přípravy této části bude projednání projektu realizace těchto prací s odpovědnými pracovníky Centra techniky a diagnostiky SŽ (TUDC).

Návrhem a realizací se předpokládá vhodné dimenzování počtu a míst měřících bodů, na kterých budou provedeny základní geoelektrická měření půdního a horninového prostředí v souladu s těmito normami a předpisy:

- ČSN 03 8363 – Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Měření zdánlivého měrného odporu půdy Wennerovou metodou
- ČSN 03 8365 – Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Stanovení přítomnosti bludných proudů v zemi
- ČSN 03 8372 – Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě
- ČSN 03 8375 – Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
- SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- TKP – Technické a kvalitativní podmínky staveb železničních drah v ČR kap. 25
- TP 124 – Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací

Rozsah prací vyplyne z dodatečně zpracovaného projektu prací.

6. OPATŘENÍ K ŘEŠENÍ STŘETU ZÁJMŮ

6.1. CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ A OCHRANNÁ PÁSMA

V některých úsecích i stávající drážní těleso zasahuje do aktivní zóny záplavového území řeky Sázavy Q₁₀₀. Navržené stavební úpravy (např. násyp železničního tělesa, účelové komunikace, opěrné zdi zasahují do aktivní zóny záplavového území řeky Sázavy Q₁₀₀ v okolí těchto staničení :

- v okolí km cca 233,400 - násyp drážního tělesa a komunikace
- v okolí km cca 233,800 - násyp drážního tělesa
- v okolí km cca 236,600 - opěrná zeď
- v okolí km cca 237,300 - opěrná zeď

V dalším stupni dokumentace bude muset být zajištěno vyjádření příslušného správce povodí k zásahu do aktivní zóny.

V místě dotčeném stavbou se nenachází žádné památné stromy, žádné zvláště chráněné území, nezasahuje do dobývacího prostoru ani do chráněného ložiskového území, se nenachází žádná lokalita spadající do kategorie NATURA 2000.

Z hlediska stability se v bezprostředním okolí vyskytují dva významné geodynamické jevy skalní řícení a odsedávání horninových bloků (dle serveru geology.cz). Svahy byly v minulosti částečně sanovány ocelovými kotvenými sítěmi :

- ve skalním svahu odřezu nad kolejí č. 2 od km cca 235,550 do km 235,850
- ve skalním svahu odřezu nad kolejí č. 2 od km cca 236,700 do km 236,850

V předmětném úseku lze předpokládat dva zásahy do významného krajinného prvku (VKP):

- 1) km 237,300-238,200 – zásah do lesa napravo od trati,
- 2) km 235,700-238,200 – zásah do vodního toku řeky Sázavy nalevo od trati.

Dále lze v daném úseku předpokládat zásah stavbou do regionálního biokoridoru RK 431 Nová Ves – Chlístov a regionálního biocentra RBC 719 Nová Ves.

6.2. VSTUPY NA POZEMKY, PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Písemný souhlas ke vstupu na dotčené pozemky zajistí odpovědná osoba provádějící geologické práce před samotným zahájením průzkumných prací. Situace projektovaných vrtů tvoří Přílohu č. 2.

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

Část průzkumných sond a prací bude muset být provedena v záborech na provozovaných komunikacích. Pro jejich realizaci a zajištění bude nutné zpracovat DIO a DIR a dle podmínek jejich poskytnutí zajistit dopravní značení.

Část průzkumných sond je umístěna s ohledem na prostorové poměry na soukromé pozemky. Je pravděpodobné, že část majitelů těchto nemovitostí bude komplikovat

realizaci těchto prvků. Nelze vyloučit komplikovaný proces projednávání povolení ke vstupům a součástí výkazu výměr je proto kapitola Inženýring využívání cizích pozemků a objektů s předpokládaným rozsahem:

- ca 24 ks takto komplikovaně řešených sond.

Čerpání této části bude doloženo konkrétními doklady.

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

6.3. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

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

7. OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zaměstnanci provádějící organizace budou proškoleni z BOZP a informace o rizicích budou v souladu s ustanovením § 101 odst. 3 zákona č.262/2006 Sb., zákoník práce, podány ve formě základní písemné informace o rizicích, která mohou vzniknout na výše uvedeném pracovišti.

Provádějící organizace je povinna zabezpečit, při práci v provozované dopravní cestě, že práce budou prováděny v souladu s předpisem Správy železnic, s.o. Bp1 a řízeny vedoucím prací s příslušnou odbornou zkouškou dle předpisu Zam 1.

Identifikace, vyhodnocení a bezpečnostní opatření přijatá ke snižování rizik budou posouzeny zejména s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zástupce prováděcí organizace písemně potvrdí, že jeho zaměstnanci jsou proškoleni a přezkoušeni dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., §3, §4 a budou dodržovat při veškerých pracích bezpečnostní předpisy a platné normy související s těmito pracemi. Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) dodržování platných předpisů o požární ochraně, zejména zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, (úplné znění právní předpis č. 67/2001 Sb.) a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) předepsané podmínky ochrany životního prostředí v souladu se zákonem č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 460/2004 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Odpady vzniklé jeho činností bude na staveništi shromažďovat a průběžně předávat k využití nebo odstranění oprávněným osobám v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. S nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky bude přejímající

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

8. HARMONOGRAM PRACÍ, POŽADAVKY NA SOUČINNOST SPRÁVCE TRATI

Předpokládanou časovou náročnost průzkumu v případě bezproblémových jednání o vstupech na pozemky uvádíme v následující tabulce:

Činnost	měsíce											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zahájení prací, příprava a projednání výluk												
Zajištění vstupů, DIO, DIR a nájmu techniky, vytyčení sítí												
Sled, dozor a řízení prací												
Průzkumné práce mimo trať												
Průzkumné práce v trati												
Laboratorní zkoušky												
Vyhodnocení prací, průběžné zpracování zprávy												
Dokončení díla - průzkumy												

Za zahájení prací je nutné považovat okamžik, kdy jsou u zhotovitele průzkumné prací závazně objednány tak, aby on mohl zahájit přípravné práce, vč. objednání výluk.

Časová náročnost se může měnit podle množství technického a personálního nasazení.

Časově náročné bude získání všech náležitostí ohledně povolení vstupu na pozemky, sjednání nájemních smluv, projednání a schválení DIO a DIR, atp.

Je možné že některé sondy nebude možné provést způsobem předpokládaným tímto projektem a bude je nutné nahradit jinými metodami nebo sondy posunou na přístupná místa.

Opraveno

Požadavky na výluky

Ve výlukách na trati bude provedeno:

- 122 ks kopaných sond pro průzkum pražcového podloží, vč. odběrů všech vzorků z těchto sond (zeminy, štěrkové lože, kontaminace);

- 14 ks jádrových vrtů (průzkum vysokých zemních těles, průzkum přechodových oblastí vybraných mostů);
- 14 ks dynamických penetračních zkoušek (průzkum vysokých zemních těles, opěrných a zárubních zdí a průzkum přechodových oblastí vybraných mostů);
- 10 ks kopaných sond v kombinaci s dynamickou penetrací pro zpevněné plochy přednádražního prostoru a prostoru nákladní rampy v žst. Okrouhlice a místní a účelové komunikace v obci;
- 7+2 ks kopaných sond u zárubních zdí a v místě posunu trati.
- 3x STP pro OZ a ZZ - doprava vybavení, materiálu a personálu, zajištění pracovního místa
- 2 ks kopaných sond na mostovce

Část kolejových výluk bude nezbytné provést jako **současně kolejových spolu s výlukou napětí TV.**

Z důvodu co nejvyšší efektivity využití kolejových výluk bude nezbytné provádění současně jak jádrových IG vrtů v koleji (v místě jejich realizace) a současně všech ostatních činností v daném úseku a koleji v zákrytu.

Pro realizaci výluk bude potřeba strojního zabezpečení v podobě soupravy MUV s přívěsným plošinovým vozíkem.

Předpokládaná doba provádění 1 vrtu je min. 6hodin + 2 hodiny na přípravu, úklid a opuštění pracoviště.

Předpokládaná doba provádění 1 kopané sondy (včetně provedení statické zatěžovací a dynamické penetrační zkoušky) je min. 1 hodina + 1 hodina na opuštění pracoviště.

Pro potřeby takto definovaných průzkumných prací předpokládáme **orientačně** následující výluky (variantně):

TU Havlíčkův Brod - Okrouhlice (vč. záhlaví Žst. Okrouhlice) - vždy 1 varianta

- TK č. 1 - 1 kolejová výluka bez výluky TV doby trvání ca 5 hodin - 1x MUV
- TK č. 2 - 1 kolejová výluka bez výluky TV doby trvání ca 5 hodin - 1x MUV

Žst. Okrouhlice, vč. zhlaví (mimo obě záhlaví) - vždy 1 varianta

- SK č. 1 - 1 kolejová výluka bez výluky TV doby trvání ca 8 hodin - 1x MUV
- SK č. 2 - 1 kolejová výluka **vč. výluky TV** doby trvání ca 10 hodin - 1x MUV
- SK č. 3 - 1 kolejová výluka **vč. výluky TV** doby trvání ca 10 hodin - 1x MUV
- SK č. 4 - 1 kolejová výluka bez výluky TV doby trvání ca 8 hodin - 1x MUV
- SK č. 5 - 1 kolejová výluka bez výluky TV doby trvání ca 5 hodin - 1x MUV

TU Okrouhlice - Světlá nad Sázavou (vč. záhlaví Žst. Okrouhlice) - ve 2 variantách

- **TK č. 1:**

- **var. 14x kolejová výluka vč. výluky TV** doby trvání min. 10 hodin - při využití 1x MUV s přívěsným vozíkem,
- **var. 7x kolejová výluka vč. výluky TV** doby trvání min. 10 hodin - při využití 2x MUV s přívěsným vozíkem

- **TK č. 2:**

- **var. 9x kolejová výluka bez výluky TV** doby trvání min. 8 hodin - při využití 1x MUV s přívěsným vozíkem,
- **var. 5x kolejová výluka bez výluky TV** doby trvání min. 8 hodin - při využití 2x MUV s přívěsným vozíkem

Poznámky:

- *výše uvedené potřeby výluk jsou jen orientační. Současně upozorňujeme, že část sond se nachází v prostoru zhlaví stanice Žst. Okrouhlice, kde si jejich provedení žádá návrh nového vedení kolejí a kde bude potřeba výluky řešit v případě každé sondy individuálně s ohledem na místní podmínky .*
- *kolejové výluky vč. výluky TV jsou realizovány v místech navržených jádrových vrtů do železničního spodku. Jejich poloha je tedy striktně daná a neznamená nutně výluku v celém daném úseku - viz příloha 3.1.*

Pro výluky je dále možné využít i výluky pro jiné objednatele (stavba, údržba trati), avšak dle zkušenosti zpracovatele PIGP je míra využitelnosti těchto výluk minimální až zanedbatelná, odhad účinnosti je max. 20%.

Ve výše uvedeném harmonogramu jsou práce ve výlukách plánovány v celkové době cca 2 měsíců v méně příznivé variantě a z důvodu, že práce nemusí probíhat kontinuálně.

Zhotovitel musí předpokládat, že minimálně část prací bude provádět v nočních výlukách, resp. ve dnech pracovního klidu, či volna s ohledem na možnosti jejich poskytnutí ze strany SŽ.

9. ZÁVĚR

Projekt podrobného IGP a STP bude součástí a podkladem projektové dokumentace příslušného traťového úseku v nadcházejícím stupni projektové dokumentace pro společné povolení dle liniového zákona (DUSP/L).

Projekt podrobného geotechnického průzkumu je zpracován na základě dokumentu „Záměr projektu, Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) – Světlá nad Sázavou (mimo)“.

Zahájení prací je podmíněno zjištěním a vytýčením inženýrských sítí a písemnými smlouvami s vlastníky/uživateli o povolení vstupu na pozemky, jakkoliv dotčenými průzkumnými pracemi. Povolení vstupů na pozemky dotčených průzkumnými pracemi a koordinace terénních prací zajistí zhotovitel inženýrskogeologického průzkumu. V případě vynucení vstupu na pozemky pro provedení průzkumu postupem podle zákona 416/1009 Sb. v platném znění, bude postup koordinován s objednatelem průzkumu.

Umístění průzkumných sond není dáno striktně, může dojít ke změně jejich polohy buď v důsledku kolice s podzemním vedením inženýrských sítí, nebo nesouhlasným stanoviskem majitele/uživatele ke vstupu na dotčený pozemek, popř. nemožnosti realizace sondy z technických důvodů. Také hloubka sond může být mírně upravena na základě aktualizací podkladů nebo umístění sondy vzhledem ke skutečné úrovni povrchu terénu. Výjimky z rozsahu průzkumných prací jsou specifikovány v kapitole 4.

Výsledky realizovaných prací budou předány ve formě závěrečné zprávy o průzkumu s přílohami, jejich obsah a rozsah bude odpovídat navrženému rozsahu prací a etapě podrobného průzkumu. Výsledky průzkumu pro jednotlivé stavební objekty budou zpracovány ve formě samostatných dílčích zpráv (pasportů). Při zpracování výsledků průzkumu a dokumentace bude dodržena zásada maximální přehlednosti s využitím grafického znázornění a tabulace výsledků

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Příloha č. 1: Přehledná situace

Příloha č. 2: Situace archivních a projektovaných průzkumných sond

Příloha č. 3.1: Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu

Příloha č. 3.2: Specifikace průzkumných prací průzkumu pražcového podloží

Příloha č. 3.3: Specifikace prací stavebnětechnického průzkumu

Příloha č. 3.4: Souhrnný přehled průzkumných prací v rámci objektové skladby

Příloha č. 4: Zápis z místního šetření a jednání (kontaminace)

Příloha č. 5: Výkaz výměr

Příloha č. 6: Záписы z jednání a projednání připomínek

Název zakázky:	Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), projekt podr. IGP a STP		
Číslo zakázky:	2023-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09/2023	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	13	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

PŘEHLEDNÁ SITUACE

Název zakázky:	Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), projekt podr. IGP a STP		
Číslo zakázky:	2023-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09/2023	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	-	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

SITUACE ARCHIVNÍCH A PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND

Název zakázky:

Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), projekt podr. IGP a STP

Číslo zakázky:

2023-180

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace

Datum:

09/2023

Zpracoval:

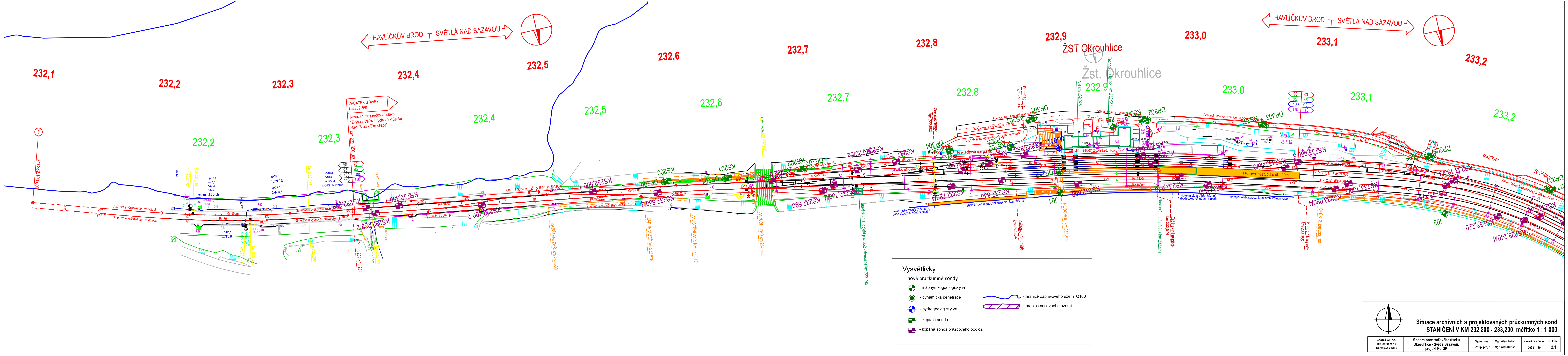
Mgr. Aleš Kubát

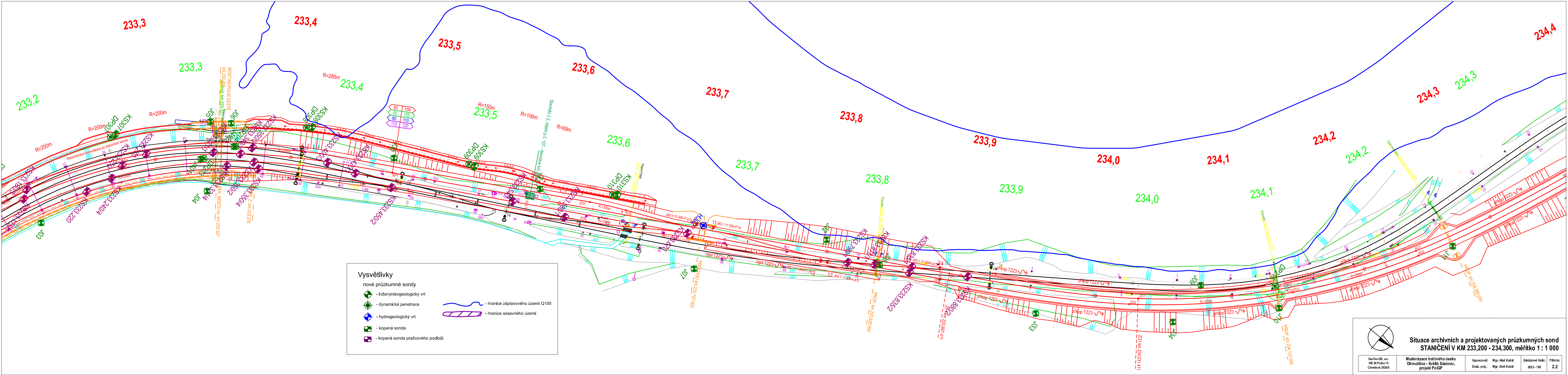
Počet stran:

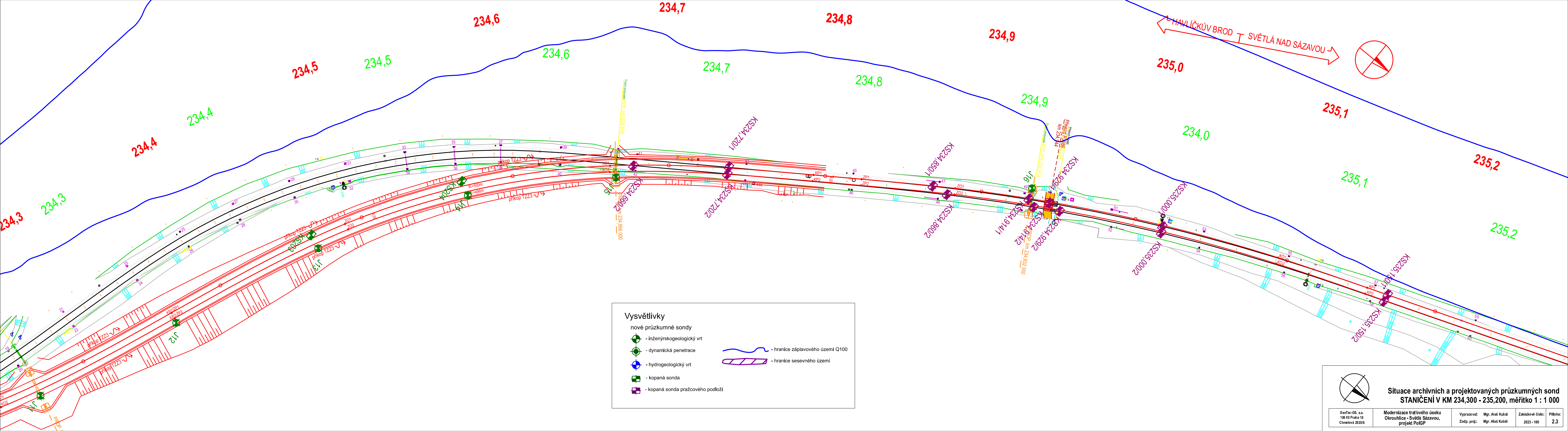
6

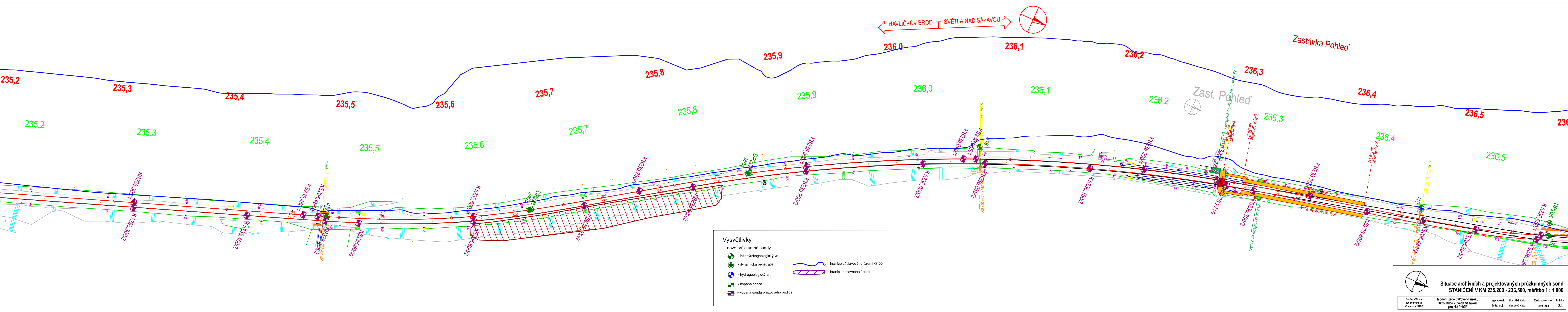
Schválil:

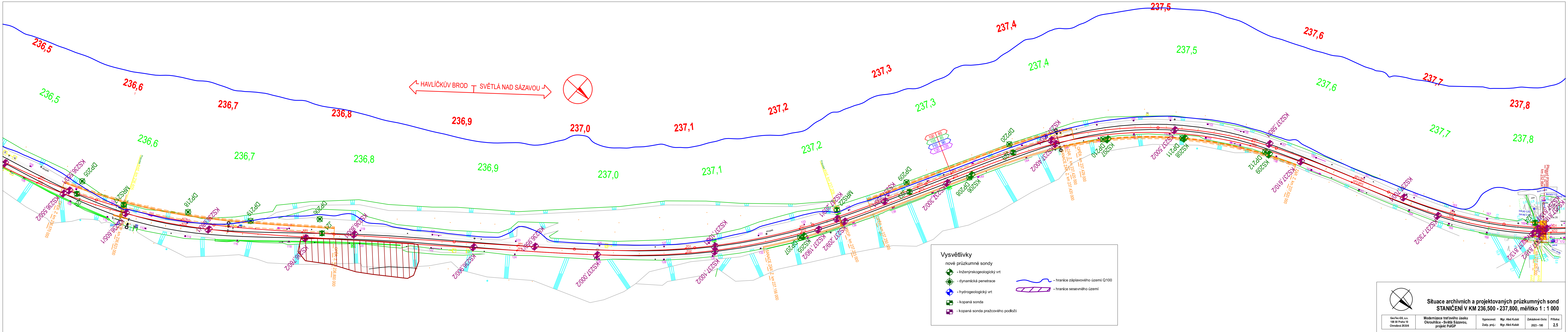
Mgr. Filip Dudík

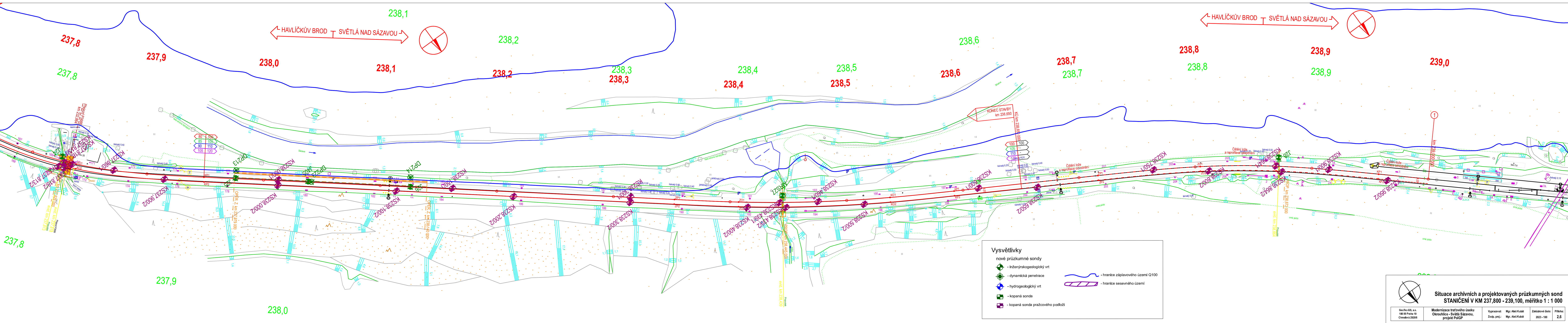












Vysvětlivky

nové průzkumné sondy

- inženýrskogeologický vrt
- dynamická penetrace
- hydrogeologický vrt
- kopaná sonda
- kopaná sonda pražcového podloží

- hranice záplavového území Q100

- hranice seševného území

**Situace archivních a projektovaných průzkumných sond
STANIČENÍ V KM 237,800 - 239,100, měřítko 1 : 1 000**

GeoTec-4S, s.r.o. 198 00 Praha 10 Chmálová 2920/6	Modernizace tratěového úseku Okrouhlice - Světla Sázavou, projekt PoGP	Vypracoval: Mgr. Aleš Kubát Zodp. proj.: Mgr. Aleš Kubát	Zakázkové číslo: 2023 - 180 Příloha: 2.6
---	--	---	---

SPECIFIKACE PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**OBSAH:**

Příloha č.3.1: Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu

Příloha č.3.2: Specifikace průzkumných prací průzkumu pražcového podloží

Příloha č.3.3: Specifikace prací stavebnětechnického průzkumu

Příloha č. 3.4: Souhrnný přehled průzkumných prací v rámci objektové skladby

Název zakázky:	Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), projekt podr. IGP a STP		
Číslo zakázky:	2023-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09/2023	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát, Ing. Jan Hrabánek
Počet stran:	5	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Příloha č. 3.1 :

Akce:

Specifikace průzkumných prací inženýrskogeologického průzkumu

Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo)

staničení sondy / objektu (stávající) / název objektu			průzkumné sondy			metráž průzkumných sond						zajištění pracoviště				hydrogeologie na JV			odběry vzorků						laboratorní zkoušky zkoušky										poznámka		
						Jádrové vrty - JV					Kopané sondy																									Penetrační	
			číslo, označení	hloubka [m]	typ sondy	celkem [m]	TK interval 0-10m [m]	TK interval 10m a více [m]	TK vodní výpl. (DIA), dovrty [m]	nepříst. terén ruční souprava TK	kopaná sonda KS [m]	dynamické penetrace DP [m]	DIO velký	Obtížný přístup, přístupové cesty	Vyluka koleje; MUV + vozík	Vyluka koleje + TV; MUV + vozík	HG výstroj dočasná [m]	nálevová vsakovací zkouška	čerpací zkouška	P (B3)	N (A)	H (B3)	T (B3)	asfalt	v	index P,T	index N	edometr	φ,c	φ,c (krit.)	pevnost v prostém tlaku	PS CBR	PAU asfalt. směsí	agres. vody			
232.341		Most																																bez úprav, bez průzkumu			
232.555L	232.571-232.636	Zárubní zeď	KS200	3.0	KS					3.0									1						1										kompletní rekonstrukce		
232.555L	232.571-232.636	Zárubní zeď	DP200	5.0	DP																														kompletní rekonstrukce		
232.615L	232.571-232.636	Zárubní zeď	KS201	3.0	KS					3.0									1						1										kompletní rekonstrukce		
232.615L	232.571-232.636	Zárubní zeď	DP201	5.0	DP																														kompletní rekonstrukce		
232.648		Nadjezd																																	bez úprav, bez průzkumu		
232.675L	232.653-23.702	Zárubní zeď	KS202	3.0	KS					3.0									1						1										pročištění, vyspravení		
232.675L	232.653-23.702	Zárubní zeď	DP202	5.0	DP																														pročištění, vyspravení		
232.898		Podchod žst. Okrouhlice	J01	10.0	J	10.0	5.0		5.0		1.0							2		1			1	2										1	nový objekt		
232.898		Podchod žst. Okrouhlice	DP215	8.0	DP																														nový objekt		
232.898		Podchod žst. Okrouhlice	HJ01	10.0	J	10.0	6.0		4.0					10.0			1.0	2		1			1	2										1	nový objekt		
232.920		Technologický objekt žst. Okrouhlice	J02	8.0	J	8.0	6.0		2.0		1.0							2		1			1	2											1		
233.300P	233.267-233.317	Opěrná zeď	J03	10.0	J	10.0	6.0		4.0		1.0							1	1	1			1	1	1										kompletní rekonstrukce		
233.321	233.321	Most	J04	10.0	J	10.0	6.0		4.0									1	1	1			1	1	1	1									1	modernizace	
233.321	233.321	Most	J401	8.0	J	8.0	8.0						1.0					2	1						2	1		1							1	přechodová oblast M233,321, k.č.2	
233.321	233.321	Most	DP203	10.0	DP																															přechodová oblast M233,321, k.č.1	
233.321	233.321	Most	J402	8.0	J	8.0	8.0						1.0					2	1						2	1		1							1	přechodová oblast M233,321, k.č.3	
233.321	233.321	Most	DP204	10.0	DP																															přechodová oblast M233,321, k.č.3	
233.321	233.321	Most	J05	10.0	J	10.0	6.0		4.0									2	1					1	2	1		1							1	modernizace	
233.350	233.350	Most	J06	10.0	J	10.0	6.0		4.0									2	1					1	2	1	1								1	nový objekt	
233.450		posun trati nalevo	J30	8.0	J	8.0	8.0											1	1						1	1	1										
233.550		posun trati nalevo	J31	6.0	J	6.0	6.0											2							2												
233.707	233.707	Podchod žst. Okrouhlice	J07	12.0	J	12.0	6.0		6.0									1	1	2			1	1	1		1								1	nový objekt	
233.707	233.707	Podchod žst. Okrouhlice	HJ02	8.0	J	8.0	6.0		2.0					10.0			1.0	2	1	1			1	2	1	1		1								1	nový objekt
233.770		posun trati nalevo	J32	6.0	J	6.0	6.0											1							1												
233.811	233.811	Propustek	J08	8.0	J	8.0	8.0						1.0					1	1	1			1	1	1		1								1	sonda v koleji č.1	
233.935		posun trati napravo	J33	8.0	J	8.0	6.0		2.0									1		1	1				2												
234.035		posun trati napravo	J34	10.0	J	10.0	6.0		4.0									1		1	1				2												
234.050L	234.020-234.125	Opěrná zeď	J09	10.0	J	10.0	10.0						1.0					2	1	1					2	1	1	1								zrušení a náhrada svahovaným drážním tělesem s opevněnou patou, sonda v koleji č.1	
234.107	234.107	Propustek + posun trati	J10	8.0	J	8.0	6.0		2.0									1		1				1	1										1		
234.107	234.107	Propustek + posun trati	DP216	8.0	DP																																
234.236	234.236	Propustek + posun trati	J11	8.0	J	8.0	5.0		3.0									1		1				1	1										1		
234.310	233.820-234.700	posun trati napravo	J12	10.0	J	10.0	5.0		5.0									1	1	1					1	1		1									
234.430	233.820-234.700	posun trati napravo	J13	10.0	J	10.0	5.0		5.0									1	1	1					1	1	1										
234.430	233.820-234.700	posun trati napravo	KS203	3.0	KS					3.0												1			1												
234.560	233.820-234.700	posun trati napravo	J14	10.0	J	10.0	5.0		5.0									1	1	1					1	1											
234.560	233.820-234.700	posun trati napravo	KS204	3.0	KS					3.0												1			1												

staničení sondy / objektu (stávající) / název objektu			průzkumné sondy			metráž průzkumných sond						zajištění pracoviště				hydrogeologie na JV			odběry vzorků						laboratorní zkoušky zkoušky										poznámka
						Jádrové vrty - JV				Kopané sondy	Penetrační																								
			číslo, označení	hloubka [m]	typ sondy	celkem [m]	TK interval 0-10m [m]	TK interval 10m a více [m]	TK vodní výpl. (DIA), dovrty [m]	nepřist. terén ruční souprava TK	kopaná sonda KS [m]	dynamické penetrace DP [m]	DIO velký	Obtížný přístup, přístupové cesty	Vyluka koleje; MUV + vozík	Vyluka koleje + TV; MUV + vozík	HG výstroj dočasná [m]	nálevová vsakovací zkouška	čerpací zkouška	P (B3)	N (A)	H (B3)	T (B3)	asfalt	v	index P,T	index N	edometr	φ,c	φ,c (krit.)	pevnost v prostém tlaku	PS CBR	PAU asfalt, směsí	agres. vody	
232.940		zpevněné plochy žst. Okrouhlice	DP302	5.0	DP					5.0																									
233.030		zpevněné plochy žst. Okrouhlice	KS303	2.0	KS					2.0												1	1		1						1	1			
233.030		zpevněné plochy žst. Okrouhlice	DP303	5.0	DP					5.0																									
232.780		nákladní rampa žst. Okrouhlice	KS304	2.0	KS					2.0															1										
232.780		nákladní rampa žst. Okrouhlice	DP304	5.0	DP					5.0															1									součást zpevn. Ploch Okrouhlice	
232.840		nákladní rampa žst. Okrouhlice	KS305	2.0	KS					2.0									1						1									součást zpevn. Ploch Okrouhlice	
232.840		nákladní rampa žst. Okrouhlice	DP305	5.0	DP					5.0																								součást zpevn. Ploch Okrouhlice	
233.160		místní komunikace Okrouhlice	KS306	2.0	KS					2.0									1						1										
233.160		místní komunikace Okrouhlice	DP306	5.0	DP					5.0																									
233.250		místní komunikace Okrouhlice	KS307	2.0	KS					2.0												1			1							1			
233.250		místní komunikace Okrouhlice	DP307	5.0	DP					5.0																									
233.390		účelová komunikace Okrouhlice	KS308	2.0	KS					2.0															1										
233.390		účelová komunikace Okrouhlice	DP308	5.0	DP					5.0															1										
233.500		účelová komunikace Okrouhlice	KS309	2.0	KS					2.0									1						1										
233.500		účelová komunikace Okrouhlice	DP309	5.0	DP					5.0																									
233.600		účelová komunikace Okrouhlice	KS310	2.0	KS					2.0															1										
233.600		účelová komunikace Okrouhlice	DP310	5.0	DP					5.0																									
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS401	5.0	MRS	2.0				5.0		1.0																						Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS402	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS403	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS404	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS405	5.0	MRS	2.0				5.0		1.0																						Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS406	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS407	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS408	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS409	5.0	MRS	2.0				5.0		1.0																						Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 234,100	PHS vlevo	MRS410	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 233,800	PHS vpravo	MRS411	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 233,800	PHS vpravo	MRS412	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 233,800	PHS vpravo	MRS413	5.0	MRS	2.0				5.0		1.0																						Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 233,800	PHS vpravo	MRS414	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 233,800	PHS vpravo	MRS415	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 233,800	PHS vpravo	MRS416	5.0	MRS	2.0				5.0																								Polohu a provádění upřesní projektant	
?	233,150 – 233,800	PHS vpravo	MRS417	5.0	MRS	2.0				5.0		1.0																						Polohu a provádění upřesní projektant	
			počet	112		59	39	0	19	20	20	53	3	12	14	14	2	0	2	73	23	30	10	3	30	83	23	10	16	0	30	10	3	30	
			metry	739.0		382.0	275.0	0.0	67.0	40.0	50.0	345.0					20.0																		

Vysvětlení značek		
sondy		
J	jádrový inženýrskogeologický vrt	
HJ	hydrogeologický vrt dočasně vystrojený	
DP	těžká dynamická penetrační sonda	777.0
SP	statická penetrační sonda	
MRS	sonda kombinující mělký vrt a dynamickou penetraci	
VS	vsakovací sonda dočasně vystrojená	
KS	kopaná sonda	
vzorky		
P	poloporušený	
N	neporušený	
T	technologický	
T-velk	technologický	
H	hornina	
C	podzemní voda	
labratorní zkoušky		
index		
edometr		laboratorní zkouška vlhkosti, zrnitosti a konz. mezi
φ,c		laboratorní zkouška stlačitelnosti zemin v edometru
φ,c (krit.)		laboratorní smyková zkouška (vrcholové parametry)
PS, CBR		laboratorní smyková zkouška (kritické parametry)
agres. vody		soubor technologických zkoušek Proctor standard, CBR
		analýza agresivity vod na betonové a ocelové konstrukce

Příloha č.3.2 : Specifikace průzkumných prací průzkumu pražcového podloží
Akce: Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo)

číslo koleje	staničení (stávající)	Název sondy	Pozn.	číslo koleje	staničení (stávající)	Název sondy	Pozn.
1	232,329 - přech.obl.mostu	KS 232,329/1		2	232,329 - přech.obl.mostu	KS 232,329/2	
1	232,350	KS 232,350/1		2	232,400	KS 232,400/2	
1	232,500	KS 232,500/1		2	232,550	KS 232,550/2	
1	232,650	KS 232,650/1		2	232,700	KS 232,700/2	
1	233,175	KS 233,175/1		2	233,100	KS 233,100/2	
1	233,321 - přech.obl.mostu	KS 233,321/1		2	233,350	KS 233,350/2	
1	233,340	KS 233,340/1		2	233,450	KS 233,450/2	nová k.č. 4
1	233,420	KS 233,420/1	nová k.č. 2	2	233,835	KS 233,835/2	
1	233,580	KS 233,580/1	nová k.č. 4	2	233,880	KS 233,880/2	nová k.č. 1
1	233,790	KS 233,790/1	nová k.č. 2	2	234,660	KS 234,660/2	nová k.č. 1
1	233,811 - přech.obl.prop.	KS 233,811/1		2	234,720	KS 234,720/2	
1	233,835	KS 233,835/1		2	234,860	KS 234,860/2	
1	234,720	KS 234,720/1		2	234,914 - přech.obl.prop.	KS 234,914/2	
1	234,850	KS 234,850/1		2	234,929 - přejezd	KS 235,929/2	přejezd P3686
1	234,914 - přech.obl.prop.	KS234,914/1		2	235,000	KS 235,000/2	
1	234,929 - přejezd	KS 234,929/1	přejezd P3686	2	235,150	KS 235,150/2	
1	235,000	KS 235,000/1		2	235,300	KS 235,300/2	
1	235,150	KS 235,150/1		2	235,400	KS 235,400/2	
1	235,300	KS 235,300/1		2	235,466 - přech.obl.prop.	KS 235,466/2	
1	235,450	KS 235,450/1		2	235,500	KS 235,500/2	
1	235,466 - přech.obl.prop.	KS 235,466/1		2	235,600	KS 235,600/2	
1	235,600	KS 235,600/1		2	235,700	KS 235,700/2	
1	235,750	KS 235,750/1		2	235,800	KS 235,800/2	
1	235,900	KS 235,900/1		2	235,900	KS 235,900/2	
1	236,055 - přech.obl.prop.	KS 236,055/1		2	236,000	KS 236,000/2	
1	236,040	KS 236,040/1		2	236,055 - přech.obl.prop.	KS 236,055/2	
1	236,200	KS 236,200/1		2	236,150	KS 236,150/2	
1	236,271 - přejezd	KS 236,271/1	přejezd P3687	2	236,271 - přejezd	KS 236,271/2	přejezd P3687
1	236,350	KS 236,350/1		2	236,300	KS 236,300/2	
1	236,550	KS 236,550/1		2	236,400	KS 236,400/2	
1	236,605 - přech.obl.prop.	KS 236,605/1	nová k.č. 2	2	236,448 - přech.obl.prop.	KS 236,448/2	nová k.č. 1
1	236,680	KS 236,680/1	nová k.č. 2	2	236,500	KS 236,500/2	nová k.č. 1
1	236,800	KS 236,800/1		2	236,550	KS 236,550/2	
1	236,950	KS 236,950/1		2	236,760	KS 236,760/2	
1	237,100	KS 237,100/1		2	236,900	KS 236,900/2	
1	237,209 - přech.obl.prop.	KS 237,209/1		2	237,000	KS 237,000/2	
1	237,250	KS 237,250/1		2	237,100	KS 237,100/2	
1	237,400	KS 237,400/1		2	237,190	KS 237,190/2	
1	237,580	KS 237,580/1		2	237,209 - přech.obl.prop.	KS 237,209/2	
1	237,700	KS 237,700/1		2	237,300	KS 237,300/2	
1	237,813 - přech.obl.prop.	KS 237,813/1		2	237,400	KS 237,400/2	
1	237,818 - přejezd	KS 237,818/1	přejezd P3688	2	237,500	KS 237,500/2	nová k.č. 1
1	237,860	KS 237,860/1		2	237,610	KS 237,610/2	
1	238,000	KS 238,000/1		2	237,730	KS 237,730/2	
1	238,150	KS 238,150/1		2	237,813 - přech.obl.prop.	KS 237,813/2	
1	238,300	KS 238,300/1		2	237,818 - přejezd	KS 237,818/2	přejezd P3688
1	238,439 - přech.obl.prop.	KS 238,439/1		2	237,900	KS 237,900/2	
1	238,460	KS 238,460/1		2	238,000	KS 238,000/2	
1	238,600	KS 238,600/1		2	238,100	KS 238,100/2	
1	238,750	KS 238,750/1		2	238,200	KS 238,200/2	
1	238,864 - přech.obl.prop.	KS 238,864/1	vč. 1x KSM *)	2	238,300	KS 238,300/2	
1	238,900	KS 238,900/1		2	238,400	KS 238,400/2	
mimo	233,250 (mezi k.č.1 a 2)	KS 233,250	nová k.č. 1	2	238,439 - přech.obl.prop.	KS 238,439/2	
mimo	232,690 (vpravo od trati)	KS 232,690	nová k.č. 4	2	238,500	KS 238,500/2	
mimo	232,750 (vlevo od trati)	KS 232,750	nová k.č. 5	2	238,650	KS 238,650/2	
mimo	232,800 (mezi k.č.1 a 3)	KS 232,800	nová k.č. 1	2	238,800	KS 238,800/2	
mimo	232,820 (mezi k.č.3 a 5)	KS 232,820	nová k.č. 3	2	238,864 - přech.obl.prop.	KS 238,864/2	vč. 1x KSM *)
mimo	232,830 (mezi k.č.2 a 4)	KS 232,830	nová k.č. 2	2	238,950	KS 238,950/2	
mimo	232,850 (vlevo od trati)	KS 232,850	nová k.č. 5	3	233,050	KS 233,050/3	nová k.č. 1
mimo	232,890 (vpravo od trati)	KS 232,890	nová k.č. 4	3	233,180	KS 233,180/3	
mimo	232,950 (mezi k.č.1 a 3)	KS 232,950	nová k.č. 1	3	233,350	KS 233,350/3	
mimo	232,970 (mezi k.č.2 a 4)	KS 232,970	nová k.č. 2	3	233,400	KS 233,400/3	nová k.č. 1
mimo	232,990 (vpravo od trati)	KS 232,990	nová k.č. 4	4	232,790	KS 232,790/4	
mimo	233,220 (vpravo od trati)	KS 233,220	nová k.č. 4	4	233,090	KS 233,090/4	
mimo	233,270 (mezi k.č.1 a 3)	KS 233,270	nová k.č. 3	4	233,240	KS 233,240/4	nová k.č. 2
mimo	233,540 (vlevo od trati)	KS 233,540	nová k.č. 2	4	233,321 - přech.obl.mostu	KS 233,321/4	
mimo	233,670 (vlevo od trati)	KS 233,670	nová k.č. 2	4	233,350	KS 233,350/4	
				5a	232,720	KS 232,720/5a	nová k.č. 3
				5	232,940	KS 232,940/5	nová k.č. 3
				5	233,060	KS 233,060/5	nová k.č. 3
počet 67				počet 70			
celkový počet všech sond:						137	

Poznámky: *) - včetně 1x kopané sondy na mostovce v příslušné koleji pro ověření vzájemné polohy kolejového lože a horního líce nosné konstrukce objektu. Viz STP.

Příloha č.3.3 : Specifikace prací stavebnětechnického průzkumu (STP)
Akce: Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo)

Poř. č.	Objekt		Dílčí celek objektu	Vizuální prohlídka	Jádrové diagnostické vrty (JV) do konstrukce a zkoušky ve vrtech								Zkoušky na líci konstrukce					Ověření výztuže		Radon. průzkum	Azbest	Odhalení konstrukcí				Pomocné práce, zpřístupnění				Laboratorní zkoušky				Doplnění a poznámky	
	Název	Stavební stav K/S / poruchy/struč. Hodnocení			Vodorovné - V		Šikmé - Š		Do NK - K		Mezerovitost - VTZ	Pevnost nede str.	Pevnost pojiva	Odtřově zk.	Hl. kor. betonu	Tl. krycí vrstvy	Ověř. výztuže SEMI	Korozní úbytky	Interiér			Ověření azbestu	KS u konstr.	Ověření krovu	Sondy do konstr.	Práce z lešení, plošin	Zpřístupnění	Práce ve výluce	Pevnost v tlaku destruktivně	vybrané vlastnosti kamenů	Ověření vlhkosti a salinity	Komentář			
					[ks]	[m]	[ks]	[m]	[ks]	[m]																							[ks]		
	Most v ev. km 233,341		BEZ STP		Objekt sanován 2017, bez úprav																														
	Silniční nadjezd v km 232,648		BEZ STP		Není předmětem akce																														
	Most - podchod v km 232,898		BEZ STP		Nový objekt podchodu																														
1	Most v ev. km 233,321	2 / 2 NK - střední část z kam. Zdiva silné průsaky, degradované spárování NK - krajní části - většinou zachovalý beton, povrchové opady, obnažená výztuž lokálně SS - kameny v líci všech částí zachovalé, vypadané spárování	Celek	1																											VP celé konstrukce				
			NK - střední část						2	2			2											1				2	2			K ve střední části, v 1/4 klenby kolmo k tečně, vč. vzorků a zkoušek.			
			NK - obě krajní části						2	2				6	2	2	2	2						2				2				K v obou krajních částech, v 1/4 klenby kolmo k tečně, vč. vzorků a zkoušek.			
			SS - všechny 3 části		3	7.5	3	12			3		3															6				V a S vrty vždy dvojice v každé části, S prohloubeny 1.0 m pod ZS, V ukončen za rubem opěry, vč. vzorků a zkoušek			
			Zpřístupnění																						3								Zpřístupnění pracovišť pod všemi 3 částmi MO na zatopené pracovní ploše		
	Most na polní cestě v km ca 233,350		BEZ STP		Nový objekt mostu mimo trať																														
	Most - podchod v km 233,707		BEZ STP		Nový objekt podchodu																														
	Propustek v ev. km 233,811		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 234,107		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 234,326		BEZ STP		Nový objekt v nové poloze																														
	Propustek v ev. km 234,648		BEZ STP		Nový objekt v nové poloze																														
	Propustek v ev. km 234,914		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 235,466		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 236,055		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 236,448		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 236,605		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 237,209		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 237,813		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
	Propustek v ev. km 238,439		BEZ STP		Přestavba objektu, kompletní rekonstrukce																														
2	Propustek v ev. km 238,864	/ 2 NK z kamenných desek a zabet. kolejnic.	Celek	1																											VP celé konstrukce				
			NK																		2										KS v každé koleji pro stanovení vzájemné prostorové polohy kolejového pole a horního líce NK				
			NK								2						2															Pevnost kamenných desek NK a korozní úbytky ZBK			
3 + 4	Zárubní zeď v ev. km 232,490 - 232,499, vpravo a Zárubní zeď v ev. km 232,510 - 232,530, vpravo	Obě zdi - z kamenného zdiva, nevychovující stav	Celek	2																				2							VP celé konstrukce + ruční donáška technologií průzkumu na lokalitu				
			Dřík ZZ		2	4	2	5			2		2														2				Š a V ve dvojici pro každou ZZ. Vrtý prohloubit 1.0 pod ZS a 1.0 za rub zdi. Vrtý budou využity pro IGP.				
	Zárubní zeď v ev. km 232,571 - 232,636, vlevo		BEZ PRŮZKUMU		Nový objekt																														
5	Zárubní zeď v ev. km 232,653 - 232,702, vlevo	vyh. Dřík - kamenné zdivo, částečně zachovalé	Celek	1																											VP celé konstrukce				
			Koruna + příkop ZZ																			2									KS za rubem a v příkopu pro tloušťku objektu a tvaru příkopu				
			Dřík ZZ				1	2					1															1				Š prohloubit 1.0 pod ZS. Vrt bude využit pro IGP.			
6	Opěrná zeď v ev. km 233,267 - 233,317, vpravo	vyh. Dřík - kamenné zdivo, zachovalé	Celek	1																											VP celé konstrukce				
			Koruna ZZ																			1									KS za rubem pro tloušťku objektu				
			Dřík ZZ		1	2	1	2.5			1		1															2				Š a V prohloubit 1.0 pod ZS a 1.0 za rub OZ. VTZ ve V. Vrtý budou využity pro IGP.			
	Opěrná zeď v ev. km 234,020 - 234,125, vlevo		BEZ STP		Nový objekt																														
	Opěrná zeď v km 236,570 - 236,800, vlevo		BEZ STP		Nový objekt																														
7	Zárubní zeď v ev. km 237,141 - 237,410, vpravo	vyh. Dřík - kamenné zdivo, zachovalé	Celek	1																											VP celé konstrukce				
			Koruna ZZ																			3									KS za rubem pro tloušťku objektu				
			Dřík ZZ		3	6	3	7.5			3		3															6				Š a V prohloubit 1.0 pod ZS a 1.0 za rub OZ. VTZ ve V. Vrtý budou využity pro IGP.			
			Zajištění pracoviště																						2							Práce ve výluce přilehlé koleje se strojním zabezpečením MUV a přívěsného vozíku			
8	Opěrná zeď v ev. km 237,357 - 237,417, vlevo	vyh. Dřík - kamenné zdivo, zachovalé	Celek	1																	1				1						VP celé konstrukce a nalezení+odkrytí konstrukce od řeky				
			Koruna ZZ																			1									KS za rubem pro tloušťku objektu				
			Dřík ZZ		1	2	1	2.5			1		1															2				Š a V prohloubit 1.0 pod ZS a 1.0 za rub OZ. VTZ ve V. Vrtý budou využity pro IGP.			
			Zajištění pracoviště																							1						Práce ve výluce přilehlé koleje se strojním zabezpečením MUV a přívěsného vozíku			
	Zárubní zeď v km 237,420 - 237,620, vpravo		BEZ STP		Nový objekt																														
	Opěrná zeď v km 237,975 - 238,140, vlevo		BEZ STP		Nový objekt																														
9	Výpravní budova v Žst. Okrouhlice	Vícepodlažní původní VB z cihelného zdiva s valbovou střechou z druhé poloviny 19. století.	Celek	1															1												Případný stavebnětechnický průzkum stávající budovy a radonový průzkum v interiéru				
			Stropní konstr. a krov																				1	3	3	1					Průzkum krovu a stropních konstrukcí na 3 místech, lešení a úklid				
			Přízemí a suterén																											2		Vlhkostní průzkum v přízemí a suterénu			
10	Nový technol. objekt v Žst. Okrouhlice a stáv. budova na parc. Č. 53		Demolice																1											Průzkum výskytu azbestu v demolovaných budovách, nebo jejich částech					
11	Technologický objekt RZZ v Žst. Okrouhlice	Objekt k částečné demolici a částečnému ponechání	Celek	1															1				1	1						1	Případný stavebnětechnický průzkum stávající budovy a radonový průzkum v interiéru				
			Demolice																	1											Průzkum výskytu azbestu v demolovaných budovách, nebo jejich částech				
12	Stavědla č. 1 a č. 2 v Žst. Okrouhlice	Objekty k demolici	Demolice																	2										Průzkum výskytu azbestu v demolovaných budovách, nebo jejich částech					
13	Stávající čekárna v zast. Pohled'	Objekt k demolici	Demolice																	1										Průzkum výskytu azbestu v demolovaných budovách, nebo jejich částech					
	Objekty pozemních komunikací		BEZ STP		Nejsou předmětem STP																														
CELKEM (POČET) :				10	10	21.5	11	31.5	4	4	10	2	13	6	2	2	2	4	2	5	10	1	4	7	7	3	23	2	3						

Příloha č. 3.4 : Souhrnný přehled průzkumných prací v rámci objektové skladby
Akce: Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo)

Předpokládané členění Závěrečné zprávy o průzkumu na dílčí části, pasporty, posudky, atd.

Položka	Díleč část závěrečné zprávy / objekt	Druh průzkumu	Stručný popis hlavních průzkumných prací *)				Poznámka
			IGP	STP	ostatní	archivní	
A. SOUHRNNÁ ZPRÁVA O PRŮZKUMU							
Souhrnná zpráva shrnuje zadání prací, přírodní charakteristiky zájmového území, dále pak cíle, rozsahy a metodiky provedených průzkumných prací. Obsahuje souhrnnou situaci všech provedených i archivních průzkumných sond.							
B. ŽELEZNIČNÍ SPC							
1.	Pražcové podloží - IGP	IGP	122x sonda dle SŽ S4, vč. DP v koleji 15x sonda mimo koleje		4x vzorek na zlepšování zemín		Obsahuje průzkum pro přejezdy
2.	Pražcové podloží - Průzkum mechanického znečištění štěrkového lože dle OTP	IGP	19x velkoobjemový vzorek ze ŠL				
3.	Pražcové podloží - Chemické analýzy zemín pražcového podloží	kontaminace			41x směsný vz. dle vyhl. 273/2021 Sb.		
C. UMĚLÉ STAVBY, MOSTNÍ OBJEKTY							
Most v ev. km 232,341		-					Bez průzkumných prací
Nadjezd v ev. km 232,648		-					Bez průzkumných prací
1.	1 Most podchod v km 232,898	IGP	1x IG vrt, 1x HG vrt, 1x DP				Nový objekt podchodu
2.	2 Most v ev. km 233,321	IGP + STP	4x IG vrt, 2x DP	VP, 10x JV, zk. na kci.			
3.	3 Most v km 233,350	IGP	1x IG vrt				
4.	4 Most podchod v km 233,707	IGP	1x IG vrt, 1x HG vrt				
5.	5 Propustek v ev. km 233,811	IGP	1x IG vrt				
6.	6 Propustek v ev. km 234,107	IGP	1x IG vrt, 1x DP				
7.	7 Propustek v ev. km 234,236	IGP	1x IG vrt				
8.	8 Propustek v ev. km 234,648	IGP	1x IG vrt				
9.	9 Propustek v ev. km 234,914	IGP	1x IG vrt				
10.	10 Propustek v ev. km 235,466	IGP	1x IG vrt				
11.	11 Propustek v ev. km 236,055	IGP	1x IG vrt				
12.	12 Propustek v ev. km 236,448	IGP	1x IG vrt				
13.	13 Propustek v ev. km 236,605	IGP	1x MRS				
14.	14 Propustek v ev. km 237,209	IGP	1x MRS				
15.	15 Propustek v ev. km 237,813	IGP	1x IG vrt				
16.	16 Propustek v ev. km 238,439	IGP	1x MRS				
17.	17 Propustek v ev. km 238,864	IGP + STP	1x IG vrt	VP, zk. na kci., 2x KSK			
C. UMĚLÉ STAVBY, OPĚRNÉ A ZÁRUBNÍ ZDI							
2.	1 Zárubní zeď v ev. km 232,490 - 232,499, vpravo	IGP + STP	prohl. JV	VP, 2x JV, zk. na kci.			
2.	2 Zárubní zeď v ev. km 232,510 - 232,530, vpravo	IGP + STP	prohl. JV	VP, 2x JV, zk. na kci.			
2.	3 Zárubní zeď v ev. km 232,571 - 232,636, vlevo	IGP	2x KS, 2x DP				
2.	4 Zárubní zeď v ev. km 232,653 - 232,702, vlevo	IGP + STP	1x KS, 1x DP	VP, 1x JV, 2x KSK, zk. na kci.			
2.	5 Opěrná zeď v ev. km 233,267 - 233,317, vpravo	IGP + STP	1x IG vrt	VP, 2x JV, zk. na kci.			
2.	6 Opěrná zeď v ev. km 234,020 - 234,125, vlevo	IGP	1x IG vrt				
2.	7 Opěrná zeď v km 236,570 - 236,800, vlevo	IGP	2x IG vrt, 4x DP, GFZ				
2.	8 Zárubní zeď v ev. km 237,141 - 237,410, vpravo	IGP + STP	2x KS, 2x DP, prohl. JV	VP, 6x JV, 3x KSK, zk. na kci.			
2.	9 Opěrná zeď v ev. km 237,357 - 237,417, vlevo	IGP + STP	2x IG vrt, 2x DP, prohl. JV	VP, 2x JV, zk. na kci.			
2.	10 Zárubní zeď v km 237,420 - 237,620, vpravo	IGP	3x KS, 3x DP				
2.	11 Opěrná zeď v km 237,975 - 238,140, vlevo	IGP	2x IG vrt, 2x DP				
C. UMĚLÉ STAVBY, POZEMNÍ OBJEKTY							
3.	1 Výpravní budova v žst. Okrouhlice	STP		VP, krov, ověř. kci, 2x vlhkosti budovy	Radonový průzkum		
3.	2 Nový technolog. objekt v žst. Okrouhlice a stáv. budova na parc. č.53	IGP + STP	1x IG vrt	Azbest	Radonový průzkum		
3.	3 Technologický objekt RZZ v Žst. Okrouhlice	STP		VP, ověř. kci, vlhkost budovy, Azbest	Radonový průzkum		
3.	4 Stavědla č. 1 a 2 v Žst. Okrouhlice	STP		Azbest			
3.	5 Stávající čekárna v zast. Pohled	STP		Azbest			
3.	6 Protihlukové stěny	IGP	17x MRS, 17x DP				Umístění sond a rozsah prací potvrdí projektant po upřesnění umístění PHS
C. UMĚLÉ STAVBY, POZEMNÍ KOMUNIKACE							
4.	1 Zpevněné plochy u výpravní budovy v žst. Okrouhlice	IGP, kontaminace	5x KS, 5x DP		3x Ověření PAU		
4.	2 Místní komunikace před výpravní budovou v žst. Okrouhlice	IGP	2x KS, 2x DP				
4.	3 Účelové komunikace podél trati k přejezdu P3685	IGP	3x KS, 3x DP				
D. ZEMNÍ TĚLESA A PODLOŽÍ TRATI							
1.	1 Nové vedení trasy	IGP	8x IG, 2x KS, GFZ				
1.	2 Ověření stávajících vysokých násypových těles	IGP	3x IG, 3x DP		3x stabilitní výpočet		
E. SKALNÍ SVAHY							
1.	1 Skalní svahy	IGP	6x GT posudek				Podrobná dokumentace pro 6 zářezových úseků
F. PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM							
1.	1 Pedologický průzkum	Pedologie			Pedologie pro 2.7 km liniového opatření		Průzkum pro 4 objekty, z toho 3 ve variantním řešení
G. KOROZNÍ PRŮZKUM							
1.	1 Korozní průzkum	Korozní			Korozní průzkum dle požadavků		Rozsah bude stanoven po zahájení akce a dohodě s projektanty jednotlivých objektů

Poznámka:

Vysvětlivky:

výše uvedené práce budou vždy doplněné o archivní sondy a využitelné sondy pro okolní objekty

IG vrt - jádrové inženýrskogeologické vrt

DP - těžká dynamická penetrační zkouška

prohl. JV - prohloubené JV pro potřeby IGP

GFZ - geofyzikální průzkum pomocí MRS a VES (viz zpráva)

IGP - inženýrsko-geologický průzkum

STP - stavebně technický průzkum

VP - vizuální prohlídka

JV - jádrový diagnostický vrt do konstrukce prohloubený za její rub, nebo pod základovou spáru

KS - kopaná sonda KSK - kopaná sonda u konstrukce pro STP

zk. na kci - zkoušky pro STP prováděné na lici konstrukce IN-SITU

ověření PAU - průzkum pro zatřídění stávajících asfaltových vrstev povrchů vozovek

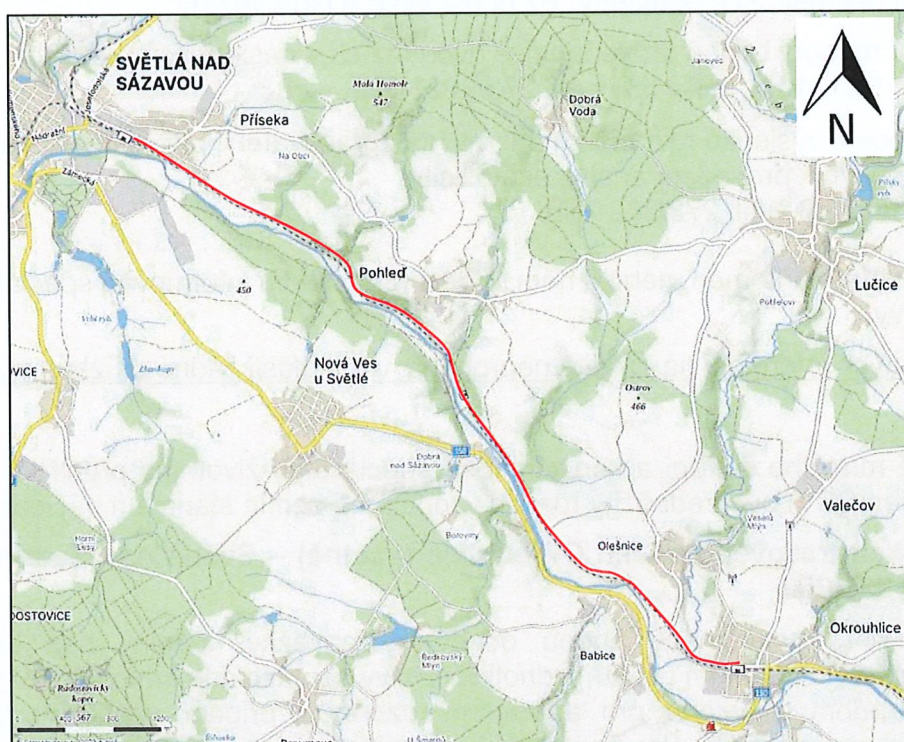
*) - mimo běžné vzorkovací práce - viz zpráva a přílohy 3.1. a 3.3.

ZÁPIS Z MÍSTNÍHO ŠETŘENÍ A JEDNÁNÍ (KONTAMINACE)

Název zakázky:	Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), projekt podr. IGP a STP		
Číslo zakázky:	2023-180	Objednatel:	Správa železnic, státní organizace
Datum:	09/2023	Zpracoval:	Mgr. Valérie Wojnarová
Počet stran:	3	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Zápis z místního šetření a jednání

Název akce:	„Rekonstrukce traťového úseku Okrouhlice (včetně) – Světlá nad Sázavou (mimo)“	
Datum konání:	22.9.2023 (místní šetření na lokalitě)	
Předmět zápisu:	Projekt plánu vzorkování kontaminací v rámci PoGTP	
Zhotovitel:	GeoTec – GS, a.s.	
Přítomni:	zástupce zhotovitele:	Mgr. Valérie Wojnarová Mgr. Aleš Kubát
	specialista ŽP Správy železnic (pouze email):	Mgr. Milan Bussinow, Ph.D.
	Traťmistr (pouze telefonicky):	p. Dvořák

Identifikace úseku – schéma úseku**1. NÁVRH VZORKOVÁNÍ ZEMIN V RÁMCI POIGP**

Vzorkování bude probíhat v rámci podrobného inženýrskogeologického průzkumu (poIGP) pro projektovou dokumentaci pro společné povolení, vzorky budou odebrány buď z ručně kopaných, nebo ze strojně vrtaných průzkumných sond. Před zahájením odběrů kontaminací musí být zhotovitelem průzkumu sestaven podrobný plán odběru vzorků, který bude vycházet z předkládaného projektu návrhu vzorkování.

Vzorky budou odebrány jako bodové z jedné průzkumné kopané sondy, nebo jako směsné z více průzkumných kopaných sond, popř. jako směsné z celého profilu průzkumné vrtané sondy bez ornice).

Vzorky z průzkumných sond budou odebírány:

1. z navážek, ze zemin a hornin, u kterých je předpoklad, že budou těženy v rámci plánované stavby, tj. v místech příčného posunu kolejí. Jedná se o km cca 233,900 až 234,650.
2. z kolejového lože (ŠL) – pouze jeho podsítné frakce v místech samotného železničního tělesa. Se samotným kamenivem kolejového lože bude nakládáno jako s materiálem. Průzkum ŠL bude prodloužen i na úsek km 238,650 - 238,900, kde je v rámci rekonstrukce naplánováno čištění lože, reprofilace odvodnění.
3. z konstrukční vrstvy (KV) – v místech samotného železničního tělesa. Vzhledem k absenci archivního IGP průzkumu nemáme informace o výskytu KV, ale na základě zkušenosti z okolních úseků očekáváme nesouvislý výskyt konstrukční vrstvy. Proto navrhujeme KV vzorkovat pouze v případě, že bude sondami IGP prokázána homogenní vrstva souvislá aspoň v úseku 1 km. V případě, že konstrukční vrstva bude charakteru škváry, nebude vzorek podroben laboratorním rozborům. V tabulce návrhu níže je však ponechána max. varianta. Část stávajících konstrukčních vrstev bude odtěžena a v případě, že vyhoví předpisu SŽ, bude opětovně využita ve stavbě.
4. ze zemní plně (ZP) - v místech samotného železničního tělesa. V případě vzorku horniny bude vzorek odebrán do třídy pevnosti R4.

Dle informace HIS pana Ing. Černého nebudou odebírány vzorky ze stávajících kolejí, které budou v rámci rekonstrukce opuštěny, viz bod 1 výše a jádrové vrty.

Laboratorní rozborů budou provedeny ve dvou fázích v následujícím rozsahu:

I. dle tab. 10.1, 10.2, 5.1 a 5.2 vyhl. 273/2021 Sb.

Po vyhodnocení výsledků rozborů z I. fáze vydá zpracovatel v případě vyhovující míry“ znečištění pokyn k provedení analýz ekotoxicity

II. dle tab. 5.3 vyhl. 273/2021 Sb.

Vzorkování bude přítomen, nebo o něm bude s předstihem informován specialista ŽP příslušné stavební správy.

Dle dostupných informací na lokalitě neproběhly v minulosti žádné průzkumy znečištění zemin.

Na základě místního šetření a konzultací se specialistou životního prostředí Stavební správy východ (dále jen SSV) byl předběžný rozsah vzorkování zemin stanoven následovně:

Rekonstrukce traťového úseku Okrouhlice (včetně) – Světlá nad Sázavou (mimo) - km 232,350 – km 238,650

Pro stanovení kontaminace budou odebírány navážky, zeminy bez ornice a horniny z průzkumných sond v daném úseku, jednotlivé vrstvy se následně smíchají, resp. zhomogenizují a bude z nich připraven vzorek pro laboratorní rozborů. V případě vzorku horniny bude vzorek odebrán do třídy pevnosti R4. Pro stanovení kontaminace horninového prostředí budou v místech samotného železničního tělesa vzorkovány vrstvy ŠL, KV a ZP z vybraných průzkumných sond, které budou odebrány buď jako směsné z více sond, nebo jako bodové z jedné sondy. Počet, druh a místa odběrů byl stanoven na základě pochůzky a jednání se specialisty životního prostředí SSV.

Dle tel. sdělení traťmistra p. Dvořáka nedošlo za posledních 20 let k jakékoliv havárii v žst. Okrouhlice a dotčeném úseku Rekonstrukce traťového úseku Okrouhlice – Světlá nad Sázavou.

Všechny výhybky jsou dle vyjádření traťmistra starší r. 2000, tedy budou automaticky považovány za znečištěné, v množství 15 m³ materiálu. Jedná se o 15 výhybek v žst. Okrouhlice.

V předjízdových kolejkách v žst. Okrouhlice jsou dřevěné pražce, v hlavních kolejkách č.1 a č.2 žst. Okrouhlice a v celém TÚ jsou pražce betonové.

Celkem bude odebráno k analýzám 41 kusů ve stávající trati a 2 mimo trať:

Úsek trati	kolej č.	Kontaminace			VZOREK	
		Kopané sondy pro odběr			Z ČEHO	SMĚSNÝ
žst. Okrouhlice	5a+5	232,720	232,940	233,060	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	3	233,050	233,180	233,350	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	1	232,500	233,175	233,580	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	2	232,550	232,700	233,350	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	4	233,090	233,240	233,350	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
Okrouhlice (mimo) - Světlá nad Sázavou (mimo)	1	234,720	235,000	235,300	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	1	235,750	236,200	236,350	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	1	236,800	237,100	237,400	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	1	237,700	238,000	238,300	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	1	238,750 a 238,900			1x ŠL	1
	2	234,860	235,000	235,400	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	2	235,700	236,000	236,400	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	2	236,760	237,000	237,300	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	2	237,730	238,000	238,400	1xŠL; 1xZP; 1xKV	3
	2	238,650 a 238,950			1x ŠL	1
	mimo	J13 (234,380) a J14 (234,590)			jádro bez ornice po R4	2

POZOR: staničení je stávající, odběr z kolejového lože bude proveden pouze z jeho podsítné frakce.

POZOR: Průzkum ŠL bude prodloužen i na úsek km 238,650 - 238,900, kde je v rámci rekonstrukce naplánováno čištění lože a reprofilace odvodnění.

Pro odběr vzorků budou využity kopané sondy / jádrové vrty z IGP pro pražcové podloží.

Dne 4.10.2023



Za zástupce zhotovitele:

Mgr. Valérie Wojnarová



Za specialistu životního prostředí:
(Správa železnic, státní organizace,
Stavební správa východ)

Mgr. Milan Bussinow, Ph.D.

VÝKAZ VÝMĚR

Název zakázky:

Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), projekt podr. IGP a STP

Číslo zakázky:

2023-180

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace

Datum:

09/2023

Zpracoval:

Ing. Jan Hrabánek

Počet stran:

1

Schválil:

Mgr. Filip Dudík

Modře doplní uchazeč					
Příloha č. 6 - Výkaz výměr					
Akce: "Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo)"					
Položka	Výkon / dodávka prací	počet m.j.	jedn.	jedn. cena	cena Kč
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE				
1.	A- VRTNÉ A KOPNÉ PRÁCE				
1.	1 Jádrové vrty vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m, vč. provozního pažení a odpažení	275	bm		0
1.	2 Jádrové vrty vrtané TK speciální ručně přenosnou soupravou v obtížně přístupných místech v hloubkovém intervalu 0,0 - 20,0 m	40	bm		0
1.	3 Jádrové vrty vrtané diamantovými korunkami na vodní výplach v hloubce 0,0 - 20,0 m, vč. provozního pažení a odpažení (dovrty)	67	bm		0
1.	4 Kopané sondy, vč. zaměření, ručně prováděné, max. hloubky 1.5 m (mimo sond pro pražcové podloží a STP)	20	ks		0
	B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE				
1.	5 Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK	39	prac.		0
1.	6 Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané ručně přenosnou soupravou	20	prac.		0
1.	7 Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané diamantovými korunkami na vodní výplach	19	prac.		0
1.	8 Trvalé vystrojení jádrových hydrogeologických pozorovacích vrtů, včetně zhlaví	18	bm		0
1.	9 Likvidace vrtů hutněným záhozem	315	m		0
1.	10 Doprava vrtné a doprovodné techniky	1	kpl		0
1.	11 Vybudování přístupových cest, DIO a DIR, práce v zábořech v komunikacích, vč. zřízení pracovišť pro STP - dle skutečnosti	1	kpl		0
	D- ODBĚR VZORKŮ				
1.	12 Odběr vzorků zemin / hornin - porušené (mimo vzorky pro pražcové podloží a kontaminace)	103	ks		0
1.	13 Odběr vzorků zemin / hornin - technologické (mimo vzorky pro pražcové podloží a kontaminace)	10	ks		0
1.	14 Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - vtláčným břitovým odběrákem	23	ks		0
1.	15 Odběry vzorků vody z jádrových vrtů	30	ks		0
dílčí mezisoučet - pol. 1. bez DPH					0 Kč
2.	POLNÍ ZKOUŠKY A MĚŘENÍ				
2.	1 Dynamické penetrační zkoušky	345	bm		0
2.	2 Příprava sondážního pracoviště dynamických penetračních zkoušek, vč. ruční donášky na lokalitu	53	ks		0
2.	3 Doprava dynamické penetrační soupravy	1	kpl		0
2.	4 Radonový průzkum v interiéru a exteriéru	3	ks		0
dílčí mezisoučet - pol. 2. bez DPH					0 Kč
3.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE				
3.	1 Hydrodynamické zkoušky - orientační čerpací	2	ks		0
3.	2 Ruční odečty úrovně HPV trvale vystrojených pozorovacích vrtů	12	měření		0
dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH					0 Kč
4.	SKALNÍ SVAHY				
4.	1 Podrobná geologická a geotechnická dokumentace v těchto zářezových úsecích s výskytem skalních hornin - 6ks, viz projekt prací	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH					0 Kč
5.	STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM, DIAGNOSTIKA KONSTRUKCÍ				
5.	1 Vizualní prohlídka objektu, základní součást STP objektu	10	objekt		0
5.	2 Kopané sondy u konstrukcí, vč. zaměření	10	ks		0
5.	3 Jádrové diagnostické vrty a návrtý do konstrukce průměru 80 mm, vč. sanace vrtů cementovou maltou, nebo prostým betonem	57,0	bm		0
5.	4 Nedestruktivní stanovení pevnosti betonu Schmidtovým tvrdoměrem, vč. úpravy místa	2	ks		0
5.	5 Nedestruktivní stanovení pevnosti pojiva (malty) tzv. Kučerovou vrtáčkou (více typů)	13	ks		0
5.	6 Odtrhové zkoušky povrchové vrstvy betonu, vč. předvrtu a úpravy místa	6	ks		0
5.	7 Stanovení mocnosti krycí vrstvy nedestruktivně - 1 oblast (10 měř)	2	ks		0
5.	8 Stanovení hloubky karbonatace betonu - 1 oblast (min 10 měření)	2	ks		0
5.	9 Seminedestruktivní ověření výztuže v lici konstrukce, 1x sada měření feromagnetickým přístrojem + 1x sonda na ověření typu výztuže, vč. sanace místa	2	ks		0
5.	10 Ověření korozních úbytků výztuže v sondě pro seminedestruktivní ověření výztuže	4	ks		0
5.	11 Sondy do konstrukcí pozemních objektů, vč. zpětné sanace	4	ks		0
5.	12 Vodní tlaková zkouška na jádrovém diagnostickém vrtu do konstrukce	10	ks		0
5.	13 Ověření vlhkosti a salinity - komplexní soubor prací v přízemí, či suterénu pozemních objektů	3	ks		0
5.	14 Zdvížené plošiny, nebo lešení	7	ks		0
5.	15 Doprava vrtné soupravy na diagnostické vrty	1	kpl		0
5.	16 Průzkum výskytu azbestu v demolovaných budovách (inspekce objektu, lokální sondáže, odběry a rozborý vzorků, protokoly o výsledcích)	5	ks		0
5.	17 Průzkum krovu stávající budovy, vč. souvisejících laboratorních rozborů na výskyt dřevokazného hmyzu a hub	1	ks		0
5.	18 Relativní zaměření sond, vrtů a zkoušek v rámci konstrukce	52	ks		0
dílčí mezisoučet - pol. 4. bez DPH					0 Kč
6.	LABORATORNÍ PRÁCE				
6.	1 Základní klasifikační rozborý porušených a poloporušených vzorků, vč. technologických	220	zk.		0
6.	2 Základní klasifikační rozborý neporušených vzorků	23	zk.		0
6.	3 Zkoušky neporušených vzorků - stlačitelnost s časovým průběhem	10	zk.		0
6.	4 Zkoušky neporušených vzorků - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost	16	zk.		0
6.	5 Zkouška poloporušeného vzorku horniny - pevnost v prostém tlaku nebo pevnost při bodovém zatížení vzorku)	30	zk.		0
6.	6 Zkoušky technologických vzorků - PS + CBR + CBRsat, IBI	10	zk.		0
6.	7 Zkoušky technologických vzorků - rozborý s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivy + IBI s aditivy)	4	zk.		0
6.	8 Zkoušky technologických vzorků odebraných ze šterkového lože - Stanovení vlastností dle tab. 3.1 OTP	19	ks		0
6.	9 Zkoušky vzorků zdících prvků vyjmutých z konstrukce - pevnost v prostém tlaku (sada min. 6 dílčích tělísek)	23	ks		0
6.	10 Zkoušky vzorků zdících prvků vyjmutých z konstrukce - vybrané vlastnosti kamenů z nosných konstrukcí (nasáklavost, atd.)	2	ks		0
6.	11 Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce	30	zk.		0
6.	12 Diagnostika vozovek - technické práce pro lokální stanovení obsahu PAU v asfaltech (sonda, odběr vzorku)	3	ks		0
6.	13 Chemické analýzy dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. - dle tab. 10.1, 10.2, 5.1 a 5.2. - odběry z kolejí a z bodových vzorků	43	zk.		0
6.	14 Chemické analýzy dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. - dle tab. 5.3. - odběry z kolejí a z bodových vzorků - dle skutečnosti	43	zk.		0
6.	15 Chemické analýzy dle vyhlášky č. 130/2019 Sb. - rozborý PAU - odběry z komunikací	3	zk.		0
dílčí mezisoučet - pol. 5. bez DPH					0 Kč
7.	GEODETICKÉ PRÁCE, VYTÝČENÍ A OVĚŘENÍ PODZEMNÍCH INŽ. SÍTÍ, INŽENÝRING VYUŽÍVÁNÍ CIZÍCH POZEMKŮ PRO ÚČELY PRŮZKUMU				
7.	1 Vytýčení sond a polních zkoušek	112	ks		0
7.	2 Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv	112	ks		0
7.	3 Vytýčení a ověření podzemních inž. sítí, vč. event. kopaných sond prováděných za tímto účelem	112	ks		0
7.	4 Dopravní náklady geodetické skupiny a skupiny pro inženýring vstupů	1	kpl		0
7.	5 Inženýring zajištění využívání cizích pozemků a objektů, související technické práce s touto činností - v případě realizace, v součinnosti se SŽ	24	sonda		0
dílčí mezisoučet - pol. 6. bez DPH					0 Kč
8.	GEOFYZIKÁLNÍ, KOROZNÍ A PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM				
8.	1 Měření pomocí metody mělké refrakční seismiky (MRS), vč. přepravy měřicí skupiny, geodetického zaměření dílčích bodů a vyhodnocení měření	1100	bm		0
8.	2 Měření pomocí metody vertikálního elektrického sondování (VES), vč. přepravy měřicí skupiny, geodetického zaměření dílčích bodů a vyhodnocení měření	260	bm		0
8.	3 Korozní průzkum	1	kpl		0
8.	4 Pedologický průzkum - 2,7 km liniového opatření	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 7. bez DPH					0 Kč
9.	PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ A MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE, VČ. ZAJIŠTĚNÍ PRACOVIŠŤ NA ŽELEZNIČNÍM SPODKU				
9.	1 Kopané sondy v kolejí, dynamické penetrace, statická zatěžovací zkouška, doprava, odběr vzorků, zásyp sond, strojní hutnění a podbíjení sousedních pražců	122	ks		0
9.	2 Kopané sondy mimo kolej, dynamické penetrace, doprava, odběr vzorků, a zásyp sond	15	ks		0
9.	3 Pronájem MUV s obsluhou, přívěsných vozíků (předpoklad soukromého dopravce), vč. zajištění výkonů funkce OZOV a ZPŘS a rezervy (10%)	36	směna		0
9.	4 Realizace napěťové výluky v rámci kolejových výluk (vypínání troleje), vč. rezervy	18	směna		0
9.	5 Odběr vzorků šterkového lože na zkoušky dle OTP - technologické, vč. pomocných kopaných sond a dopravy do laboratoře	19	ks		0
9.	6 Odběr velkobjemových technologických vzorků na zlepšování hydr. pojivy - vč. pomocných kopaných sond a dopravy do laboratoře	4	ks		0
9.	7 Odběry finálních vzorků (směsných, nebo bodových) pro chemické analýzy, vč. pomocných kopaných sond a dopravy do laboratoře	43	ks		0
9.	8 Příplatky za práce v nočních výlukách - pracovníci zhotovitele a jeho subdodavatelé na části železničního spodku - v případě realizace nočních výluk	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 8. bez DPH					0 Kč
10.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY				
10.	1 Zajištění kolejových a napěťových výluk, jednání se ST, vč. průběžného kontaktu s výlukářem OŘ, koordinace vstupů a sítí		den		0,0
10.	2 Archivní rešerše a příprava průzkumných prací pro jednotlivé části, rekognoskace lokality		den		0,0
10.	3 Sled, řízení, koordinace sondážních prací, GT dozor		den		0,0
10.	4 Geologická dokumentace průzkumných sond		den		0,0
10.	5 Komplexní vyhodnocení polních zkoušek		den		0,0
10.	6 Inženýrskogeologické a hydrogeologické zhodnocení zájmového území		den		0,0
10.	7 Vyhodnocení geotechnických vlastností zemin a hornin		den		0,0
10.	8 Dopravní náklady	1	kpl		0,0
10.	9 Digitalizace a reprografie závěrečné zprávy a průběžných pracovních výsledků (min. 10x paré)	1	kpl		0,0
10.	9 Zpracování předběžné zprávy s pracovními výsledky		den		0,0
10.	10 Zpracování závěrečné zprávy		den		0,0
dílčí mezisoučet - pol. 9. bez DPH					0 Kč
cena celkem bez DPH					0 Kč
REKAPITULACE					
		Celkem bez DPH	DPH	Včetně DPH	
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE	0	0	0	0
2.	POLNÍ ZKOUŠKY	0	0	0	0
3.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE	0	0	0	0
4.	SKALNÍ SVAHY	0	0	0	0
5.	STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM, DIAGNOSTIKA KONSTRUKCÍ	0	0	0	0
6.	LABORATORNÍ PRÁCE	0	0	0	0
7.	GEODETICKÉ PRÁCE, VYTÝČENÍ A OVĚŘENÍ PODZEMNÍCH INŽ. SÍTÍ, INŽENÝRING VYUŽÍVÁNÍ CIZÍCH POZEMKŮ PRO ÚČELY PRŮZKUMU	0	0	0	0
8.	GEOFYZIKÁLNÍ, KOROZNÍ A PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM	0	0	0	0
9.	PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ A MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE, VČ. ZAJIŠTĚNÍ PRACOVIŠŤ NA ŽELEZNIČNÍM SPODKU	0	0	0	0
10.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY	0	0	0	0
Celkem:		0	0	0	0
		Celkem bez DPH	Kč	0	
		DPH	Kč	0	
		Celkem včetně DPH	Kč	0	

ZÁPISY Z JEDNÁNÍ A PROJEDNÁNÍ PŘIPOMÍNEK

Název zakázky:

Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), projekt podr. IGP a STP

Číslo zakázky:

2023-180

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace

Datum:

09/2023

Zpracoval:

Ing. Jan Hrabánek

Počet stran:

1

Schválil:

Mgr. Filip Dudík

Akce: Světlá n. S.; Okrouhlice; Pohled; Sázava; Žďár n. S.; Kuřim; soubor 6 staveb, projekty předběžných a podrobných GTP

Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně) - Světlá nad Sázavou (mimo), DUSP/L, projekt průzkumných prací pro podrobný inženýrskogeologický průzkum a stavebnětechnický průzkum

Věc: Soupis připomínek SŽ k předloženému PIGP a STP a reakce zhotovitele na ně.

Přepisy mailové korespondence

Ing. Jan Šimon

SŽ, s.o., GŘ

Systémový specialista

Odbor traťového hospodářství (O13), oddělení mostů a tunelů

Zasláno mailem zhotoviteli PIGP, dne 9.11.2023:

1. Dobrý den, z mé strany pouze strohé informace. Průzkum je velice kvalitně provedený a mám k němu pouze pár poznámek, nejsou zásadní:

- kap. 2.6 – správně uvedeny 2 existující svahové nestability nad tratí, ale v kap. 6.1 je uvedeno, že se nestability nevyskytují, resp. je tam nejasná formulace – je třeba uvést do souladu
- kap. 8 – omylem zmíněno ochranné pásmo metra
- situace – doporučuji vynést sesuvy (zmíněné nestability) a záplavové území Sázavy

Po dohodě s HIS Ing. Černým je toto stanovisko považováno jako celkové ze strany odboru SŽ O13

Reakce zhotovitele:

S připomínkami souhlasíme, text zprávy byl upraven.

Část odpadového hospodářství (kontaminace)

Mgr. Milan Bussinow, Ph.D.

SŽ, s.o., SSV

systémový specialista

Zasláno mailem zhotoviteli PIGP, dne 20.11.2023:

2. Dobrý den, omlouvám se, uniklo mi to. Posílám v příloze a přeji pěkný den,... *Vyjádření souhlasu s detailním návrhem Plánu vzorkování pro odběry kontaminací. Stvrzeno podpisem.*

Doloženo ve zprávě PIGP.

V Praze, 20.11.2023

Ing. Jan Hrabánek

výrobní ředitel

GeoTec-GS, a.s.