

OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU MĚLNÍK (VČETNĚ) – LITOMĚŘICE DOLNÍ NÁDRAŽÍ (MIMO)

Projekt podrobného inženýrskogeologického průzkumu

ČÍSLO ZAKÁZKY: 25.0029.223I95

březen 2025



Identifikace zakázky:

Název zakázky: **OPTIMALIZACE TRATI MĚLNÍK (VČETNĚ) – LITOMĚŘICE DOLNÍ
NÁDRAŽÍ (MIMO), PROJEKT IGP**

Číslo zakázky: **25.0029.223195**

Objednatel: **Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha**

Číslo objednatele: E618-S-4983/2023

Stav zpracování: Čistopis

Zhotovitel: **SG Geotechnika a.s.**
28.října 150
702 00 Ostrava
Česká republika
T: +420 597 577 677

V Ostravě dne: 14.3.2025

Jméno:

Podpis:

Zpracoval/a: Ing. Helena Vosmanská, Ph.D.

doc. RNDr. František Kresta, Ph.D

*Předložená verze projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu byla zpracována na žádost objednatele před
řádným termínem podle smlouvy o dílo. Po dokončení projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu bude tato
verze nahrazena plnohodnotným projektem.*

Přehled změn dokumentace:

P.č.:	Datum:	Popis změny:	Provedl:	Podpis:

Rozdělovník:

Výtisk č.:	Držitel:	Formát:
1	Správa železnic, státní organizace	digitální verze
2	SG Geotechnika a.s.	digitální verze

Obsah

1. Úvod.....	6
1.1. Základní údaje o zakázce	6
1.2. Vstupní údaje	7
1.3. Dosavadní prozkoumanost	8
2. Přírodní poměry zájmového území	9
2.1. Geomorfologické poměry zájmového území	9
2.2. Klimatické poměry zájmového území	10
2.3. Geologické poměry zájmového území.....	11
2.4. Hydrogeologické a hydrologické poměry zájmového území.....	14
2.5. Tektonika.....	18
2.6. Svahové nestability zájmového území.....	18
2.7. Důlní činnost na zájmovém území	19
2.8. Ložiska nerostných surovin na zájmovém území	20
2.9. Seismická aktivita na zájmovém území	20
2.10. Chráněné lokality na zájmovém území	21
3. Archivní geotechnická rešerše zájmového území	24
4. Projekt podrobného inženýrsko-geologického průzkumu	30
4.1. Charakteristika trati	31
4.2. Místní šetření zájmového úseku trati	32
4.3. Průzkum pražcového podloží	32
4.4. Inženýrskogeologický průzkum podloží železničních přejezdů	33
4.5. Posouzení mechanického znečištění štěrku kolejového lože	33
4.6. Návrh úpravy zemin pojivy.....	34
4.7. Posouzení stability svahů a sedání násypů	34
4.8. Inženýrskogeologický průzkum mostů, podchodů, nadjezdů a lávek	34
4.9. Inženýrskogeologický průzkum propustků	36
4.10. Inženýrskogeologický průzkum zdí.....	36
4.11. Inženýrskogeologický průzkum protihlukových stěn.....	37
4.12. Inženýrskogeologický průzkum podloží pozemních objektů	39
4.13. Inženýrskogeologický průzkum pozemních komunikací	40
4.14. Inženýrskogeologický průzkum zpevněných ploch a prostranství	42
4.15. Kontaminace štěrku kolejového lože a zemin železničního spodku	42

4.16. Předpokládaný harmonogram prací	43
4.17. Předpokládaný rozsah výluk.....	43
5. Závěry	44

Grafická a přílohová část

1. Přehledná situace – **není součástí této verze projektu**
2. Stručná dokumentace archivních vrtů – **není součástí této verze projektu**
3. Sesuvy na úseku Křešice – Litoměřice d.n. – **není součástí této verze projektu**
4. Situace s lokalizací průzkumných děl – projekt podrobného IGP – **není součástí této verze projektu**
5. Zápis z místního šetření – **není součástí této verze projektu**
6. Soupis prací

1.Úvod

1.1. Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo)
Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00
Zhotovitel dokumentace DÚR:	„společnost PRODEX-VALBEK“
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	železniční trať č. 072 Lysá nad Labem – Ústí nad Labem západ, úsek Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) (žkm 371,048 - 405,912)
Krajský úřad:	Krajský úřad Středočeského kraje Krajský úřad Ústeckého kraje
Okres:	Mělník, Litoměřice
Katastrální území:	<u>Středočeský kraj</u> : Mělník (692816), Vehlovice (692999), Liběchov (681920) <u>Ústecký kraj</u> : Počeplice (763675), Stračí (763683), Štětí (763691), Hoštka (646261), Mastířovice (785920), Svařenice (786641), Vrutice (786659), Polepy (725200), Encovany (634379), Křešice u Litoměřic (676080), Třeboutice (770442), Litoměřice (685429)

1.2. Vstupní údaje

Na základě smlouvy o dílo č. E618-S-4983/2023 (číslo objednatele) vypracovala společnost SG Geotechnika a.s., pracoviště Ostrava projekt podrobného inženýrskogeologického průzkumu traťového úseku “Mělník (včetně) – Litoměřice (mimo)” podle požadavků předpisu SŽ S4: 2021 a požadavků projektanta uvedených v DÚR.

Řešený traťový úsek Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) je součástí železniční tratě 072 Lysá nad Labem – Ústí nad Labem-Střekov, označené dle TTP 503A. Jedná se o dráhu celostátní. Délka řešeného úseku je cca 34,736 km. Nejvyšší traťová rychlost je 120 km/hod, tato zůstane stavbou nezměněna.

Stavba je liniovou stavbou dopravní infrastruktury. Jedná se o rekonstrukci stávající dvoukolejné elektrifikované trati, na které je provozována železniční osobní a nákladní doprava. Součástí stavby je i rekonstrukce železničních stanic (ŽST) Mělník, Štětí a Polepy a redukce železničních stanic Liběchov a Hošťka. ŽST Liběchov bude nahrazena zastávkou Liběchov a odbočkou (Odb.) Liběchov-zámek, ŽST Hošťka bude nahrazena neplnohodnotnou ŽST (pouze kolejové spojky mezi hlavními kolejemi č. 1 a 2) a zastávkou Hošťka město. Dále jsou součástí stavby výstavba nové železniční zastávky Liběchov-město, rekonstrukce železničních zastávek Mělník-Mlázice a Křešice u Litoměřic, rekonstrukce železničních přejezdů, mostních a inženýrských objektů, které náleží dotčenému traťovému úseku.

V rámci stavby jsou navrženy drobné přeložky železniční trati, které vyvolají zábory pozemků cizích vlastníků. Zábory cizích pozemků vyvolávají i rekonstrukce odvodnění pláně železničního spodku a přeložky komunikací, které se nacházejí podél trati a z důvodu výstavby nového odvodnění je nutné stávající komunikace přeložit do nové polohy. Nově navržené kolejové úpravy přinesou zvýšení traťové rychlosti a zkrácení jízdní doby v tomto úseku.

Jedná se o trvalou stavbu umístěnou na drážních pozemcích, stavba má charakter změny již dokončené stavby. Stavba bude sloužit provozování drážní dopravy. Účel stavby se oproti stávajícímu nemění.

Podklady pro projekt podrobného geotechnického průzkumu byly:

- Projektová dokumentace DÚR provedená společností PRODEX-Valbek v roce 2017;

- Geotechnický a stavebnětechnický průzkum, Geotec-GS a.s. prosinec 2017;
- Průzkum místním šetřením (zápis v Příloze 5),
- Informace předané projektantem v průběhu provádění prací na projektu průzkumu.

Předkládaný projekt (dokumentace) podrobného inženýrskogeologického průzkumu (IGP) je zpracován v souladu se zadáním ve smlouvě o dílo, jejich přílohách (ZTP a ZP) a předpisem SŽ S4. Dále také v relevantních případech s přihlédnutím k technickým podmínkám Ministerstva dopravy – TP76. V příslušné kapitole projektu jsou specifikovány geologické a geotechnické podmínky v trase dle dostupných podkladů. Projekt dále obsahuje specifikaci navrhovaných průzkumných prací pro jednotlivé části a objekty v zájmové trase, a to včetně navržených laboratorních a terénních zkoušek. Byl sestaven harmonogram navržených průzkumných prací a orientační rozsah potřebných výluk pro provedení prací. Před zpracováním projektu podrobného IGP byla provedena rekognoskace zájmového území, včetně místního šetření a studium archivních materiálů.

1.3. Dosavadní prozkoumanost

Dosavadní prozkoumanost zájmového území je podrobně rozebrána v Kapitole Archivní geotechnická rešerše zájmového území.

2. Přírodní poměry zájmového území

2.1. Geomorfologické poměry zájmového území

Z hlediska regionálního geomorfologického členění (Demek et al., 1987) náleží zájmové území do provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule.

Nižší geomorfologické jednotky jsou uvedeny níže:

systém:	Hercynský
subsystém:	Hercynské pohoří
provincie:	Česká Vysočina
subprovincie:	Česká tabule (VI)
oblast:	Středočeská tabule (VIB) Severočeská tabule (VIA)
celek:	Středolabská tabule (VIB-3) Jizerská tabule (VIB-2) Dolnooharská tabule (VIB-1) Ralská pahorkatina (VIA-1)
podcelek:	Mělnická kotlina (VIB-3C) Dolnojizerská tabule (VIB-2B) Tereziánská kotlina (VIB-1C) Dokeská pahorkatina (VIA-1A)
okrsek:	Mělnický úval (VIB-3C-c) Košítecká tabule (VIB-2B-a) Roudnická brána (VIB-1C-b) Polomené hory (VIA-1A-a) Ústěcká pahorkatina (VIA-1A-b) Lovosická kotlina (VIB-1C-a)

(Viz mapová aplikace Geoportál ČÚZK)

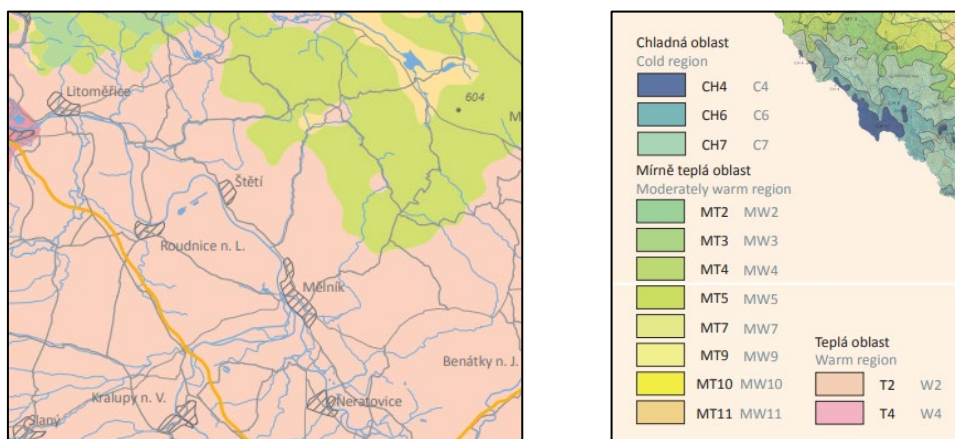
Zájmový úsek trati začíná v žst. Mělník na Všetatské pahorkatině (nejvyšší bod vrch Cecemín – 238 m n.m.), okrsku Mělnický úval. Před obcí Liběchov krátce projde Košíteckou tabulí (nejvyšší bod 320 m n.m.) a pokračuje krátce po Polomených horách do obce Štětí v Roudnické bráně (nejvyšší bod Na průhonu – 212 m n.m.) na Ústěckou pahorkatinu (nejvyšší bod Hořidla – 371 m n.m.) u obce Hoštka za kterou (u obce Vrutice) vede přibližně po hranici mezi Ústěckou pahorkatinou a Lovosickou kotlinou (okrsek Tereziánské kotliny s nejvyšším bodem Mrchový kopec – 211 m n.m.) až do žst. Litoměřice dolní nádraží.

2.2. Klimatické poměry zájmového území

Z hlediska klimatické klasifikace podle Quitta za období 1961-200 leží zájmové území v oblasti T2 (W2), tj. v teplé oblasti vyznačující se následujícími parametry:

Průměrný počet letních dní	50-60
Počet dní s průměrnou teplotou 10°C a více	160 - 170
Počet dní s mrazem	100 - 110
Počet ledových dní	30 - 40
Průměrná lednová teplota	-2 - -3
Průměrná červencová teplota	18 - 19
Průměrná dubnová teplota	8 - 9
Průměrná říjnová teplota	7 – 9
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Suma srážek ve vegetačním období	350 – 400
Suma srážek v zimním období	200 – 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet zatažených dní	120 - 140
Počet jasných dní	40 – 50

V dané oblasti lze uvažovat s charakteristickou hodnotou mrazového indexu $I_{mn} = 300 \text{ °C} \cdot \text{den}$.



Obr. 1 Výřez z klimatické mapy zájmového území (quit_final_version.indd (upol.cz))

2.3. Geologické poměry zájmového území

Z regionálně geologického hlediska je zájmové území součástí **České křídové pánve**, která je vyplněna sedimenty svrchní křídy.

Sedimenty jsou uloženy většinou téměř horizontálně a jsou zastoupeny dvěma litologickými komplexy – pelitickým (jíly, jílovce, slíny, slínovce) a psamitickým (pískovce).

Česká křídová tabule (zájmové území) patří stratigraficky stupňům cenoman, turon a senon. Bazální sedimenty jsou sladkovodní-hrubozrnné až střednězrnné pískovce s ojedinělými polohami jílovců, obsahujících někdy uhelnou slojku. Vyšší souvrství jsou mořského původu. Dají se souborně charakterizovat několikerým vertikálním a horizontálním střídáním komplexů pelitických a psamitických o značných mocnostech.

Fluviálně deluviální uloženiny odpovídají svým charakterem litologické povaze matečné horniny; jsou buď písčité nebo jílovité, mají mocnost do několika metrů.

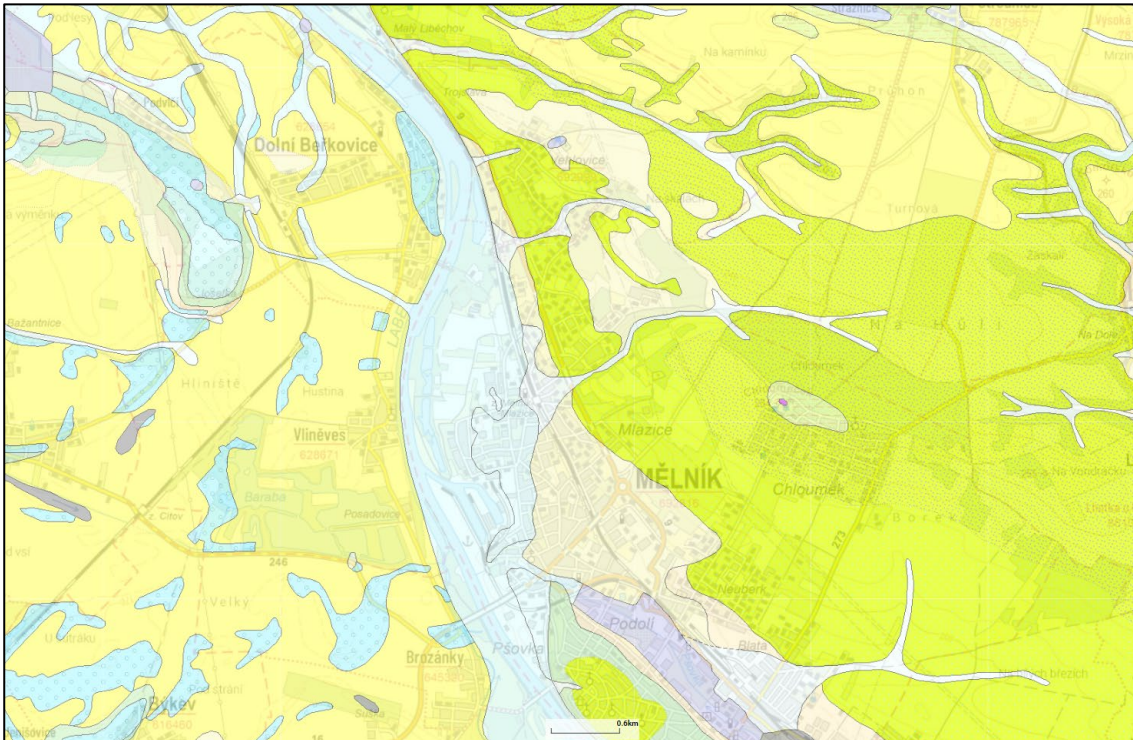
Fluviální uloženiny vystupují v rozsáhlých terasách, převážně štěrkopísčitých a písčitých. Velké plochy území jsou kryty mocnými pokryvy spraší, místy v údolí Labe i vátých písků s typickými přesypy. Úpatí Českého středohoří zakrývají mocné proluviální uloženiny hlinitopísčitých štěrků.

Pro popis geologických poměrů zájmového území v následujícím textu je použita mapa v měřítku 1 : 50 000 (Lite) Aplikace České geologické služby ([Geologická mapa 1 : 50 000 \(Lite\)](#)).

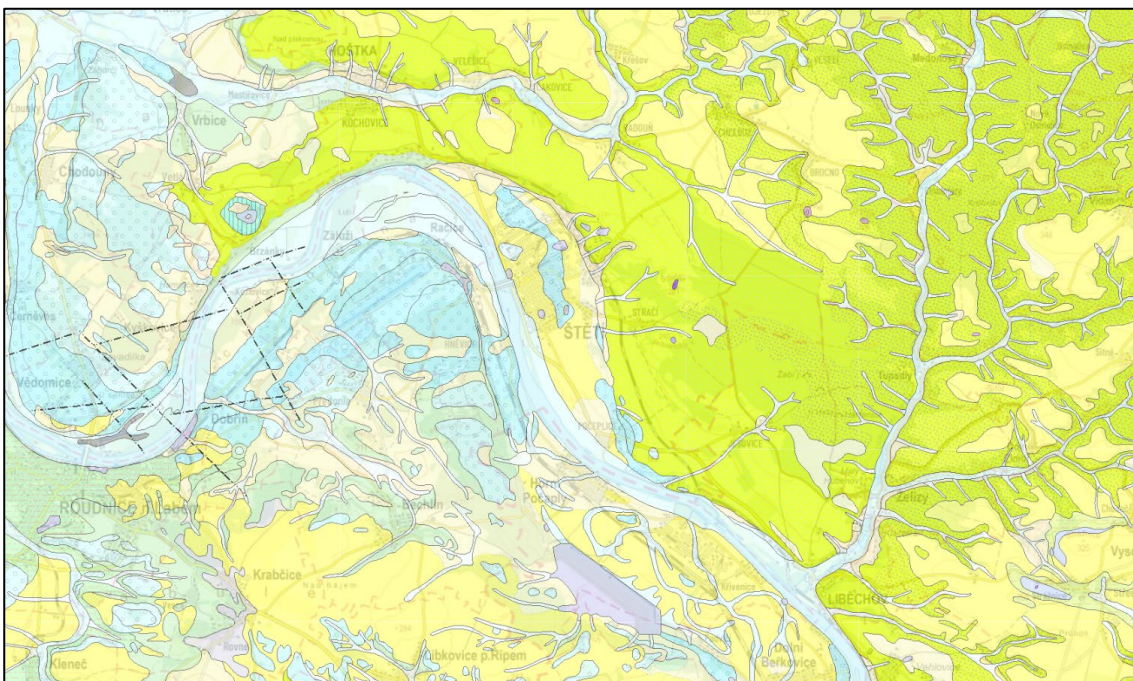
Předmětný úsek zájmové trati začíná v žst. Mělník, jejíž geologické podloží (viz Obr. 2) je tvořeno kvartérním smíšeným jemnozrnným sedimentem a navátými písky. Kvartérní naváté písky se v podloží trati vyskytují až po zast. Mělník-Mlázice, kde jsou krátce přerušeny opět převážně jemnozrnným smíšeným sedimentem a poté přechází v nivní sediment charakteru hlín, písků a štěrku kvartérního stáří po kterém trať pokračuje až za žst. Liběchov.

Za žst. Liběchov trať přechází na uloženiny české křídové pánve (jizerské souvrství), po kterých vede až za žst. Hoštka. Jedná se o glaukonitické vápnito-jílovité pískovce jemnozrnné až střednězrnné. V tomto úseku trati jsou občas tyto křídové sedimenty přerušeny výběžky převážně

jemnozrnných smíšených sedimentů, výjimečně kamenitých až hlinitokamenitých (za žst. Štětí).
Žst. Hoštka se nachází na kvartérním deluvioeluvickém sedimentu (viz Obr. 3).

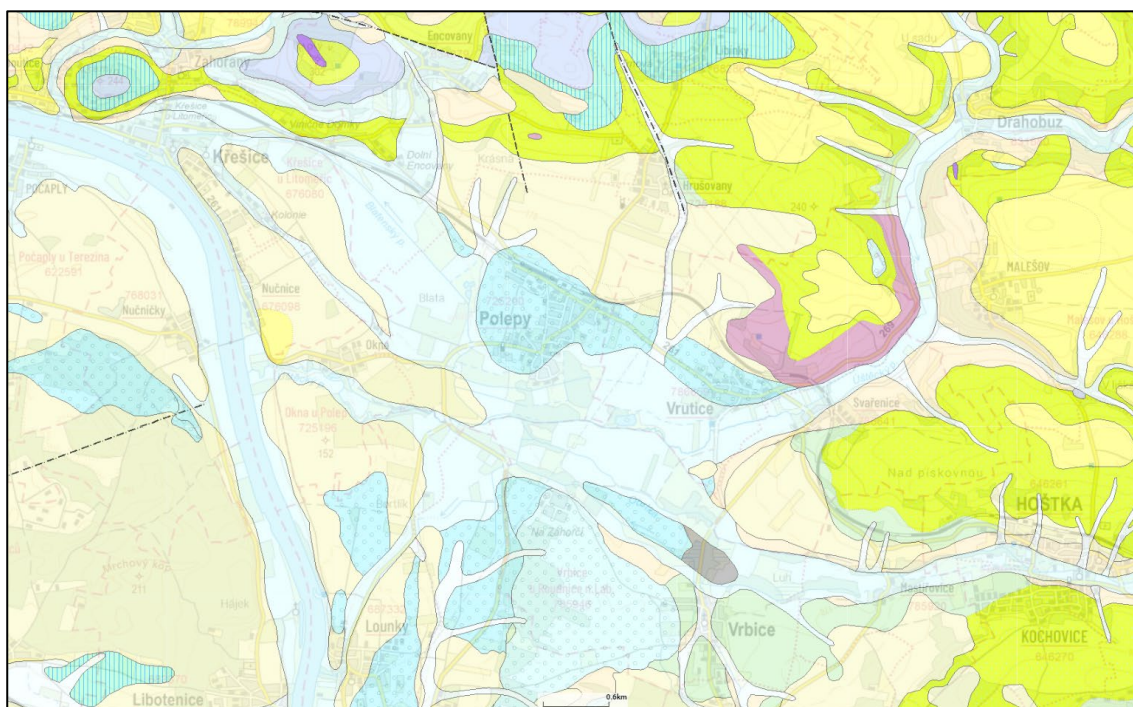


Obr. 2 Geologická mapa úseku žst. Mělník – zast. Mělník-Mlázice – žst. Liběchov

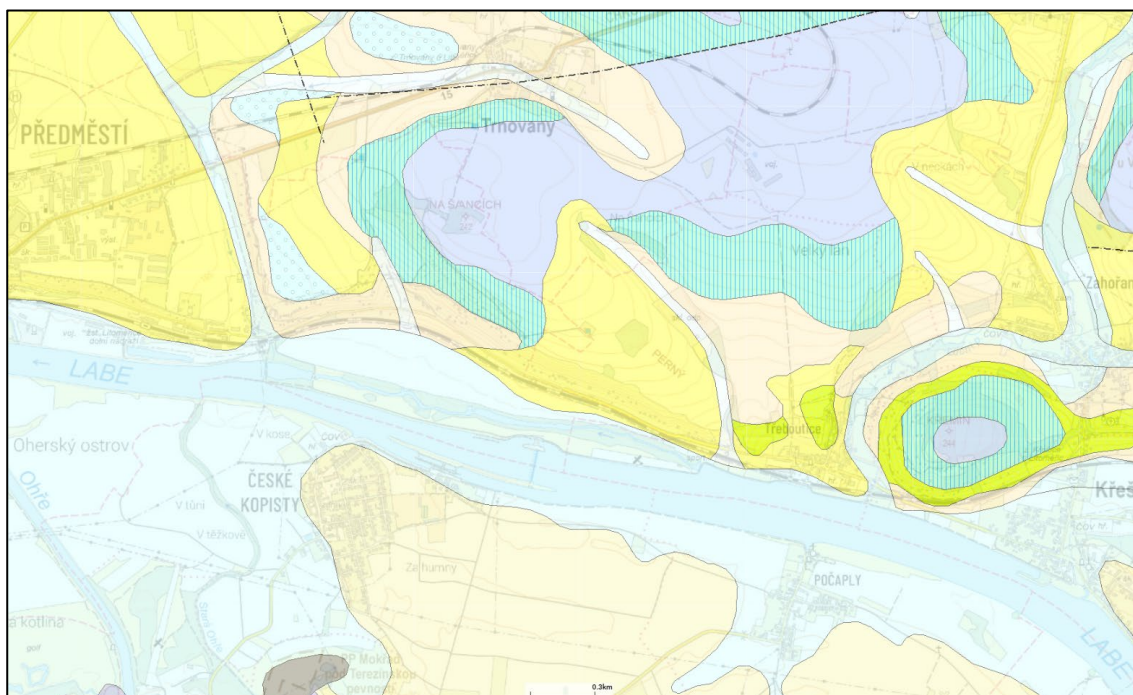


Obr. 3 Geologická mapa úseku žst. Liběchov – žst. Hoštka

Za žst. Hošťka se geologický charakter podloží tratě rychle střídá. Křídové sedimenty charakteru glaukonitických pískovců přechází do sedimentů charakteru slínovců s polohami či konkracemi vápenců, rytmy či cykly slínovců-vápenců (jílovito vápnité prachovce – lužický vývoj, jizerské souvrství). Následně trať krátce přechází přes kvartérní uloženiny charakteru hlinitopísčitých a nivních sedimentů a za obcí Svaňovice zasahuje okrajově i do subvulkanických baltazoidních brekcií. Poté trať (cca v km 395,750) přechází opět na kvartérní deluvioeluvické sedimenty, přerušené občas smíšenými kvartérními sedimenty. Žst. Polepy se nachází na kvartérních pleistocenních píscích a štěrcích (riss). Za žst. Polepy trať přechází opět na kvartérní uloženiny smíšené, deluvioelické a nivní, po kterých pokračuje až do zast. Křešice u Litoměřic (Obr. 4). Od vrchu Křemín (km 402,300 – km 403,200) trať prochází střídavě přes kvartérní kamenitý až hlinito-kamenitý sediment, nivní sediment a kvartérní spraše a sprašové hlíny přes Třeboutice až do žst. Litoměřice dolní nádraží (Obr. 5).



Obr. 4 Geologická mapa úseku žst. Hošťka – zast. Křešice u Litoměřic



Obr. 5 Geologická mapa úseku zast. Křešice u Litoměřic – žst. Litoměřice dolní nádraží

2.4. Hydrogeologické a hydrologické poměry zájmového území

Česká křídová pánev je hydrogeologicky velmi důležitá. Rozsáhlé série silně průlinově a puklinově propustných pískovců se v synklinálním uložení střídají se sériemi nepropustných pelitů. Na nepropustném podloží se v pískovcích udržuje souvislá hladina podzemní vody, často artézsky napjaté. Tyto obrovské kolektory sevřené nepropustnými komplexy jsou významnými zásobárnami kvalitní podzemní vody. Některé obzory jsou i mineralizované.

Z hlediska rajonizace se zájmové území trati nachází v rajónech (Obr. 6):

1 Rajony v kvartérních a propojených kvartérních a neogenních sedimentech:

Svrchní vrstvy:

- 1172 Kvartér Labe po Vltavu (žst. Mělník);

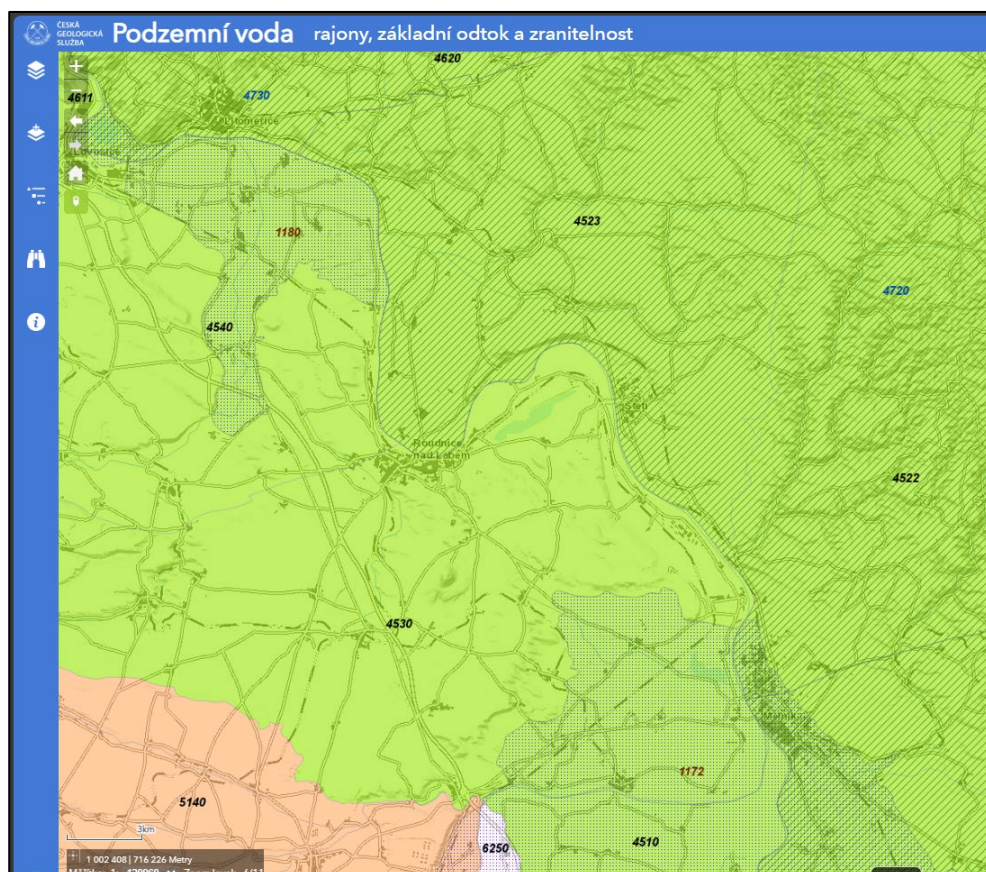
4 Rajony v sedimentech svrchní křídý:

Hlubinné vrstvy:

- 4710 Bazální křídový kolektor na Jizeře
- 4720 Bazální křídový kolektor od Hamru po Labe (Mělník až Třeboutice (včetně));
- 4730 Bazální křídový kolektor v benešovské synklinále.

Základní vrstvy:

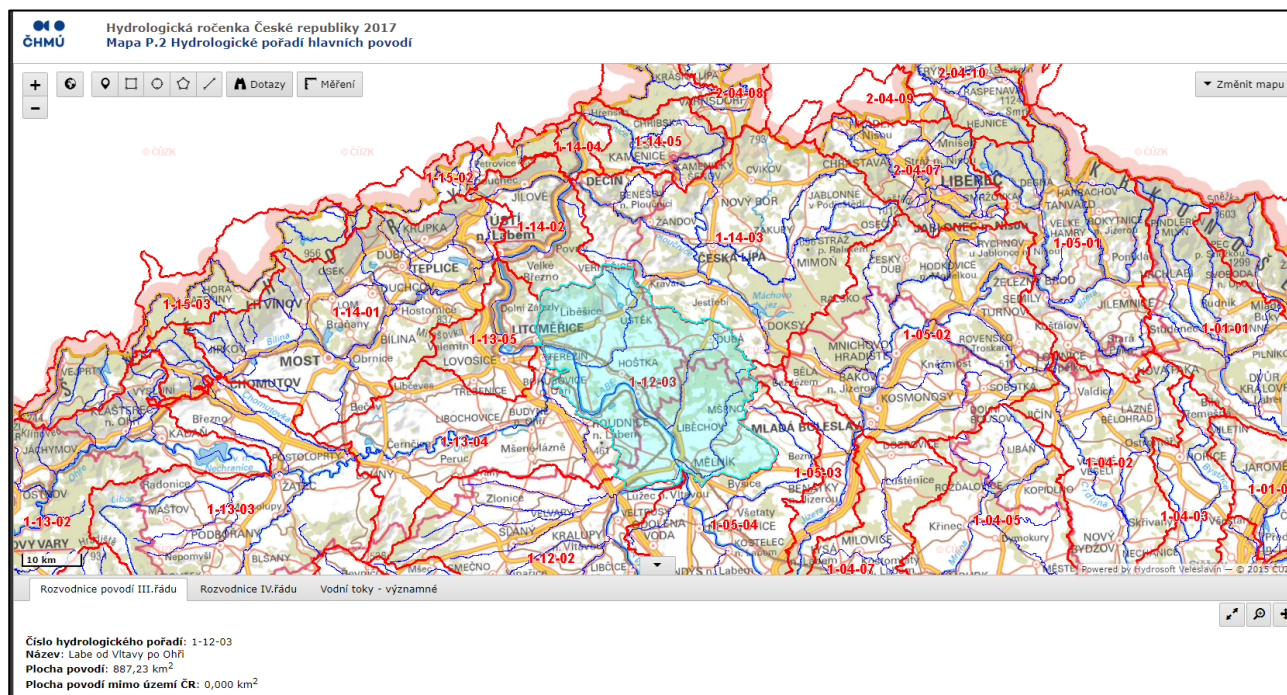
- 4522 Křída Liběchovky a Pšovky;
- 4523 Křída Obrtky a Úštěckého potoka.



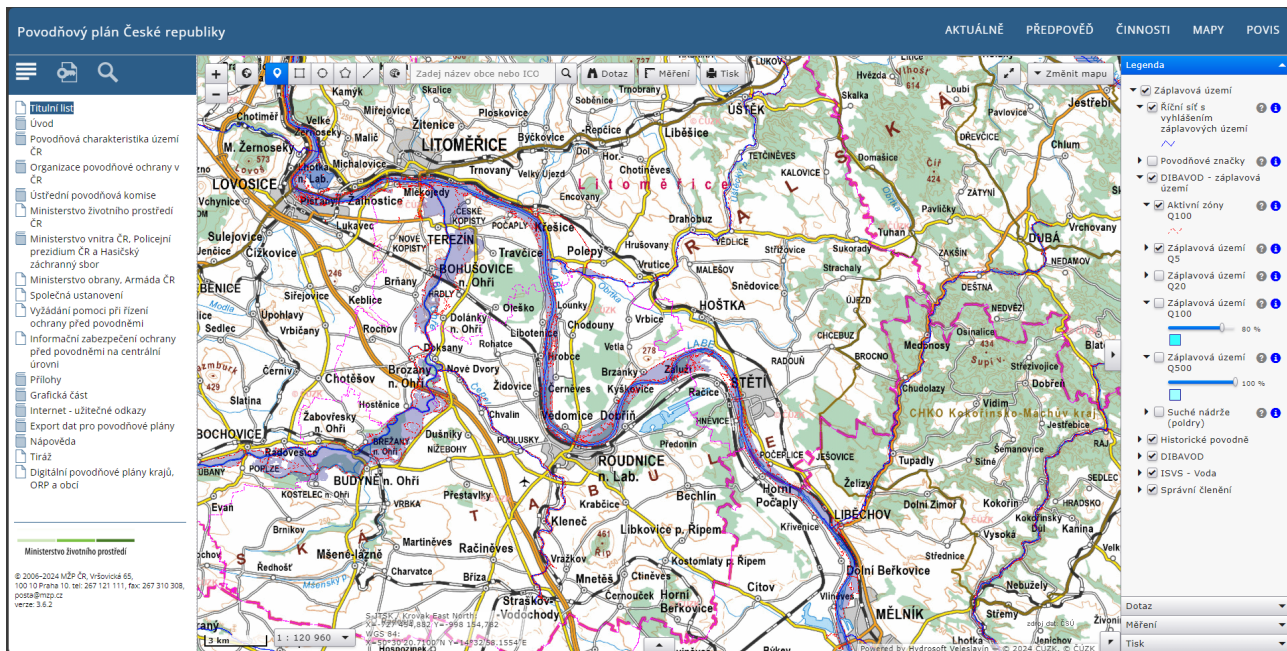
Obr. 6 Mapová aplikace ČGS hydrogeologických rajónů

Hydrologicky spadá zájmové území trati do povodí Labe (rozvodnice I. řádu), předmětné území zájmového úseku trati pak do povodí Labe od Vltavy po Ohři (1-12-03), viz Obr. 7.

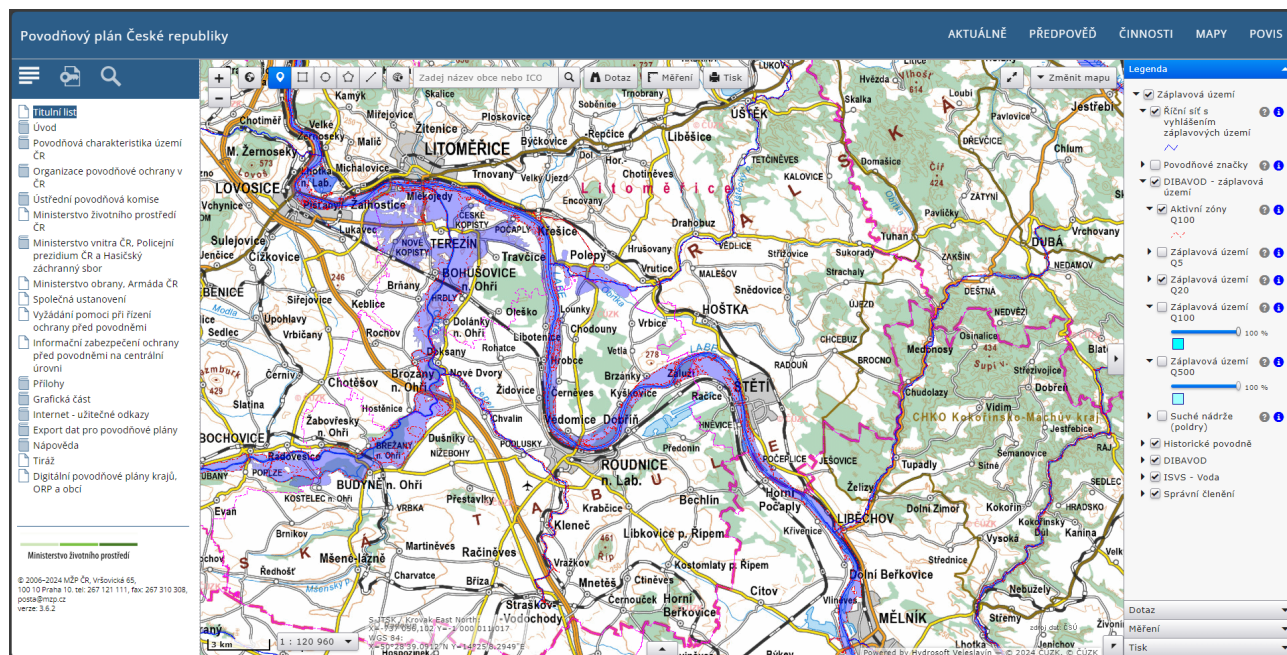
Zájmový traťový úsek se nachází v záplavové oblasti Q5, Q20 i Q100 řeky Labe (viz Obr. 8-10). Samotná trať se nachází na násypovém tělese, a proto se hladiny Q5, Q20 a Q100 týkají pouze některých spodních inženýrských staveb – mostů a propustků v blízkosti řeky Labe (úsek Mělník – Liběchov, úsek Křešice – Litoměřice).



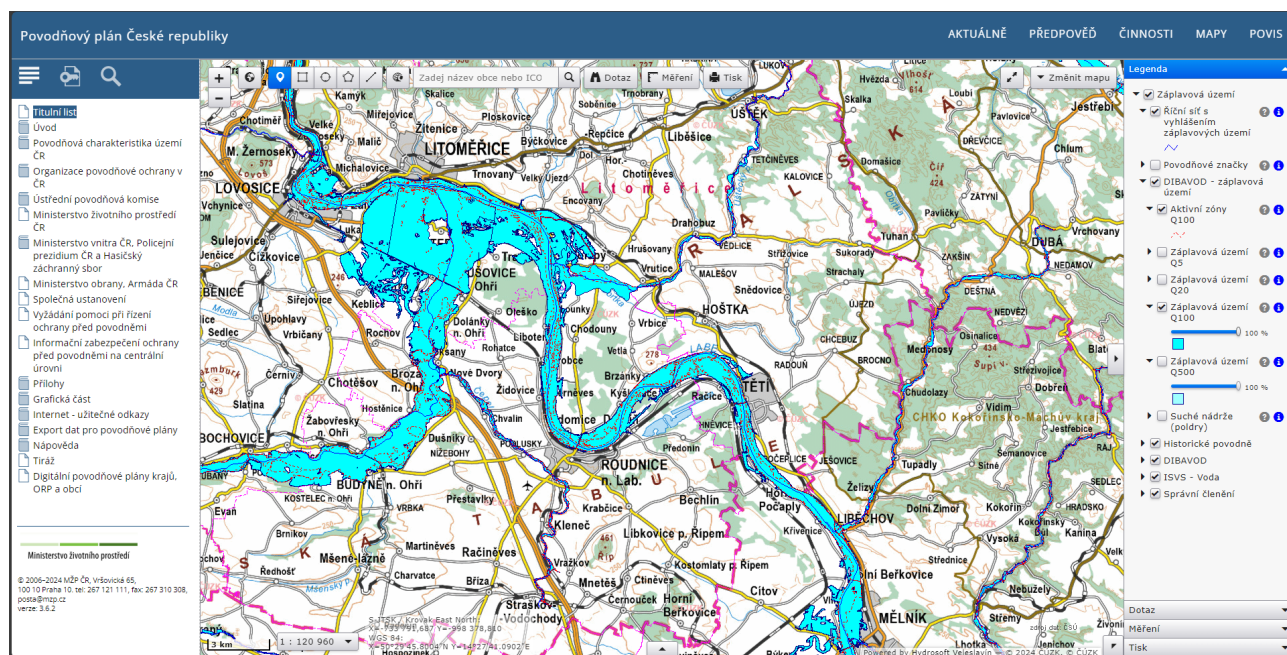
Obr. 7 Mapa P.2 Hydrologické pořadí hlavních povodí, rozvodnice III. řádu



Obr. 8 Mapa záplavových území ČR, Q5



Obr. 9 Mapa záplavových území ČR, Q20



Obr. 10 Mapa záplavových území ČR, Q100

2.5. Tektonika

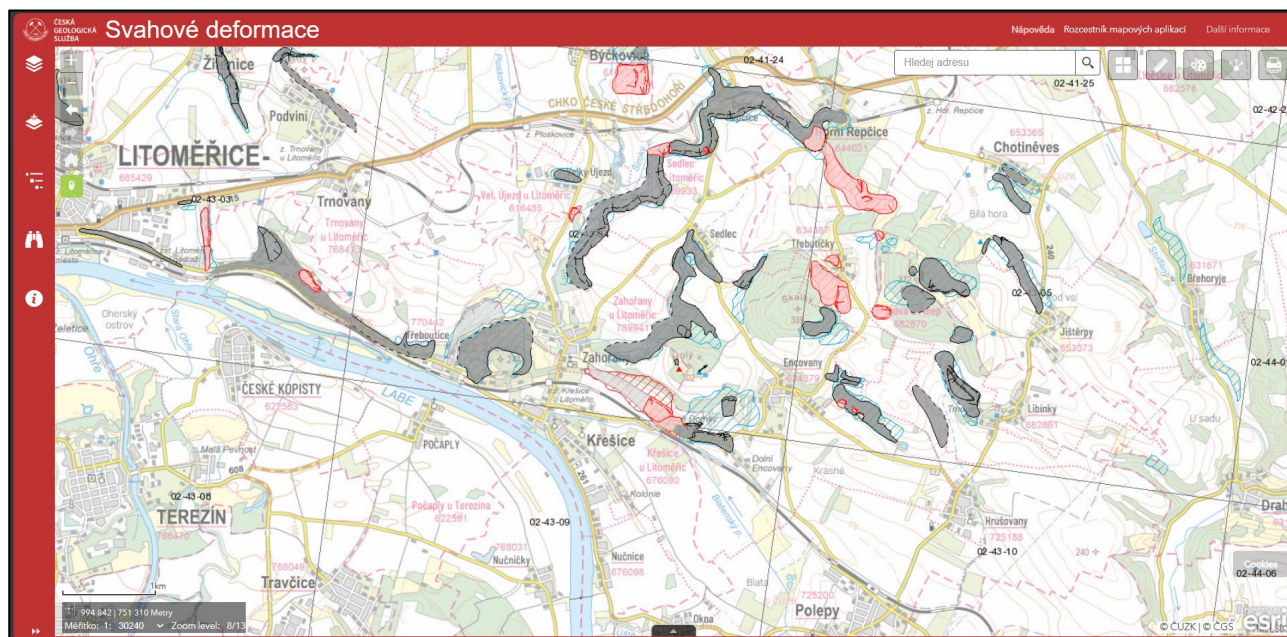
Podle geologických map se v širším okolí nachází tři hlavní skupiny zlomů: oherské, mající přibližně V-Z orientaci, labské se SZ-JV orientací a jizerské se S-J orientací. Zlomy mají subvertikální průběh. Vznikly v průběhu variského vrásnění a byly reaktivovány v pozdějších geologických obdobích. Některé zlomy představují pouze horizontální posuny, u ostatních vertikální posun na zlomech dosahuje hodnot maximálně do prvních desítek metrů, což vzhledem k mocnostem některých vrstev křídových sedimentů nemusí představovat litologickou změnu. Obecně lze pozorovat, že tyto zlomy se podílely na podobě dnešního terénu rozdělením prostředí do bloků vůči sobě posunutých a vytvořením říční sítě (preferenční toků podél zlomových linií).

2.6. Svahové nestability zájmového území

Oblast severočeské křídvy patří k územím s četnými výskyty svahových deformací. Jejich vznik je podmíněn existencí typické dvojité stavby svahu, kdy v horní části svahu vystupují pískovce a opuky, zatímco jejich podloží tvoří horniny pelitické (jílovce, slínovce).

Svahy v územích s pelitickým vývojem křídových sedimentů patří u nás k nejživějším, pokud jde o sesuvné procesy. Sesouvání probíhá ve strmých svazích v nárazových březích řek, avšak k masovému rozšíření sesuvů proudového a plošného tvaru dochází na svazích, tvořených jílovcem nebo slínovcem, a to především tam, kde se díky zakrytí odolnějšími horninami v nadloží, jednak pískovcem, většinou však mladotřetihorními vulkanity, zachovává strmější svah, než to odpovídá přirozené sklonitosti. Území tvořené málo odolnými jílovcem nebo slínovcem by se dávno zarovnávalo reliéfovými procesy, nebýt ochranné odolné polohy v nadloží. Ke vzniku a obnovování pohybů přispívá i možné rozmáčení jílovitých hornin vodou z propustného nadloží a přitěžování svahů sutěmi z nadložních hornin. Sesouvání probíhá většinou v povrchových zvětralých a navětralých polohách povahy jílovitých hlín.

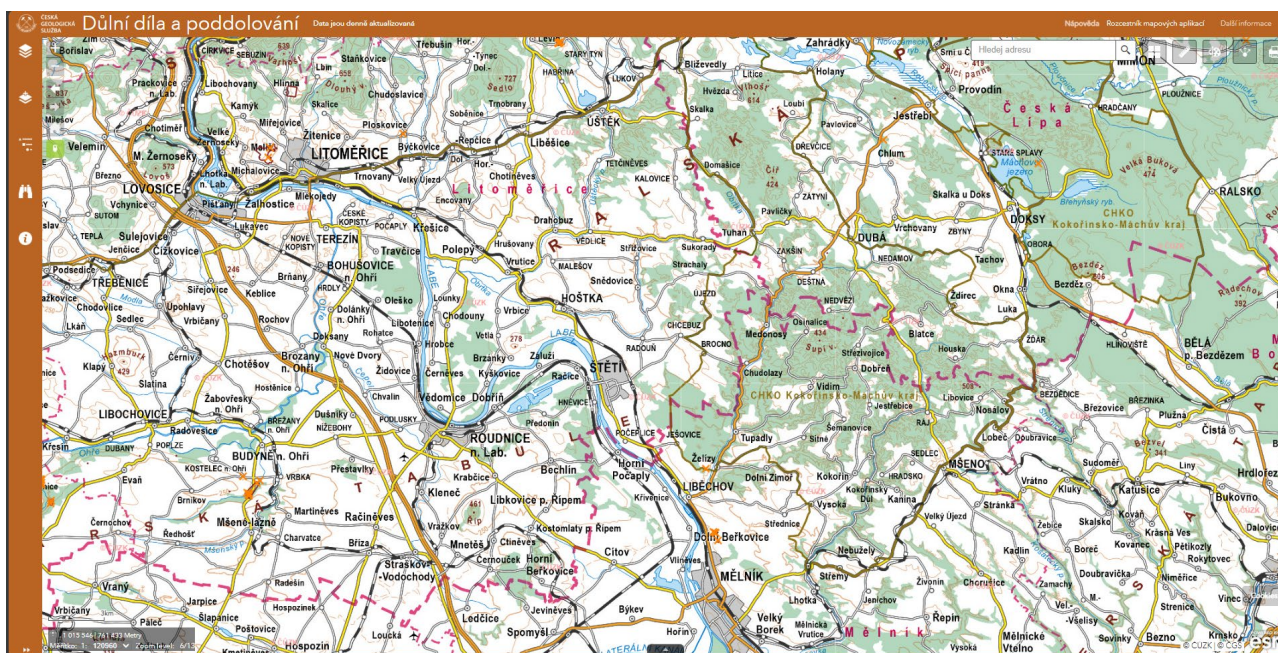
Dle registru svahových deformací ČGS se předmětná trať nachází v bezprostřední blízkosti svahových deformací v úseku Křešice (Encovany) – Litoměřice. Některé z těchto sesuvů jsou dočasně uklidněné, některé potenciální a zprava staničení km 400,500 – 401,000 se nachází stále aktivní sesuv (Zahořany, sanace odvodněním), viz Obr. 11. Podrobnější mapa sesuvů s legendou se nachází v Příloze 3.



Obr. 11 Registr svahových deformací ČGS

2.7. Důlní činnost na zájmovém území

Dle registru důlních děl a poddolování ČGS nejsou v blízkosti předmětné trati popsána žádná důlní díla ani poddolované území.

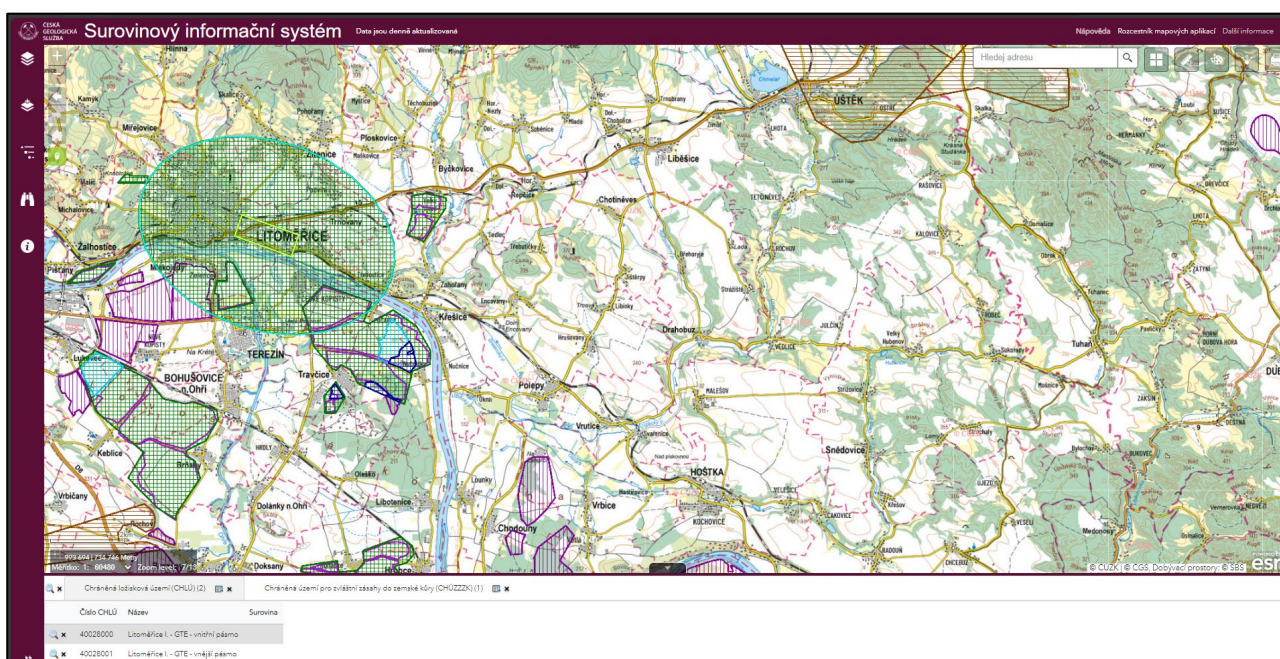


Obr. 12 Registr důlních děl a poddolování ČGS

2.8. Ložiska nerostných surovin na zájmovém území

V místě stavby ani v jeho nejbližším okolí se nenacházejí žádná chráněná ložisková území.

Úsek trati od Třeboutic (resp. vrchu Křemín) po žst. Litoměřice dolní nádraží je dle Surovinového registračního systému ČGS Chráněným územím pro zvláštní zásahy do zemské kůry (CHÚZZK), viz. Obr. 13 níže.



Obr. 13 Surovinový informační systém ČGS

2.9. Seismická aktivita na zájmovém území

Ve smyslu ČSN EN 1998-1:2006, Tabulka 3.1. - Typy základových půd se v celé trase pravděpodobně vyskytuje typ D a typ E základové půdy, viz níže obr. 14. Na základě mapy seizmických oblastí doporučujeme uvažovat s referenčním zrychlením základové půdy $a_g R$ od 0,04 g do 0,06 g (ČSN EN 1998-1/Z2, str. 3).

Tabulka 3.1 – Typy základových půd

Typ	Popis stratigrafického profilu	Parametry		
		$v_{s,30}$ [m/s]	N_{SPT} [počet úderů / 30 cm]	c_u [kPa]
A	Skalní horninový masiv nebo geologická formace typu skalních hornin při nadloží z měkkého materiálu v maximální mocnosti do 5 m	> 800	-	-
B	Sedimenty velmi uhlého písku, štěrk nebo velmi tuhý jíl v tloušťce alespoň několik desítek metrů, s mechanickými vlastnostmi rostoucími s hloubkou	360-800	> 50	> 250
C	Mocné sedimenty středně uhlého nebo uhlého písku, štěrk nebo tuhý jíl v tloušťce od několika desítek do stovek metrů	180-360	15-50	70-250
D	Sedimenty z kyprých až středně uhlých nesoudrzných zemin (případně s nebo bez vrstev soudrzných zemin) nebo převážně měkkých až pevných soudrzných zemin	< 180	< 15	< 70
E	Profil sestávající z povrchových aluviálních vrstev s hodnotami v_s podle typu C nebo D, o mocnosti 5 až 20 m, na tužším podkladě s $v_s > 800$ m/s			
S ₁	Sedimenty sestávající z jílu nebo siltů s číslem plasticity $PI > 40$ s velkým obsahem vody, nebo sedimenty, obsahující uvedené zeminy, o mocnosti nejméně 10 m	< 100 (informativně)	-	10-20
S ₂	Sedimenty ze zemin náchylných ke ztekucení, z citlivých jílu, jiné zeminy nezařazené v typech A – E, případně S ₁			

Obr. 14 ČSN EN 1998-1:2006, str. 32, Tabulka 3.1. - Typy základových půd

2.10. Chráněné lokality na zájmovém území

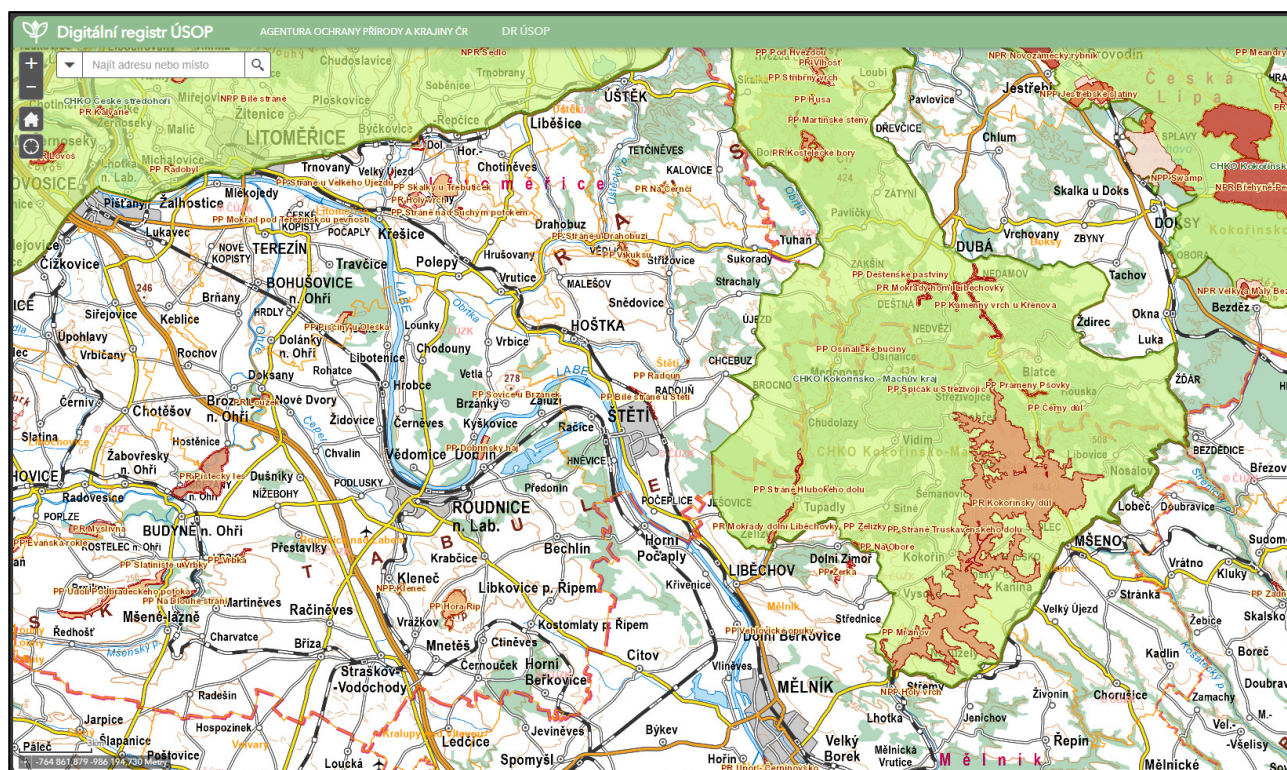
Dle digitálního registru ÚSOP (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR) se přímo na trati nenachází žádné zvláště chráněné území (viz Obr. 15).

V km cca 379,500-381,000 se přibližuje hranici CHKO Kokořínsko – Máchův kraj, trať zde prochází cca 1300 m JZ od hranice této CHKO. Na konci řešeného úseku trať vchází do CHKO České středohoří, rekonstruovaný úsek končí cca 1 km před hranicí CHKO.

Z maloplošných zvláště chráněných území tvoří předmětná železnice západní hranici PP Bílé stráně u Štětí (km 386,600 – 388,500), další maloplošné ZCHÚ se nacházejí v okolí trati nejbližší však ve vzdálenosti 500 m. Z nejbližších se jedná o PR Holý vrch (km 401,000-401,500) a PP Vehlovické opuky (km 376,600).

U Liběchova se trať přibližuje přírodnímu parku Rymáň, hranici parku zde tvoří silnice I/9, železnice prochází cca 100 m od hranice parku (km 378,300 -379,000).

V zájmovém území nebyl zjištěn výskyt památných stromů.



Obr. 15 Digitální registr ÚOP

V blízkosti trati se nachází několik chráněných objektů. Dle Průvodní zprávy z 12/2017 „Stavba nenaruší ani nijak neovlivní následující chráněné objekty“:

Mělník		
objekt 1000145020	Viniční dům s kaplí	10 m
Liběchov		
areál 1000148186	Zámek - areál zahrady vedle koleje	10 m (u koleje)
areál 1000136060	Venkovská usedlost - areál zahrady vedle koleje	10 m (u koleje)
objekt 1000141368	Boží muka	10 m (u koleje)
Litoměřice		
objekt 1000149138	Dům - bývalý kostel sv. Vavřince - přes silnici	10 m

Z lokalit soustavy NATURA 2000 se na zájmovém území vyskytují následující (obr. 16):

EVL Labe – Liběchov CZ0213039

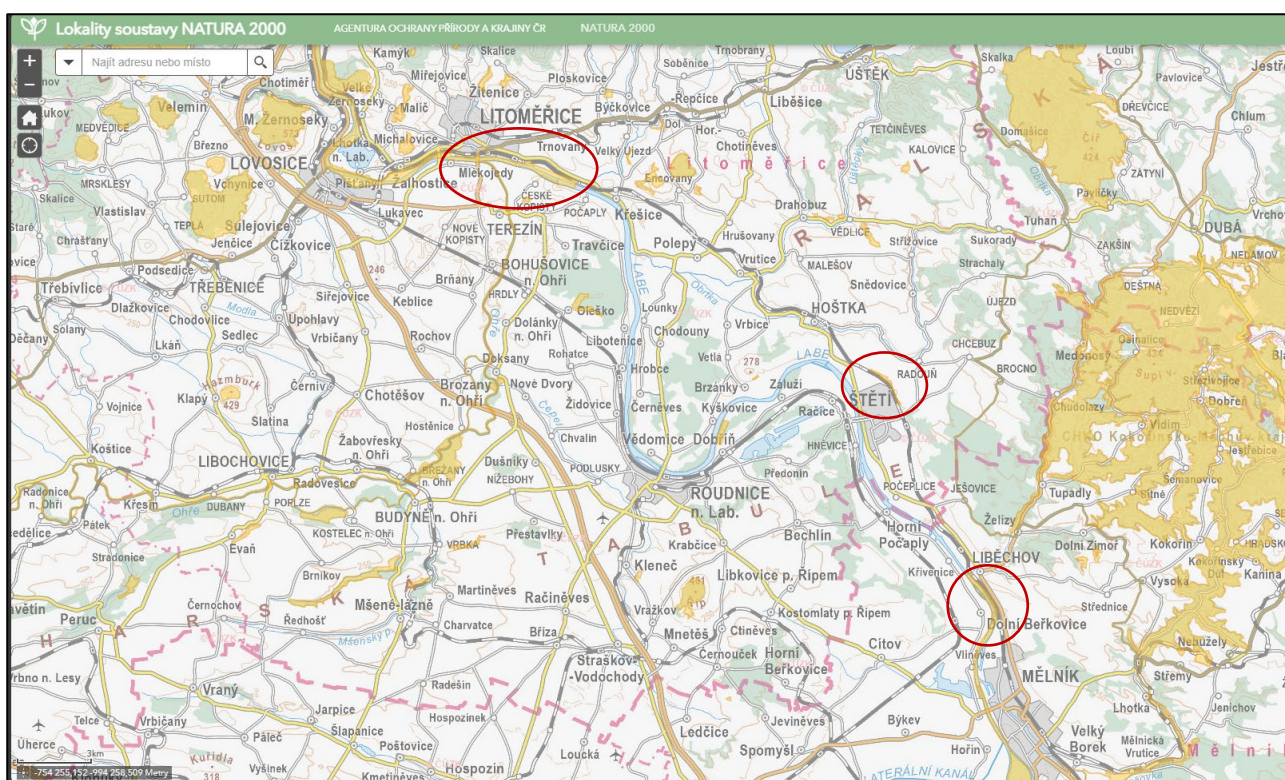
Tato evropsky významná lokalita prochází podél trati tokem Labe v km cca 376,800-379,000. Lokalita je vymezena v úseku řeky Labe mezi Mělníkem a Liběchovem.

EVL Bílé stráně u Štětí CZ0424135

Lokalita se nachází na svazích terasy Labe východně od Štětí na Litoměřicku, v úseku trati km 386,600-388,400 prochází podél předmětného úseku železniční trati.

EVL Porta Bohemica CZ0424141

Jedná se o údolí řeky Labe v celkové délce 60 km od Třeboutic po Prostřední Žleb. Podél železniční trasy v rekonstruovaném úseku prochází cca v km 403,900-405,800.



Obr. 16 Lokality soustavy NATURA 2000

3. Archivní geotechnická rešerše zájmového území

Informace o dosavadní prozkoumanosti zájmového území jsou shrnuty v Mapě vrtné prozkoumanosti ČGS. Průzkumná díla realizovaná v minulosti do vzdálenosti přibližně 100 m od zájmové trati jsou přehledně shrnuta v Tabulce 1. Příloha 2 této zprávy obsahuje základní informace a litologická data těchto archivních sond.

Tabulka 1 Seznam archivní dokumentace

<i>Signatura</i>	<i>ID GDO</i>	<i>Rok</i>	<i>Vrt</i>	<i>Nadmořská výška "z" (m n.m.)</i>	<i>Hloubka (m)</i>	<i>Poznámka</i>
GF V078187	205770	1977	V-37	172,1	10	PS, IG, nezaměřený
	205771	1977	V-38	171,5	10	LS, IG, nezaměřený
GF P163413	761595	2018	JV-3	170,8	4	LS, IG do 50 m od trati (o.t.)
	761593	2018	JV-1	168,37	4	LS, IG do 50 m o.t.
GF V050304	630036	1950	St-2	171,29	6,2	PS, HG (studna), nezaměřený
GF P168816	801484	2020	J-109	169,63	4	LS, IG, do 50 m o.t.
	801480	2020	J-107	167,41	4	LS, IG, do 50 m o.t.
GF V052589	205265	1965	W-1	168,8	10,4	LS, IG
GF P035537	206230	1982	W-4	168,1	8	LS, IG
GF P128156	710357	1950	čp.-1752	168	3,1	PS, HG (studna), nezaměřený
	710359	1950	čp.-1744/36	168	5,3	PS, HG (studna), nezaměřený
	710361	1950	čp.-832	167	6,15	LS, HG (studna), nezaměřený
	710334	2009	J-24	165,66	8	LS, IG do 50 m o.t.
	710333	2009	J-22	167,75	8	PS, IG
	710350	2009	PJ-25	165,32	15	LS, IG
	710352	2009	HJ-23	167,49	12	PS, HG do 25 m o.t.
	710351	2009	PJ-26	168,02	15	PS, IG do 50 m o.t.
GF P151378	738932	2016	PJ-109	168,48	15	PS, IG do 25 m o.t.
	738931	2016	J-111	165,67	15	LS, IG
GF P159046	747776	2017	PJ-203	168,13	15	PS, IG do 50 m o.t.
GF P051146	207658	1965	PW-11	166,3	6	LS, IG

Signatura	ID GDO	Rok	Vrt	Nadmořská výška "z" (m n.m.)	Hloubka (m)	Poznámka
	207656	1965	PW-7	166	7,3	LS, IG
GF P094908	615445	1994	V-7	166,8	5	LS, IG
GF P047839	207137	1994	V-12	167,5	15,7	LS, IG nezaměřený
	207134	1994	V-9	167,4	12,8	LS, IG nezaměřený
GF P121870	693717	2008	V-3	169	5	PS, IG, nezaměřený
GF P041527	207191	1982	J-3	166,8	6	PS, IG
	207193	1982	J-5	166,9	6	PS, IG
	207192	1982	J-4	167	7	PS, IG
	207198	1982	J-10	166,6	7	PS, IG
	207203	1982	J-15	166,8	8	PS, IG
	207204	1982	J-16	166,3	8	PS, IG
GF P041558	207350	1983	J-2	166,8	10	PS, IG, u kolejí
	207349	1983	J-1	166,8	10	PS, IG, u kolejí
	207351	1983	J-3	166,9	15	LS, IG do 25 m o.t.
	207352	1983	J-4	166,5	15	LS, IG do 25 m o.t.
GF P057790	207097	1987	ME213	163,9	6,8	LS, IG do 25 m o.t.
	207095	1987	ME211	168,2	3,1	PS, IG do 25 m o.t. (zast. Mělník-Mlázice)
	207094	1987	ME210	167,2	3	PS, IG do 25 m o.t.
GF P016821	3549	1964	V-2	155,9	5,3	LS, IG do 25 m o.t.
	3548	1964	V-1	155,7	5,2	LS, IG do 25 m o.t.
GF P143187	728400	2014	J-1	156,48	5	LS, IG do 25 m o.t.
	728401	2014	J-3	156,54	5	LS, IG do 25 m o.t.
	728402	2014	J-5	156,48	5	LS, IG do 25 m o.t.
	728403	214	J-7	156,57	5	LS, IG do 25 m o.t.
GF P062954	3651	1988	S-3	164,6	5	PS, IG do 25 m o.t.
	3652	1988	S-4	164,2	5	PS, IG do 25 m o.t.
GF P116200	679673	2006	J-4	155,56	11	LS, IG do 25 m o.t.
	679672	2006	J-3	155,53	10	LS, IG do 25 m o.t.
	679671	2006	J-2	155,56	16	LS, IG do 25 m o.t.
	679670	2006	J-1	155,55	21	LS, IG do 25 m o.t.

Signatura	ID GDO	Rok	Vrt	Nadmořská výška "z" (m n.m.)	Hloubka (m)	Poznámka
GF P047138	4261	1963	S-13	155,2	12	LS, IG do 25 m o.t.
GF P136061	726147	2012	S-14	169	5	PS, IG do 25 m o.t., nezaměřený
	726148	2012	S-15	182	6	LS, IG do 25 m o.t., nezaměřený
	726149	2012	S-16	190	6	LS, IG do 25 m o.t., nezaměřený
	726150	2012	S-17	163	6	LS, IG do 25 m o.t., nezaměřený
GF V038280	3492	1959	S-3	156,5	6	LS, IG
GF P067098	3312	1988	25	170,8	2,5	LS, IG do 25 m o.t.
	3371	1988	85	175,9	2,5	PS, IG do 50 m o.t.
	3370	1988	84	173,9	2,5	LS, IG do 50 m o.t.
	3223	1988	116	177	2,5	PS, IG do 50 m o.t.
	3342	1988	55	176,9	2,5	LS, IG do 50 m o.t.
	3220	1988	113	178,8	2,5	PS, IG
	3215	1988	108	179,2	2,5	PS, IG
	3214	1988	107	174,1	2,5	LS, IG do 50 m o.t.
	3210	1988	103	175,9	2,5	LS, IG do 50 m o.t.
	3211	1988	104	179,5	2,5	PS, IG do 50 m o.t.
	3384	1988	98	179,8	2,5	LS, IG do 50 m o.t.
	3385	1988	99	183,4	5	PS, IG do 25 m o.t.
GF V049368	3497	1963	S-4	176,5	5	PS, IG do 50 m o.t.
	3496	1963	S-3	175,3	6	LS, IG do 25 m o.t.
GF V072940	3131	1989	V-25	179,5	8	PS, IG do 25 m o.t., nezaměřený
	3133	1989	PV-30	180,7	6	PS, IG, nezaměřený
	3128	1989	V-20	180,2	9	PS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	3129	1989	V-21	170,1	8	LS, IG, nezaměřený
GF P080288	566236	1992	V-27	179,8	4	PS, IG, nezaměřený
	566235	1992	V-26	180,5	4	PS, IG nezaměřený
	566219	1992	W-10	179,7	10	PS, IG nezaměřený
GF V077270	4745	1977	CR4	189	5,4	LS, IG do 50 m o.t.
	4746	1977	CR5	187,9	5,3	LS, IG
	4743	1977	CR2	187,8	5,3	LS, IG
GF P065013	4767	1989	VT1	188,1	5,6	LS, IG, nezaměřený

Signatura	ID GDO	Rok	Vrt	Nadmořská výška "z" (m n.m.)	Hloubka (m)	Poznámka
	4768	1989	VT2	186,6	5,6	LS, IG, nezaměřený
GF P082747	4833	1994	V-4	179	3,6	LS, IG, nezaměřený
	4834	1994	V-5	181	4	LS, IG, nezaměřený
GF P041735	7935	1983	SV-2	178,7	5,2	LS, IG do 50 m o.t.
GF P021956	8155	1983	V-311	170	8	LS, IG
	8156	1983	V-313	170,1	6	LS, IG
	8157	1970	V-316	169,9	7	LS, IG
	8158	1970	V-317	170,4	8	LS, IG
GF FZ004884 - GF P009618 - GF P014457 - GF P014940 - GF P016493 - GF P017892 - GF P019449 - GF P023650 - GF V037496 - GF P125638	635158	1956	Vr-1	169	188	LS, IG do 50 m o.t.
GF P146009- GF P151402	730928	2014	4523_48	169,35	61	LS, IG do 25 m o.t.
GF P146008- GF P151402	730927	2014	4720_47	169,5	163,1	LS, IG do 25 m o.t.
GF V059165	8166	1968	V-1	162,2	5,1	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	8167	1968	V-6	161,8	5,1	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	8168	1968	V-5	162,3	5,2	LS, IG, nezaměřený
	8169	1968	V-7	161,6	8	LS, IG, nezaměřený
	8170	1968	V-10	161,1	8	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	8171	1968	V-11	160,8	12	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	8172	1968	V-14	159,8	12	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	8173	1968	V-15	160,3	12	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	8174	1968	V-18	160,2	6	LS, IG, nezaměřený
	8175	1968	V-20	160,2	5	LS, IG, nezaměřený
	8176	1968	V-22	160,3	5,5	LS, IG, nezaměřený
	8177	1968	V-24	160,3	5,5	LS, IG, nezaměřený
	8178	1968	V-26	160,2	5,4	LS, IG, nezaměřený
GF V071550	8415	1975	P-4	160,6	6,5	LS, IG
	8414	1975	P-3	157,2	7	LS, IG do 25 m o.t.

Signatura	ID GDO	Rok	Vrt	Nadmořská výška "z" (m n.m.)	Hloubka (m)	Poznámka
	8413	1975	P-1	160,1	7	LS, IG do 50 m o.t.
	8418	1975	P-7	160,1	7	LS, IG
GF P023709	8283	1972	504	165	8	PS, IG
	8268	1972	420	177	5	PS, IG, v místě sesuvu, 200 m o.t.
GF V064603 (aktivní sesuv u Viničných domků)	8141	1970	V-1	153,8	13	PS, IG
GF P073342 (aktivní sesuv u Viničných domků)	7568	1989	J-2C	155,47	3,3	PS, IG do 25 m o.t.
	7567	1989	J-2B	157,21	5,25	PS, IG, do 50 m o.t.
	7566	1989	J-2A	157,31	5,25	PS, IG, do 50 m o.t.
	7565	1989	J-2	160,6	16	PS, IG, do 50 m o.t.
	7569	1989	J-3	168,49	20	PS, IG
	7570	1989	J-4	172,49	18,5	PS, IG; dál než 100 m
	7571	1989	J-5	185,87	16	PS, IG; dál než 100 m
	7564	1989	J-1	188,88	12,4	PS, IG; dál než 100 m
GF V057910 - GF P114436 - GF P125638	8134	1920	119	178	63,5	PS, IG; dál než 100 m
GF P060884 (aktivní sesuv u Viničných domků)	7751	1987	S-1	169,3	8	PS, IG, nezaměřený; dál než 100m
	7752	1987	S-2	170,3	8,5	PS, IG, nezaměřený; dál než 100m
	7753	1987	S-3	172,2	9,5	PS, IG, nezaměřený; dál než 100m
	7754	1987	S-4	169,5	7,5	PS, IG, nezaměřený; dál než 100m
	7755	1987	S-5	170,8	7,5	PS, IG, nezaměřený; dál než 100m
	7756	1987	S-6	172,4	8	PS, IG, nezaměřený; dál než 100m
GF P009678	7667	1957	V-59	146	12,7	LS, IG, nezaměřený; 110 m o.t.
GF P122639	692342	2008	V-2	147,85	10	LS, IG; 110 m o.t.
	692341	2008	V-1	147,92	10	LS, IG
GF FZ005660 - GF P026925 - GF P104800 - GF P125638	572155	1969	LV-2	146,9	171	LS, IG do 50 m o.t.
GF P096257	619411	1969	V-1	151	6	PS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	619414	1969	V-5	151,2	6	PS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	619413	1969	V-6	151,8	6	PS, IG, nezaměřený
	619412	1969	V-3	152,6	6	PS, IG, nezaměřený

Signatura	ID GDO	Rok	Vrt	Nadmořská výška "z" (m n.m.)	Hloubka (m)	Poznámka
GF V039073	8115	1959	V-2	146,4	11,2	LS, IG
GF P056181	7855	1986	J-24	158,4	3	PS, IG
GF P136061	726151	2012	S-18	153	6	PS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
GF V066329	7574	1972	V-4	149,4	5	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	7573	1972	V-1	149,2	5	LS, IG do 50 m o.t., nezaměřený
	7575	1972	V-15	145,9	5	LS, IG, nezaměřený

Sondy v bezprostřední blízkosti trati, tj. do 20 m od trati, se nachází:

1. U nadejzdu v km 373,580: ID GDO 738932
2. Nadejzd před zast. Mělník-Mlázice: ID GDO 207350
3. Zast. Mělník-Mlázice: ID GDO 207095, 207094
4. Vehlovice: ID GDO 3549, 728400, 728401, 728402, 728403
5. Zdymadlo: ID GDO 3650, 3651, 3652
6. Žst. Liběchov: ID GDO 726147
7. Nadejzd u Počeplic: ID GDO 3496
8. Žst. Štětí: ID GDO 726148
9. Žst. Hoštka: ID GDO 726149
10. Žst. Polepy: ID GDO 726150

4. Projekt podrobného inženýrsko-geologického průzkumu

Projekt podrobného inženýrskogeologického průzkumu (IGP) je zpracován v souladu se zadáním ve smlouvě o dílo, jejích přílohách (ZTP a ZP) a předpisem SŽ S4. Dále také v relevantních případech s přihlédnutím k technickým podmínkám Ministerstva dopravy – TP76.

Hlavním podkladem pro projekt podrobného geotechnického průzkumu byla Přípravná dokumentace, dokumentace k územnímu rozhodnutí DÚR stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) (PRODEX-VALBEK, prosinec 2017 (koncept k připomínkám)), závěrečná zpráva o geotechnickém a stavebnětechnickém průzkumu (GeoTec GS a.s., 2017), informace předané v průběhu provádění prací na projektu průzkumu a Zápis z místního šetření s odpovědným traťmistrem (Příloha 5).

Předkládaný projekt podrobného inženýrskogeologického průzkumu (IGP) je revizí a doplněním dříve provedeného geotechnického průzkumu společnosti GeoTec GS a.s. (2017). Obsahuje specifikaci navrhovaných průzkumných prací pro jednotlivé části a objekty v zájmovém úseku trati včetně laboratorních a terénních zkoušek.

Na závěr předloženého projektu podrobného IGP byl sestaven harmonogram navržených průzkumných prací a orientační rozsah potřebných výluk pro provedení průzkumných prací. Před zpracováním projektu podrobného IGP byla provedena rekognoskace zájmového území, včetně místního šetření a studia archivních materiálů (viz výše).

Projekt podrobného IGP je vypracován v maximálním možném rozsahu, který může být na základě nových informací upraven.

4.1. Charakteristika trati

Zájmový úsek trati začíná dle zadání objednatele ve staničení km 371,048 v žst. Mělník a končí v km 405,784 před žst. Litoměřice dolní nádraží. Trať je vedena povětšinou v odřezu či na terénu. Výjimkou jsou dva úseky na trati. Před ŽST Hoštka trať vede po až 15 m vysokém násypu a za ŽST Polepy trať vede po násypu výšky max. 6 m.

Od ŽST Mělník do km 372,700 je trať vedena v nulovém terénu. Za km 372,700 je vedena v odřezu zhruba až po Odb. Liběchov zámek, přičemž kolej č.2 je vedena v zářezové části a kolej č.1 v násypové části odřezu. Za Liběchovem následuje krátký zářez, za kterým trať vede opět po nulovém terénu, který se před ŽST Štětí začne na pravé straně mírně zvedat.

ŽST Štětí se nachází převážně v rovinatém terénu. Traťový úsek Štětí – Hoštka vede v první polovině v odřezu. Od tzv. rozvodí, kde začíná niveleta tratě klesat, vstupuje do zářezu, jež přechází na vysoký násyp (až 15 m) a dalším zářezem se dostává do prostoru ŽST Hoštka.

ŽST Hoštka se nachází převážně v rovinatém terénu, jež se vpravo od kolejiště zdvihá směrem k poli. Traťový úsek Hoštka – Polepy prochází na svém začátku i konci rovinatým, resp. mírně svažitým územím doleva s terénem cca v úrovni drážních stezek. V prostřední části, kde se trať vyhýbá obcím Svařenice a Vrutice, se zčásti zařezává do svahu při pravé straně, u Svařenic pak překračuje údolí Úštěckého potoka.

ŽST Polepy se nachází převážně v rovinatém terénu, od mostu v ev. km 398,478 za litoměřickým zhlavím je trať vedena na násypu výšky do 6 m. Traťový úsek Polepy – Litoměřice d.n. prochází v celé své délce rovinatým, resp. mírně svažitým územím doleva s terénem cca v úrovni drážních stezek, místy na mírném odřezu či násypu do výšky 2 m.

Na zájmové trati se nachází 27 přejezdů, 19 mostů, 65 propustků, 5 opěrných zdí, 7 zárubních zdí a 9 protihlukových objektů (26 úprav pozemních komunikací, 6 zpevněných ploch, 10 pozemních stavebních objektů, 10 zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích).

4.2. Místní šetření zájmového úseku trati

Místní šetření bylo provedeno v březnu 2025 za přítomnosti zástupců SG Geotechniky a.s. a vrchního traťmistra. Traťmistr poskytl zhotoviteli projektu IGP informace o výše uvedených podkladech a definoval staničení problematických míst na trati. O provedení místního šetření byl zhotoven záznam (Příloha 5), který se stal podkladem pro návrh projektu podrobného IGP.

Následně byla provedena pochůzka po trati a pořízena fotodokumentace.

4.3. Průzkum pražcového podloží

Cílem průzkumu pražcového podloží je ověřit existenci konstrukčních vrstev, včetně stanovení indexových vlastností zastižených zemin, stanovit výškovou úroveň zemní pláně, změřit modul přetvárnosti zemní pláně, určit charakteristické vlastnosti zemin zemní pláně, jejich namrzavost a propustnost, stanovit úroveň hladiny podzemní vody a vodní režim zemní pláně. Průzkum bude proveden v souladu s předpisem SŽ S4.

V rámci geotechnického průzkumu pražcového podloží budou provedeny kopané sondy, statické zatěžovací zkoušky a sondy dynamické penetrace po 200 m v každé koleji. Z kopaných sond budou odebírány vzorky zemin a násypových materiálů třídy kvality 3 (ČSN EN ISO 22475) pro stanovení zrnitosti, mezí plasticity a zařídění dle ČSN 73 6133 (resp. ČSN EN ISO 14688-1). Dále budou z těchto kopaných sond odebírány dílčí vzorky pro stanovení mechanického znečištění a kontaminace šterku kolejového lože a kontaminace zemin zemní pláně, příp. starých konstrukčních vrstev (viz následující Kapitoly 6.8 a 6.9).

Kopané sondy byly doplněny do míst, ve kterých nebyl proveden průzkum v roce 2017 společností Geotec GS a.s. tak, aby byly naplněny požadavky předpisu SŽ S4.

V kolejišti je navrženo provedení celkem 142 kopaných sond na úroveň předpokládané zemní pláně. V každé kopané sondě bude provedena statická zatěžovací zkouška a dynamická penetrace. Celková délka dynamických penetrací se předpokládá 514 m. Z kopaných sond je navržen odběr 82 vzorků zemin a násypových materiálů třídy kvality 3. Přehled sond pro průzkum pražcového podloží bude uveden ve finální verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

4.4. Inženýrskogeologický průzkum podloží železničních přejezdů

Navržené průzkumné práce zahrnují provedení celkem 29 ks kopaných sond, ve kterých budou provedeny statické zatěžovací zkoušky deskou a následně 29 ks dynamických penetrací do konečné hloubky 3,0 m; vždy jedna sonda u každého přejezdu, který zůstane zachován. Celková hloubka penetrací bude 87 m. Dynamické penetrace budou provedeny ze dna kopané sondy pro ověření podloží budoucí zemní pláně. Z každé kopané sondy bude odebrán porušený vzorek zemin předpokládané zemní pláně k laboratorním zkouškám (vlhkost, zrnitost, Atterbergovy meze, zatřídění zemin). Navržené průzkumné práce u přejezdů budou součástí finální verze projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu

Všechna průzkumná díla budou geodeticky zaměřena.

4.5. Posouzení mechanického znečištění štěrku kolejového lože

Dle požadavků OTP bude provedeno posouzení mechanického znečištění štěrku kolejového lože a posouzení jeho možné recyklace v souladu s požadavky dle OTP Kamenivo pro kolejového lože železničních drah (1.1.2021).

Vzorky budou odebírány v rozsahu 1 vzorek na 1 km koleje a jeden vzorek z každé koleje v železniční stanici; vzorky nebudou odebírány z výhybek ani jejich blízkosti. Celkem se předpokládá odběr 68 vzorků stávajícího štěrku kolejového lože (po 34 vzorcích z každé koleje). Na vzorcích budou určeny následující parametry:

1. petrografický rozbor
2. zrnitost
3. podíl jemných částí (pod 0,063 mm)
4. míra znečištění (podíl zrn pod 22,4 mm)
5. přítomnost zrn vápence a dolomitu
6. obsah cizorodých částic
7. obsah zrn vysokopecní strusky

4.6. Návrh úpravy zemin pojivy

Úprava zemin zemní pláně pojivy je v současnosti běžnou praxí, proto navrhujeme provést i odběr materiálu pro stanovení orientační receptury úpravy podloží pojivem na celkem 4 vzorcích (prachovité jíly, písky až štěrky charakteru jílu písčitého F4 CS; jemnozrnný písek charakteru písku jílovitého či hlinitého S4/S5 SM/SC a hlinité jíly charakteru jílu se střední plasticitou F5/F6 CM/CI, případně i jíly s vysokou plasticitou F8 CH).

Pro účely stanovení receptury úpravy budou odebrány technologické vzorky a stanovena zhutnitelnost (Proctor Standard), hodnota IBI a CBR po 3 dnech zrání a 96 hodinách sycení zemin bez úpravy a po úpravě při 2-3 pracovních vlhkostech a 2-3 dávkování pojiva. Typ pojiva bude volen podle charakteru zemin (vápno nebo hydraulické silniční pojivo).

4.7. Posouzení stability svahů a sedání násypů

V rámci průzkumu se předpokládá posouzení stability svahů zářezů přimykajících se k železniční trati v prostoru evidovaných svahových deformací v úseku Křešice - Litoměřice. Předpokládá se posouzení tří sesuvných úseků, včetně posouzení stability v těchto úsecích. Ve finální verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu budou předloženy výsledky orientačního posouzení stability v těchto úsecích.

V úseku km 400,000-401,400, ve kterém dochází k průběžnému sedání násypového tělesa v důsledku málo únosného podloží pod násypem je navrženo posouzení sedání a časového průběhu sedání minimálně ve třech profilech a návrh technických opatření vedoucích k eliminaci vertikálních deformací násypového tělesa. Profily pro posouzení sedání a časového průběhu sedání budou uvedeny ve verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

4.8. Inženýrskogeologický průzkum mostů, podchodů, nadjezdů a lávek

Na zájmovém úseku trati se nachází 16 mostů a 3 silniční nadjezdy a nově budou postaveny 3 podchody pro pěší.

SO	Staničení	MOSTY	Plánovaná práce
50-20-01	371,788	NOVÝ podchod v ŽST Mělník	výstavba
51-22-01	373,580	silniční nadjezd	ochrana proti dotyku
51-20-01	377,855	most	demolice stávajícího a výstavba nového
51-20-02	378,250	most	bez zásahu
51-20-03	378,911	most	přestavba NK, SS ponechána
51-20-04	379,250	most	sanace
51-20-05	379,424	most	sanace
53-22-01	381,538	silniční nadjezd	demolice bez náhrady
53-22-02	382,367	silniční nadjezd	ochrana proti dotyku
54-26-01	385,199	ŽST Štětí, návěsní lávka	výstavba
54-20-01	385,830	NOVÝ podchod v ŽST Štětí	výstavba
55-20-01	386,574	most	demolice stávajícího a výstavba nového
55-20-02	387,040	most	sanace
55-20-03	390,803	most	Injektáž NK
55-20-04	391,049	most	přespárování NK
57-20-01	392,444	most	demolice stávajícího a výstavba nového
57-20-02	394,966	most	sanace
57-20-03	395,125	most	sanace
57-20-04	395,290	most	demolice stávajícího a výstavba nového
58-20-01	398,024	NOVÝ podchod v ŽST Polepy	výstavba
58-20-02	398,478	most	demolice stávajícího a výstavba nového
	398,656	ŽST Polepy, návěsní lávka	výstavba
59-20-01	403,081	most	sanace
59-20-02	403,457	most	nové zábradlí

Rozsah navržených průzkumných sond (četnost, hloubka) vychází z požadavků předpisů a závěrů uvedených v předchozím stupni projektové dokumentace. Při návrhu jednotlivých sond byl brán v úvahu přístup ke každému z objektů. Pokud není možné se dostat k zájmovým objektům jinak než po trati, jsou vzhledem k okolnostem u těchto objektů průzkumné sondy navrženy v kolejišti, neboť jiný přístup na danou lokalitu se jeví jako nemožný nebo značně komplikovaný.

Přehled navržených prací bude uveden ve finální verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu. Předpokládaná lokalizace průzkumných sond je součástí Přílohy 3. Poloha sond může být upravena s ohledem na vedení podzemních inženýrských sítí a v závislosti na povolení vstupů na dotčené pozemky.

Celkem je pro mosty a propustky navrženo 11 inženýrskogeologických a hydrogeologických vrtů o celkové délce 150,0 m. Z vrtů je navržen odběr 12 porušených a 11 neporušených vzorků zemin a 11 vzorků podzemní vody (bude-li zastižena).

Na porušených vzorcích zemin třídy kvality 3 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny zrnitost, plasticitní meze a zatřídění dle ČSN 73 6133 (resp. ČSN EN ISO 14688-1). U neporušených vzorků třídy kvality 1-2 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny mechanické parametry zemin (objemová hmotnost, smyková pevnost, edometrický modul přetvárnosti). U vzorků podzemní vody bude stanoven zkrácený chemický rozbor a agresivita vody na ocel a beton. Všechna průzkumná díla budou geodeticky zaměřena.

4.9. Inženýrskogeologický průzkum propustků

Na zájmovém úseku trati se nachází celkem 65 propustků. U 53 z těchto propustků byl v roce 2017 proveden geotechnický a stavebně-technický průzkum. V rámci podrobného průzkumu bude doplněn stavebně-technický průzkum u tří propustků.

4.10. Inženýrskogeologický průzkum zdí

Na zájmovém úseku trati se nachází 5 opěrných zdí a 7 zdí zárubních. Všechny až na jednu nevyžadují celkovou přestavbu.

Opěrná zeď v km 377,810-377,900 vpravo bude přestavěna na novou gravitační zeď. Pro tuto zeď byl proveden inženýrskogeologický průzkum v roce 2017.

Pro zárubní a opěrné zdi je navrženo provést celkem 8 jádrových vrtů hl 8,0 m (celkem 64 m). Z vrtů bude odebráno 8 neporušených a 8 porušených vzorků zemin a předpokládá se odběr 7 vzorků podzemní vody. V rámci stavebně-technického průzkumu je navrženo celkem 30 maloprofilových vrtů pro ověření hloubky založení a tloušťky zdi (celkem 52 m). Z vrtů bude odebráno 30 vzorků materiálů konstrukce zdí ke stanovení pevnosti v prostém tlaku. Ve vodorovných vrtech je navrženo 15 vodních tlakových zkoušek.

Na porušených vzorcích zemin třídy kvality 3 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny zrnitost, plasticitní meze a zařídění dle ČSN 73 6133 (resp. ČSN EN ISO 14688-1). U neporušených vzorků třídy kvality 1-2 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny mechanické parametry zemin (objemová hmotnost, smyková pevnost, edometrický modul přetvárnosti). U vzorků podzemní vody bude stanoven zkrácený chemický rozbor a agresivita vody na ocel a beton. Všechna průzkumná díla budou geodeticky zaměřena.

4.11. Inženýrskogeologický průzkum protihlukových stěn

Na zájmovém úseku trati bude nově vybudováno následujících 9 protihlukových stěn:

- 1) SO 50-27-01 ŽST Mělník km 371,206 – 371,383, vpravo

“PHS je navržena v celkové délce 192 m a je rozdělena na dva úseky o jednotlivých délkách 80 m a 112 m. Osa PHS je umístěna 4,5 m a 8 m od osy přilehlé koleje a její výška je navržena min. 2,0 m nad TK. PHS je navržena v prvním úseku jako oboustranně pohltivá a v druhém úseku jako jednostranně pohltivá. Druhý úsek PHS je vzhledem k nové ose koleje osazen mimo hranici pozemku drahý a zasahuje tak pozemky 8066/1 a 8066/2. V místě TV jsou navrženy výklenky.“ Založení na pilotách.

- 2) SO 51-27-01 Mělník – Liběchov zámek km 373,128 – 373,343, vlevo

“PHS je navržena v celkové délce 220 m a jde souběžně s osou koleje č.1. Osa PHS je umístěna 3,45 m od osy přilehlé koleje a její výška je navržena min. 2,0 m nad TK. PHS je navržena jako jednostranně pohltivá. Pilotové založení kopíruje vnější hranu trativodu tak, aby nezasahovalo do jeho profilu. V místě TV jsou navrženy výklenky.“

- 3) SO 51-27-02 Mělník – Liběchov zámek km 373,744 – 374,091, vlevo

“PHS je navržena v celkové délce 359 m a jde souběžně s osou koleje č.1. Osa PHS je umístěna 3,30 m od osy přilehlé koleje a její výška je navržena min. 2,0 m nad TK. PHS je navržena jako jednostranně pohltivá. Pilotové založení kopíruje hranu odvodnění tak, aby nezasahovalo do jeho profilu. Odtok vody ze železničního svršku bude přes vyklenuté soklové panely. V místě TV jsou navrženy výklenky. PHS je delší jak 300 m, proto jsou navrženy 2 únikové východy v maximální vzdálenosti od sebe do 150 m.“

- 4) SO 51-27-03 Mělník – Liběchov zámek km 373,866 – 374,030, vpravo

“PHS je navržena v celkové délce 164 m a jde souběžně s osou koleje č.2. Osa PHS je umístěna 3,45 m od osy přilehlé koleje a její výška je navržena min. 2,0 m nad TK. PHS je navržena jako oboustranně pohltivá do výšky 1 m nad TK a dále průhledná odrazivá do výšky 2 m od TK. Vzhledem k přilehlé komunikaci SO 51-30-01 je navržena opěrná úhlová stěna tvaru „L“ (výšky 2,3 m), na kterou budou kotveny

ocelové sloupky po 2m přes patní desky. Opěrná stěna kopíruje trasu přilehlého trativodu.“

- 5) SO 51-27-04 Mělník – Liběchov zámek km 374,192 – 374,337, vpravo

“PHS je navržena v celkové délce 151 m a jde souběžně s osou koleje č.2. Osa PHS je umístěna 3,30 m od osy přilehlé koleje a její výška je navržena min. 2,0 m nad TK. PHS je navržena jako jednostranně pohltivá. Pilotové založení kopíruje hranu odvodnění tak, aby nezasahovalo do jeho profilu. Odtok vody ze železničního svršku bude přes vyklenuté soklové panely. V místě TV jsou navrženy výklenky.“ Založení na pilotách.

- 6) SO 51-27-05 Mělník – Liběchov zámek km 374,494 – 374,787, vlevo

“PHS je navržena v celkové délce 302 m a jde souběžně s osou koleje č.1. Osa PHS je umístěna 3,45 m od osy přilehlé koleje a její výška je navržena min. 2,0 m nad TK. PHS je navržena jako jednostranně pohltivá. Pilotové založení kopíruje vnější hranu trativodu tak, aby nezasahovalo do jeho profilu. V místě TV jsou navrženy výklenky. PHS je delší jak 300 m, proto jsou navrženy 2 únikové východy v maximální vzdálenosti od sebe do 150 m. V místě výklenků pro TV se PHS dostává mimo hranici pozemku dráhy a zasahuje tak pozemky 3107/4, 3105/2, 3104/2, 3103/2, 3102/2 a 3061.“

- 7) SO 51-27-06 Mělník – Liběchov zámek km 374,704 – 374,887, vpravo

“PHS je navržena v celkové délce 196 m a je rozdělena na dva úseky o jednotlivých délkách 82 m a 114 m. Osa PHS je umístěna 3,45 m a 5,0 m od osy přilehlé koleje č.2. První část je navržena jako jednostranně pohltivá do výšky 2m nad TK a druhá část PHS je navržena jako oboustranně pohltivá do výšky 1 m nad TK a dále průhledná odrazivá do výšky 2 m od TK. V místě TV jsou navrženy výklenky. Mezi jednotlivými PHS je navržen průchod pro chodce směrem k nástupišti Zast. Mělník – Mlázice navrženy v objektu SO 51-12-01. V druhém úseku PHS je vynechaná část stěny pro umístění přístřešku.“ Založení na pilotách.

- 8) SO 57-27-01 Hoštka – Polepy km 395,007 – 395,074, vpravo

*“PHS je navržena jako nízká protihluková clona (NPC) v celkové délce 68 m a jde souběžně s osou koleje č.2 od které je vzdálena 1,730 m a výška nad TK je 0,73 m. NPC je podložena v celé délce gabionovými koši o rozměrech 1,0*0,5*2,0 m. Základy trakčního vedení budou mít horní hranu rovnou spodní hraně NPC. NPC umožňuje evakuaci cestujících z kolejového vozidla, vytváří vnější pochozí pracovní stezku a ve směru ke koleji prostor přežití. Na straně ke koleji je dílec opatřen hlukově pohltivou vrstvou.“*

- 9) SO 58-27-01 ŽST Polepy km 397,492 – 397,711, vlevo

“PHS je navržena v celkové délce 222 m a jde souběžně s osou koleje č.1. Osa PHS je umístěna 7,2 m od osy přilehlé koleje a její výška je navržena min. 2,0 m nad TK. PHS je navržena jako jednostranně pohltivá a je založena na pilotách.“

PD: „Sloupky protihlukové stěny budou založeny hlubinně (2,4 m a 2,9 m) na pilotách Ø750 mm. Sloupky budou vetknuty do hlavy piloty a zmonolitněny následnou dobetonávkou. Předpokládá se založení v zeminách F4 a S4.“

Pro protihlukové zdi je navrženo celkem 9 jádrových vrtů hl. 8,0 m (celkem 72 m). Z vrtů bude odebráno 9 neporušených a 9 porušených vzorků zemin a předpokládá se odběr 9 vzorků podzemní vody. Podrobný návrh průzkumných sond bude uveden ve finální verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

Na porušených vzorcích zemin třídy kvality 3 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny zrnitost, plasticitní meze a zatřídění dle ČSN 73 6133 (resp. ČSN EN ISO 14688-1). U neporušených vzorků třídy kvality 1-2 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny mechanické parametry zemin (objemová hmotnost, smyková pevnost, edometrický modul přetvárnosti). U vzorků podzemní vody bude stanoven zkrácený chemický rozbor a agresivita vody na ocel a beton. Všechna průzkumná díla budou geodeticky zaměřena

4.12. Inženýrskogeologický průzkum podloží pozemních objektů

V rámci plánovaného projektu se počítá s výstavbou nebo úpravami 10 pozemních objektů.

SO	Objekt
50-61-01	TM Mělník, trafostanice 22/0,4 kV - stavební část
50-61-02	ŽST Mělník, novostavba technologické budovy
50-61-03	ŽST Mělník, novostavba garáže a skladů
50-61-04	ŽST Mělník, úprava stávající VB
50-61-05	ŽST Mělník, Sever, trafostanice 22/0,4 kV, stavební část
52-61-01	Odb. Liběchov zámek, novostavba technologické budovy
54-61-01	ŽST Štětí, novostavba technologické budovy
56-61-01	ŽST Hoštka, novostavba technologické budovy
56-61-03	TM Hoštka, trafostanice 22/0,4 kV, stavební část
58-61-01	ŽST Polepy, novostavba technologické budovy

Pro pozemní objekty je navrženo celkem 8 jádrových vrtů hl. 10,0 m (celkem 80 m). Z vrtů bude odebráno 8 neporušených a 8 porušených vzorků zemin a předpokládá se odběr 6 vzorků podzemní vody. Podrobný návrh průzkumných sond bude uveden ve finální verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

Na porušených vzorcích zemin třídy kvality 3 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny zrnitost, plasticitní meze a zařazení dle ČSN 73 6133 (resp. ČSN EN ISO 14688-1). U neporušených vzorků třídy kvality 1-2 (ČSN EN ISO 22475-1) budou stanoveny mechanické parametry zemin (objemová hmotnost, smyková pevnost, edometrický modul přetvárnosti). U vzorků podzemní vody bude stanoven zkrácený chemický rozbor a agresivita vody na ocel a beton. Všechna průzkumná díla budou geodeticky zaměřena.

4.13. Inženýrskogeologický průzkum pozemních komunikací

V rámci plánovaného projektu se počítá také s 26 stavebními objekty upravujícími stávající pozemní komunikace.

- SO 50-30-01 Úprava účelové komunikace k trafostanici – nová komunikace;
- SO 51-30-01 Úprava účelové komunikace mezi P2938 a P2939 – posunutí stávající komunikace dále od osy koleje;
- SO 53-30-01 Úprava polní cesty, km 380,447 - km 380,488 (41 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 53-30-02 Úprava polní cesty, km 381,979 - km 382,191 (212 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 53-30-03 Úprava polní cesty, km 382,263 - km 383,082 (819 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 53-30-04 Úprava polní cesty, km 382,946 - km 383,005 (59 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 53-30-05 Úprava polní cesty, km 383,500 - km 384,194 (694 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 53-30-06 Úprava polní cesty, km 383,700 - km 384,570 (870 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 53-30-07 Úprava polní cesty, km 384,260 - km 384,801 (541 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 54-30-01 Úprava polní cesty, km 385,275 - km 385,413 (138 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 55-30-01 Úprava polní cesty, km 386,593 - km 386,635 (42 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 57-30-01 Úprava polní cesty, km 392,489 - km 392,529 (40 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;

- SO 57-30-02 Úprava polní cesty, km 393,741 - km 393,824 (83 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 57-30-03 Úprava polní cesty, km 395,859 - km 395,958 (99 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 57-30-04 Úprava polní cesty, km 396,225 - km 396,330 (105 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 57-30-05 Úprava polní cesty, km 396,538 - km 397,112 (574 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 57-30-06 Úprava polní cesty, km 397,048 - km 397,145 (97 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 57-30-07 Úprava polní cesty, km 397,461 - km 397,721 (260 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 58-30-01 Úprava silnice II/240 u přejezdu P2954 – přeložka;
- SO 58-30-02 Napojení účelové komunikace na silnici II/240 – viz SO 58-30-01;
- SO 58-30-03 Úprava silnice III/24063 pod mostem – upravení výškového a směrového průběhu vozovky;
- SO 58-30-04 Úprava polní cesty, km 398,535 - km 399,422 (887 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 59-30-01 Úprava polní cesty, km 399,931 - km 399,985 (54 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 59-30-02 Úprava polní cesty, km 400,081 - km 400,915 (834 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 59-30-03 Úprava polní cesty, km 400,086 - km 401,657 (1 571 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt;
- SO 59-30-04 Úprava polní cesty, km 402,460 - km 402,700 (240 m) – rozšíření na 3,0 m, nezpevněný kryt.

Pro průzkum podloží komunikací a parkovišť jsou navrženy kopané sondy hl. 1,5 m (26 sond). Z každé sondy bude odebrán porušený vzorek zemin. Dále se předpokládá odběr celkem 6 technologických vzorků zemin. Na odebraných technologických vzorcích bude stanovena zhutnitelnost Proctor Standard, okamžitý poměr únosnosti (IBI) a hodnota CBR.

Všechna průzkumná díla budou geodeticky zaměřena.

Podrobný návrh průzkumných sond bude uveden ve finální verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

4.14. Inženýrskogeologický průzkum zpevněných ploch a prostranství

V rámci plánovaného projektu se počítá také s 6 stavebními objekty zpevněných ploch.

SO	Popis objektu
50-31-01	ŽST Mělník, zpevněné plochy
51-31-01	Zast. Mělník-Mlázice, zpevněné plochy
52-31-01	Odb. Liběchov, zpevněné plochy
54-31-01	ŽST Štětí, zpevněné plochy
56-31-01	ŽST Hoštka, zpevněné plochy
58-31-01	ŽST Polepy, zpevněné plochy

Pro průzkum podloží zpevněných ploch jsou navrženy kopané sondy hl. 1,5 m (6 sond). Z každé sondy bude odebrán porušený vzorek zemin. Dále se předpokládá odběr celkem 6 technologických vzorků zemin. Na odebraných technologických vzorcích bude stanovena zhutnitelnost Proctor Standard, okamžitý poměr únosnosti (IBI) a hodnota CBR.

Všechna průzkumná díla budou geodeticky zaměřena.

Podrobný návrh průzkumných sond bude uveden ve finální verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

4.15. Kontaminace štěrku kolejového lože a zemin železničního spodku

Z kopaných sond v rámci průzkumu pražcového podloží budou odebrány vzorky štěrkového lože a starých konstrukčních vrstev (případně zemin zemní pláně) ke stanovení obsahu kontaminantů dle Vyhl. 273/2021 Sb. (tab. 5.1 a 5.3) a stanovení vyluhovatelnosti dle tabulky 5.2.

V předchozím stupni průzkumných prací bylo celkem odebráno 6 vzorků zemní pláně a 36 vzorků štěrku kolejového lože. Je nutné upozornit, že v období 2017-2025 došlo ke změně vyhlášky upravující ukládání zemin na terén.

Požadovaný je odběr jednoho směsného vzorku štěrkového lože a jednoho směsného vzorku zemní pláně na traťový úsek nebo skupinu kolejí v železniční stanici. Celkem bude odebráno 72 směsných vzorků na kontaminaci (1 vzorek na 1 km mezi stanicemi, v železniční stanici 1 vzorek na každou kolej).

V případě zcela zjevné odlišnosti zastižených materiálů v podloží, ze kterých by nebylo vhodné vytvořit směsný vzorek, doporučujeme počet vzorků zvýšit o tyto anomálie.

4.16. Předpokládaný harmonogram prací

Harmonogram prací v kolejišti bude záviset na termínech poskytnutých výluk (viz níže). Po dokončení terénních prací lze předpokládat vyhodnocení výsledků a zpracování závěrečné zprávy do 8 týdnů od jejich ukončení. Týká se i posouzení mechanického znečištění štěrku kolejového lože. Pro všechny tyto práce je nutný odběr vzorků ze sond v kolejišti.

V případě průzkumných prací mimo kolejiště lze předpokládat následující harmonogram:

1. zajištění vstupů na pozemky, vytýčení sítí – 30 dnů
2. realizace průzkumných prací v terénu – 40 dnů
3. laboratorní zkoušky – do 21 dnů od ukončení terénních prací
4. vyhodnocení výsledků a zpracování závěrečné zprávy – do 45 dnů od ukončení laboratorních zkoušek

Lze předpokládat dokončení průzkumných prací mimo kolejiště do 6 měsíců od podpisu smlouvy o dílo. Dokončení průzkumných prací v kolejišti bude záviset na termínech poskytnutých výluk.

4.17. Předpokládaný rozsah výluk

Pro realizaci průzkumných prací v kolejišti vyplývá následující požadavek na výluky provozu v jednotlivých úsecích trati při poskytnutí jednoho drážního vozidla MUV. V případě více

vozidel MUV nebo jiných prostředků lze počet výluk snížit. Upozorňujeme na omezené možnosti Správy tratí zapůjčit drážní vozidla. Celkem se předpokládá 25 výluk v délce 10 hodin. Podrobný rozpis požadovaných výluk v jednotlivých traťových úsecích a kolejích bude upřesněn ve finálním projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

5. Závěry

Projekt podrobného IGP je zpracován na základě Přípravné dokumentace, dokumentace k územnímu rozhodnutí (DÚR) stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo), konceptu k připomínkám z prosince 2017.

Průzkumné práce jsou navrženy s ohledem na záměr projektu a odpovídají místním podmínkám a dostupnosti jednotlivých objektů na zájmovém úseku trati. Zahájení prací je podmíněno zajištěním potřebných povolení ke vstupu na pozemky a vytyčením inženýrských sítí. Poloha navržených průzkumných sond se může měnit v závislosti na možných kolizích s inženýrskými sítěmi, nesouhlasných stanoviscích majitelů pozemků či dostupnosti vytyčených sond v terénu.

Navržený rozsah předloženého projektu IGP může být na základě nových skutečností upraven.

Upozorňujeme, že tento dokument představuje předběžnou verzi projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu. Po dopracování finální verze bude tento dokument finální verzí projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu nahrazen. Upozorňujeme, že ve finální verzi se může změnit i rozsah navržených průzkumných prací, a tedy i soupis prací k ocenění.

Soupis prací		Optimalizace tratí Mělník (včetně) - Litoměřice d.n. (mimo) VÝKAZ VÝMĚR			
Položka	Výkon / dodávka prací	počet m.j.	jedn.	jedn. cena	Cena celkem
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE				
1.1.	A- VRTNÉ A KOPNÉ PRÁCE				
1.1.	Jádrové vrty vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	316	bm		0
1.1.	Jádrové vrty vrtané TK v hloubce > 10,0 m	35	bm		0
1.1.	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou z kolejiště (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	124	bm		0
1.1.	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou z kolejiště (např. pásový podvozek) v hloubce > 10,0 m	10	bm		0
1.1.	HG vrty vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	10	bm		0
1.1.	HG vrty vrtané TK v hloubce > 10,0 m	5	bm		0
1.1.	DIA maloprofilové vrty do konstrukcí	55	bm		0
1.1.	IG kopané sondy hl. á 1,5 m vč. likvidace záhozem (mimo kolejiště)	32	ks		0
1.1.	Kopané sondy v kolejišti	171	ks		0
1.2.	B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE				
1.2.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK	36	prac.		0
1.2.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK v obtížně přístupném terénu	18	prac.		0
1.2.	Trvalé vystrojení jádrových monitorovacích vrtů PVC pažnicí (obsyp, pažnice, chránička)	15	bm		0
1.2.	Bezpečnostní předkopy pro ověření polohy podzemních inženýrských sítí	15	bm		0
1.2.	Vybudování přístupových cest, zajištění dopravních omezení a pronájmu dopravního značení **)	1	kpl		0
1.2.	Provozní pažení a odpažení vrtů	150	bm		0
1.2.	Osazení zhlaví vrtu (hydro, inklino)	1	ks		0
1.2.	Likvidace vrtů hutněným záhozem	485	m		0
1.2.	Doprava vrtné a doprovodné techniky *)	1	kpl		0
1.2.	Škody na pozemcích	1	kpl		0
1.3.	C- ODBĚR VZORKŮ				
1.3.	Odběr vzorků zemin / hornin - porušené - třída 3B - z vrtů a kopaných sond	262	ks		0
1.3.	Odběr vzorků zemin / hornin - technologické - třída 3B - z vrtů a kopaných sond	16	ks		0
1.3.	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - vtlačným břitovým odběrákem	48	ks		0
1.3.	Odběr vzorků vody	38	ks		0
1.3.	Odběr vzorků - mechanické znečištění	68	ks		0
1.3.	Odběr vzorků materiálů konstrukcí	30	ks		0
1.3.	Doprava vzorků do laboratoře	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 1. bez DPH					0 Kč
2.	POLNÍ ZKOUŠKY A MĚŘENÍ				
2.	Dynamické penetrační zkoušky v kolejišti	601	bm		0
2.	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro dynamickou penetrační zkoušku	171	zk.		0
2.	Statické zatěžovací zkoušky v kopaných sondách, vč. přípravy a likvidace pracoviště	142	ks		0
2.	Měření kapesním penetrometrem	500	bm		0
2.	Vodní tlakové zkoušky	18	zkouška		0
2.	Nedestruktivní testování konstrukcí	15	zkouška		0
2.	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	200	hod		0
2.	Doprava - položka 2 *)	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 2. bez DPH					0 Kč
3.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE				
3.	Přípravné práce a rešerše pro hydrogeologické práce	50	hod.		0
3.	Rekognoskace terénu a hydrogeologická dokumentace	40	hod.		0
3.	Hydrodynamické zkoušky - orientační čerpací zkouška	2	ks		0
3.	Odběry vzorků vody z IG vrtů	38	ks		0
3.	Placená meteorologická data ČHMÚ - srážkové úhrny, hladiny podzemních vod	1	kpl		0
3.	Vypracování závěrečné hydrogeologické zprávy	100	hod.		0
3.	Doprava - položka 3 *)	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH					0 Kč
4.	LABORATORNÍ PRÁCE				
4.	Základní klasifikační rozборы porušených vzorků 3B (včetně vzorků z kopaných sond pro návrh pražcového podloží)	262	zk.		0
4.	Základní klasifikační rozборы neporušených vzorků 1 (2) A	48	zk.		0
4.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost s časovým průběhem	48	zk.		0
4.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost	48	zk.		0
4.	Zkoušky technologických vzorků - základní klasifikační rozbor + PS + CBR + CBRsat, IBI (vč. vzorků z kopaných sond pro návrh pražcového podloží)	16	zk.		0
4.	Zkoušky technologických vzorků - rozборы s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivy + IBI s aditivy (vč. vzorků z kopaných sond pro návrh pražcového podloží)	4	zk.		0
4.	Zkoušky technologických vzorků odebraných ze šterkového lože - Stanovení vlastností dle tab. 3.1 OTP, vč. petrografie stanovené vizuálně	68	zk.		0
4.	Zkoušky vzorků konstrukčních materiálů (pevnost v prostém tlaku)	30	zk.		0
4.	Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce	38	zk.		0
4.	Chemické analýzy dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. - dle tab. 10.1, 10.2, 5.1 a 5.2	72	zk.		0
4.	Chemické analýzy dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. - dle tab. 5.3	72	zk.		0
dílčí mezisoučet - pol. 4. bez DPH					0 Kč
5.	GEODETICKÉ PRÁCE, VYTYČENÍ A OVĚŘENÍ PODZEMNÍCH INŽ. SÍTÍ, INŽENÝRING VYUŽÍVÁNÍ CIZÍCH POZEMKŮ PRO ÚČELY PRŮZKUMU				
5.	Vytyčení sond a polních zkoušek	257	ks		0
5.	Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv	257	ks		0
5.	Vytyčení a ověření podzemních inž. sítí, vč. event. kopaných sond prováděných za tímto účelem	54	ks		0
5.	Zajištění vstupu na pozemky s využitím zákona č. 200/1994 Sb. nebo zákona č. 416/2009 Sb. - v součinnosti se SŽ	54	ks		0
5.	Zajištění vyjádření správců podzemních inženýrských sítí a vytyčení	54	ks		0
5.	Doprava - položka 5 *)	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 5. bez DPH					0 Kč
6.	GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM				
dílčí mezisoučet - pol. 6. bez DPH					0 Kč
7.	PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ A MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE, VČ. ZAJIŠTĚNÍ PRACOVÍŠT NA ŽELEZNIČNÍM TRATÍ				
7. 1.	Pronájem MUV s obsluhou, přívěsných vozíků, vč. zajištění výkonů funkce OZOV a ZPŘS	250	hod.		0
7. 2.	Odběr vzorků šterkového lože na zkoušky dle OTP - technologické, vč. pomocných kopaných sond a dopravy do laboratoře	72	ks		0
7. 3.	Odběry finálních vzorků (směsných nebo bodových) pro chemické analýzy, vč. pomocných kopaných sond a dopravy do laboratoře (90 ks pro 100 m)	72	ks		0
7. 4.	Příplatky za práce v nočních výlukách - pracovníci zhotovitele a jeho subdodavatelé na části železničního spodku - v případě realizace nočních výluk (uváženo na základě vyhlášky č. 273/2021 Sb.)	200	kpl		0
7. 5.	Zpracování a vyhodnocení naměřených dat, vypracování závěrečné zprávy včetně zprávy pověřené osoby o výsledcích zkoušek kontaminace	200	hod.		0
7. 6.	Doprava - položka 7 *)	1	kpl		0
dílčí mezisoučet - pol. 7. bez DPH					0 Kč

8.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM				
	<i>dílčí mezisoučet - pol. 8. bez DPH</i>				0 Kč
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY				
9.	Zajištění kolejových a napěťových výluk, jednání se ST	100	hod.		0 Kč
9.	Archivní rešerše a příprava průzkumných prací pro jednotlivé části, rekognoskace lokality	5	den		0 Kč
9.	Sled, řízení, koordinace sondážních prací, GT dozor	50	den		0 Kč
9.	Geologická dokumentace průzkumných sond	50	den		0 Kč
9.	Přepis a digitální zpracování vrtných protokolů, evidence odebraných vzorků, zpracování programu laboratorních zkoušek a průběhu podle hl	10	den		0 Kč
9.	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	20	den		0 Kč
9.	Inženýrskogeologické a hydrogeologické zhodnocení zájmového území	15	den		0 Kč
9.	Vyhodnocení geotechnických vlastností zemin a hornin	10	den		0 Kč
9.	Posouzení stability svahů zářezů	3	profil		0 Kč
9.	Posouzení sedání a časového průběhu sedání násypů v km 400,000-401,400	3	profil		0 Kč
9.	Zpracování konceptu závěrečné zprávy	50	den		0 Kč
9.	Zpracování závěrečné zprávy (včetně graf. a digitálních výstupů, fotodokumentace), digitalizace a reprografie čistopisu	5	den		0 Kč
	<i>dílčí mezisoučet - pol. 9. bez DPH</i>				0 Kč
cena celkem bez DPH					

REKAPITULACE					
				Celkem bez DPH	
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE			0	
2.	POLNÍ ZKOUŠKY A MĚŘENÍ			0	
3.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE			0	
4.	LABORATORNÍ PRÁCE			0	
5.	GEODETICKÉ PRÁCE, VYTYČENÍ A OVĚŘENÍ PODZEMNÍCH INŽ. SÍTÍ, INŽENÝRING VYUŽÍVÁNÍ CIZÍCH POZEMKŮ PRO ÚČELY F			0	
6.	GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM			0	
7.	PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ A MATERIÁLU KOLEJOVÉHO LOŽE, VČ. ZAJIŠTĚNÍ PRACOVÍŠŤ NA ŽELEZNIČNÍM SPODKU			0	
8.	PEDOLOGICKÝ PRŮZKUM			0	
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY			0	
	Celkem:			0	
				Celkem bez DPH	Kč 0