

Doplňující údaje:

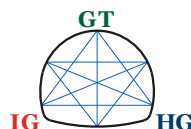
Podzhotovitel:

GT – IG s.r.o.

Geotechnika, inženýrská geologie, hydrogeologie

Dělená 957/1, 155 00 Praha 5 – Řeporyje

telefon: +420 737 207 257, e-mail: jiri.cinka@gmail.com



1	03/2014	2. vydání	Ing. J. Činka v.r.	Ing. J. Nový v.r.	Ing. Hamplová v.r.
0	11/2013	1. vydání	Ing. J. Činka v.r.	Ing. J. Nový v.r.	Ing. Hamplová v.r.
Rev.	Datum	Popis	Vypracoval	Kontroloval	Schválil

Objednatel:

SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, státní organizace

Stavební správa západ

Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9



Zhotovitel:

IKP Consulting Engineers, s.r.o.

Jankovcova 1037/49, 170 00 Praha 7

telefon: +420 255 733 111, fax: +420 255 733 605

e-mail: info@ikpce.com, http: www.ikpce.com



Souprava:

Projekt:

Územně technická studie VRT Praha - Litoměřice

Kraj: Hl. m. Praha, Středočeský, Ústecký

MÚ: -

Číslo
projektu:

1 1 3 0 2 4

VP (HIP):

Ing. J. Nový

Stupeň:

ÚTS

Datum:

11/2013

Obsah:

C - TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
C.2 - VRT V ÚSEKU PRAHA - LITOMĚŘICE

Archiv:

Formát:

25 A4

Měřítko:

-

Část:

C.2

Příloha:

013

GEOLOGICKÁ REŠERŠE

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY VE VYMEZENÝCH ÚSECÍCH	5
2.1 Základní varianty trasy	5
2.1.1 Úsek 1, km 4,400–5,600	5
2.1.2 Úsek 2, km 5,850–10,350 (Střížkovský tunel)	5
2.1.3 Úsek 3, km 10,350–13,100	6
2.1.4 Úsek 4, km 13,100–14,600	6
2.1.5 Úsek 5, km 14,600–18,400	6
2.1.6 Úsek 6, km 18,400–22,000	7
2.1.7 Úsek 7, km 22,000–25,000	7
2.1.8 Úsek 8, km 25,000–27,400	7
2.1.9 Úsek 9, km 27,400–28,750	7
2.1.10 Úsek 10, km 28,750–32,750	7
2.1.11 Úsek 11, km 32,750–34,050	8
2.1.12 Úsek 12, km 34,050–36,785	8
2.1.13 Úsek 13, km 36,800–38,800 (Ledčický tunel)	8
2.1.14 Úsek 14, km 38,800–45,000	8
2.1.15 Úsek 15, km 45,000–48,750	9
2.1.16 Úsek 16, km 48,750–59,500	9
2.1.17 Úsek 17, km 59,500–61,500	9
2.1.18 Úsek 18, km 61,500–77,500 (Litoměřický tunel)	9
2.1.19 Úsek 19, odbočka VRT u Nové Vsi (Ouholický tunel)	10
2.2 Alternativní vedení	10
2.2.1 Alternativa Terezín 1 (Travčice)	10
2.2.1.1 Trasa pro V=300 km/h	10
2.2.1.1.1 Travčický tunel dl. 1400 m	10
2.2.1.2 Trasa pro V=350 km/h	10
2.2.1.2.1 Rohatecký tunel dl. 1850 m	10
2.2.1.2.2 Travčický tunel dl. 2100 m	11
2.2.1.2.3 Litoměřický tunel, portálová část	11
2.2.2 Alternativa Terezín 2 (Bohušovice)	11
2.2.2.1 Litoměřický tunel, dl. 15350 m, portálová část	11
3. GEOHAZARDY A JINÉ KOLIZE	12
3.1 Vlivy důlní činnosti, oznámená důlní díla	12
3.1.1 Staničení základní varianty VRT v km cca 6,8 (poddolované území Prosek - Libeň)	12
3.1.2 Staničení alternativní trasy VRT - Terezín 2 v km cca 64,0–65,0 - (poddolované území důl Richard)	1
3.2 Svahové nestability	14
3.2.1 Staničení základní varianty VRT v km cca 27,5	14
3.2.2 Staničení základní varianty VRT v km cca 61,5	14
3.2.3 Staničení alternativní trasy VRT ve variantě Terezín 2 (Bohušovice) v km cca 63,5–64,5	15
3.3 Ložiska nerostů, chráněná ložisková území, dobývací prostory	16

3.3.1	Staničení základní varianty VRT v km cca 23	16
3.3.2	Staničení základní varianty VRT v km cca 31,5	17
3.3.3	Staničení základní varianty VRT v km cca 47	18
3.3.4	Staničení základní varianty VRT v km cca 53	19
3.3.5	Staničení základní varianty VRT v km cca 60–61	20
3.3.6	Staničení alternativní trasy Terezín 2 (Bohušovice) v km 58,560	23
3.3.7	Staničení alternativní trasy Terezín 1 – v = 350 km/h v km cca 52,0–54,0	21
3.3.8	Staničení alternativní trasy Terezín 1, spojená trasa v = 300 km/h i v = 350 km/h v km 58,0–60,50	22
4.	ZÁVĚR	23

SEZNAM OBRÁZKŮ V TEXTU

Obrázek 1	– poddolované území Prosek – Libeň	1
Obrázek 2	– poddolované území – důl Richard u Litoměřic	13
Obrázek 3	– sesuv Dřínov	14
Obrázek 4	– sesuvy u Litoměřic – základní varianta VRT a alternativní trasa Terezín 1	15
Obrázek 5	– sesuvy u Litoměřic – alternativní trasa Terezín 2	15
Obrázek 6	– chráněné ložiskové území Čenkov	16
Obrázek 7	– chráněné ložiskové území Křivousy a ložisko Dušníky nad Vltavou	17
Obrázek 8	– ložisko nevyhrazených nerostů Podluský - Roudnice	18
Obrázek 9	– chráněné ložiskové území Rohatce	19
Obrázek 10	– chráněné ložiskové území Počaply	20
Obrázek 11	– chráněné ložiskové území Bohušovice nad Ohří	23
Obrázek 12	– chráněné ložiskové území Rohatce, kolize s alternativou Terezín 1, v = 350 km/h	21
Obrázek 13	– CLÚ Počaply a těžba na ložisku Nučnický – Travčický les - kolize s alternativou Terezín 1	22

1. Úvod

Geologické poměry v trase VRT Praha - Litoměřice byly zpracovány z archivních prací dostupných v archivu České geologické služby, z dostupných geologických map, map poddolování, databáze ložiskových území apod. Seznam použitých archivních dokumentů je uveden v následující tabulce. Navrhovaná trasa byla rovněž z hlediska výstavby rozdělena do kvazihomogenních úseků, v kterých se předpokládá určitý typ stavebního objektu. Tyto vymezené úseky jsou rovněž uvedeny v následující tabulce v posledním sloupci tak, aby bylo zřejmé, jaké archivní dokumenty lze pro daný objekt využít.

ZÁKLADNÍ VARIANTY			
Archivní číslo	Název archivního dokumentu	Rok	Vymezený úsek
GF V046617	Praha sever - Sokolovská. Průzkum základové půdy	1960	1. úsek km 4,400–5,600, trasa vedená na násypech
GF U006550	Geologická mapovací dokumentace, SUDOP	1961	2. úsek km 5,850–10,350 tunel Střížkov
GF P134096	Zpráva o doplňujícím inženýrsko-geologickém průzkumu staveniště pro výstavbu víceúčelových objektů v Praze 8 - Podvinný mlýn, Geobohemia	1999	
GF U006540	Geologická mapovací dokumentace, SUDOP	1964	
GF P093564	Zpráva o inženýrsko-geologickém průzkumu staveniště pro výstavbu polyfunkčních objektů v Praze 8 - Podvinný mlýn, Geobohemia s.r.o.	1997	
GF P113517	Praha 9 - Prosek; ul. Lovosická, podrobný inženýrsko-geologický průzkum pro 3 bytové objekty na pozemku č. kat. 509/1, K + K průzkum s.r.o., Praha	2003	
GF P132637	DATA AUTOTRANS s.r.o. - Administrativní a servisní centrum. Inženýrsko-geologický průzkum na pozemku p.č. 1694/1, 1692, 1693, 1694/14, k.ú. Dáblice, Agrogeologie	2011	3. úsek km 10,350–13,100, terén, nízké násypy, mělké zářezy
GF P113914	Závěrečná zpráva silniční okruh kolem Prahy, stavba 520, Březiněves - Satalice, předběžný geotechnický průzkum, Stavební geologie-Geotechnika	2006	
GF P110671	Hovorčovice - rodinné domky, Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum, Stavební geologie-Geotechnika, a.s., Praha	2005	4. úsek km 13,100–14,600, zářez hloubky až 10 m
GF P046956	Podrobný IGP, teplovodní napajec EME - Praha, 2 etapa, stavba Bykev - Třeboradice, Výzkumný a vývojový ústav stavebních závodů, Praha, V-26	1985	5. úsek km 14,600–18,400, terén, nízké násypy, mělké zářezy
GF P021962	Závěrečná zpráva Dálnice Praha - Rájec (D8) 512 325 147 úsek Praha - Odolená Voda, stav k 14.3.1969, ložiskový, drcené kamenivo; písek stavební; stabilizační zeminy; stavební kámen; štěrkopísek; technologické zkoušky; výpočet zásob, Geoindustria, Praha, šachta SC-2/A	1969	6. úsek km 18,400–22,000, hluboké zářezy (>10 m), vysoké násypy (>9 m)
GF P119167	Čenkov, výstavba haly firmy COLAS, inženýrsko-geologický průzkum, závěrečná zpráva, Ochrana podzemních vod, s.r.o., Praha	2007	7. úsek km 22,000–24,800, 2 tunely, Odolenský I. a Odolenský II., každý o délce cca 500 m
GF P021962	Závěrečná zpráva Dálnice Praha - Rájec (D8) 512 325 147 úsek Praha - Odolená Voda, stav k 14.3.1969, ložiskový, drcené kamenivo; písek stavební; stabilizační zeminy; stavební kámen; štěrkopísek; technologické zkoušky; výpočet zásob, Geoindustria, Praha, šachta SC-1/B	1969	
GF P066698	IGP pro II. stavbu NCOV, km 4-20, Stavební geologie, Praha, J1213	1990	
GF V076257	Závěrečná zpráva o II. etapě inženýrsko - geologickém průzkumu složiště elektrárenských popílků u Vojkovic, přírodní a odpadní řady, vodojem Zlosyň, šachtice K110, SG Praha n.p.	1977	8. úsek km 24,800–27,400, trasa nad terénem, mostní konstrukce

GF V076257	Závěrečná zpráva o II. etapě inženýrsko - geologického průzkumu složiště elektrárenských popílků u Vojkovic, přírodní a odpadní řady, vodojem Zlosyň, šachty K110, SG Praha n.p.	1977	9. úsek km 27,400–28,750, zářez hloubky až 13.3 m
GF P024687	IGP, D8 - Zdiby - Mlčechvosty, Stavební geologie, Praha, V-149	1975	10. úsek km 28,750–32,750, terén, nízké násypy, mělké zářezy
GF P066425	IGP dálnice D8 Užice - Nová Ves, Stavební geologie Praha, J-213, J120A	1989	11. úsek km 32,750–34,050, trasa nad terénem, most přes Vltavu
GF P088353	Zpráva o doplňujícím inženýrskogeologickém průzkumu dálnice D8, stavba 0803, úsek Nová Ves - Doksany, objekty v km 18,7 - 33,2, SUDOP Pardubice, s.r.o., J-832	1996	12. úsek km 34,050–36,785, zářezy hloubky 7–20 m
GF P066425	IGP dálnice D8 Užice - Nová Ves, Stavební geologie Praha, J-413, J120A	1989	
GF P037189	Predběžný IGP pro varianty dálniční trasy D-8 Úžice - Nová Ves, Strážkov - Mlčechvosty, Stavební geologie Praha, V-20, V-24, V-25	1982	13. úsek km 36,800–38,800, tunel Ledčický dl. 2000 m
GF P090817	SSH SAKRET BOHEMIA, závod na výrobu suchých maltových směsí Ledčice, inženýrskogeologický průzkum, Báňské projekty, a.s., Teplice	1996	
GF P037189	Predběžný IGP pro varianty dálniční trasy D-8 Úžice - Nová Ves, Strážkov - Mlčechvosty, Stavební geologie Praha, V-25	1982	
GF P088353	Zpráva o doplňujícím inženýrskogeologickém průzkumu dálnice D8, stavba 0803, úsek Nová Ves - Doksany, objekty v km 18,7 - 33,2 SUDOP Pardubice	1996	14. úsek km 38,800–45,000, násypy výšky 3–9 m
GF P034695	Predběžný IGP v trase dálnice D8, Mlčechvosty - Doksany, Stavební geologie, n.p.	1981	
GF P036985	Ložiskový, vyhledávací, slínovce pro keramiku a výrobu maltovin, úkol Rohatce, Geoindustria, RO-21	1982	16. úsek km 48,750–59,500, kromě 2 krátkých zářezů vedená na násypech výšky až 11 m
GF P052813	IGP pro kanalizaci a ČOV v Travčicích, Stavoprojekt, Ústí n. Labem, vrt. č. 4	1984	
GF V043211	Zpráva o geologických a základových poměrech na staveništi čerpacích stanic č.1 a 2 (akce Vltava VIII. - 2. etapa), Stavební geologie n.p.	1962	17. úsek km 59,500–61,500, mostní konstrukce nad Labem
GF P023709	Průvodní zpráva k IG mapě 1:25 000, list M 33-53-a-d Litoměřice, Stavební geologie Praha, sonda 458	1973	18. úsek km 61,500– 77,500 tunel dl. 16 000 m pod Českým Středohořím
GF V054349	Seismický průzkum v oblasti České křídý, Ústav užití geofyziky, Brno, 0300/VIA	1965	
GF P039917	Podrobný IGP pro sanaci půdního sesuvu Žitenice, Geoindustria, Praha	1983	
GF P066425	IGP dálnice D8 Užice - Nová Ves, Stavební geologie Praha, J-413, J120A	1989	19. úsek tunel na odbočce v km cca 35,00 u Nové Vsi
GF P054781	IGP pro středisko správy a údržby dálnic - SSUD Nová Ves, v úseku D8 Úžice - Nová Ves, Stavební geologie Praha n.p.	1986	
ALTERNATIVNÍ VEDENÍ			
GF P056180	Travčice, Rohatce - Oleško, Hrdly, IGP, VPÚ, vrt J-1	1986	alternativa Terezín 1, Travčický tunel dl. 1400, jižní portál
GF P036985	Ložiskový, vyhledávací, surovina slínovce pro keramiku a výrobu maltovin, Geoindustria, vrt RO-19 - jižní portál, RO-4	1982	alternativa Terezín 2, Rohatecký tunel, dl. 1850 m
GF P046856	Posudek číslo 70/70 o geotechnickém průzkumu při akci Oleško, VPÚ Praha, V-12	1970	alternativa Terezín 2, Travčický tunel

GF P097961	Zpráva o výsledcích geologickoprůzkumných prací úložiště RAO Richard, lokalita Litoměřice, vrt PV-11, Geotip	1999	Litoměřický tunel, varianta odbočka Bohušovice, dl. 15350 m, portálová část
FZ002328	Ložiskový, průzkum cihlářských hlín, Nerudný průzkum Brno, V-24	1957	
GF P023709	Průvodní zpráva k IG mapě 1:25 000, list M 33-53-a-d Litoměřice, Stavební geologie Praha, sonda 458	1973	Litoměřický tunel, základní varianta dl. 15950 m, portálová část
GF P051326	IGP pro řízenou skládku v Třebouticích, Stavoprojekt, Ústí n. Labem (dříve KPUVMV)	1985	Litoměřický tunel, varianta Terežín 2, dl. 18000 m, portálová část

Samotná trasa VRT prochází několika velkými geologickými i morfologickými celky. Směrem od Prahy na sever začíná trasa v pražské kotlině a ordovických sedimentech typu břidlic, přes rozsáhlou plochu české křídové tabule vyplněnou křídovými sedimenty typu slínovce, pískovce, vápence prostoupenou výběžky proterozoického podkladu až po výlevné horniny terciárního vulkanismu v prostoru Českého středohoří. V celé trase hrají klíčovou roli kvartérní pokryvné útvary. Od svahových deluviálních hlín, přes mocné akumulace eolických (vátých) uloženin typu spraší až po rozsáhlé a mocné polohy říčních sedimentů typu písků a štěrků v blízkosti a okolí vodních toků.

Z těchto důvodů byla trasa rozdělena do dílčích celků, u nichž již bylo možné se věnovat podrobnějšímu popisu. Zohledněny byly rovněž vlivy ostatních faktorů, které při návrhu trasy hrají rovněž důležitou roli, jako jsou vlivy důlní činnosti, výskyt nestabilních částí území a kolize se současnou, či potenciální těžbou surovin.

2. Inženýrskogeologické poměry ve vymezených úsecích

2.1 Základní varianty trasy

2.1.1 Úsek 1, km 4,400–5,600

Trasa vedena na terénu a na násypch. Celý tento úsek je překryt navážkami. Původní terén zde byl navýšen o 2–7 m. Navážky jsou dvojího charakteru. Svrchní část je zastoupena písčitými a jílovitými zeminami s příměsí kamenů a stavebního odpadu (cihly, beton, panely). Spodní část navážek je často tvořena přemístěnými fluviálními zeminami říčky Rokytky včetně bahnitých zemin. Pod navážkami se zde vyskytují deluviofluviální sedimenty (přelapnuté svahové sedimenty) tvořené písčitými hlínami a jíly a holocenní náplavy Rokytky. Ty jsou reprezentované světle hnědými písčitými štěrky, měkkými písčitými jíly místy až kašovité konzistence. Tento soubor zemin dosahuje hloubky 5–7 m. Od hloubky cca 5 m se vyskytují již horniny skalního podkladu. Jsou zde reprezentované ordovickými jílovitými břidlicemi. Ty jsou při svém povrchu eluviálně rozložené. Zvětralé jílovité břidlice charakteru pevné horniny lze očekávat v hloubce cca 6–8 m. Hladina podzemní vody se zdržuje výhradně v kvartérních zeminách v hloubce 2–4 m. Zakládání násypů na těchto materiálech bude klást značné nároky na opatření v podloží násypů. V místech s výskytem bahnitých náplavů bude nutné jejich odtěžení a kompletní výměna podloží násypových těles. Není vyloučeno ani použití hlubinných základů pod násypovým tělesem, např. štěrkových pilot.

2.1.2 Úsek 2, km 5,850–10,350 (Střížkovský tunel)

Střížkovský tunel délky 4500 m. V plánované trase tunelu se v podloží vyskytují 2 různé skupiny hornin. Jedná se o břidlice ordovického stáří, které jsou zde zastoupeny černošedými, slídnatými, jílovitými břidlicemi. Tyto břidlice jsou zvrásněné a tence vrstevnaté. Komplex ordovických břidlic dosahuje mocnosti několikaset metrů. V jejich nadloží se v severní části trasy tunelu objevuje relikt křídových sedimentů. Jsou to písčité slínovce neboli opuky. Mocnost těchto opuk je dle archivní vrtné dokumentace cca 35 m. Při mocnosti nadloží tunelu až 90 m lze přechod z ordovických jílovitých břidlic do křídových písčitých slínovců (opuk) očekávat v km trasy cca 9,3. Zbytek ražby do km cca 10,350 bude již realizován v těchto opukách. Opuky dosahují sice nižších pevností, co se

horninového materiálu týče, nicméně jsou kompaktnější a mají nižší hustotu rozpukání. Tyto písčité slínovce obsahují nepravidelné prolohy velmi tvrdých, deskovitých spongolitů. Spongolity jsou velmi kompaktní, tvrdé silicifikované slínovce tvořící polohy, nebo čočky v základní hmotě slínovců.

Ordovické jílovité břidlice vykazují oproti slínovcům sice lepší technické vlastnosti, nicméně jsou hustě rozpukané a v místě poruchových zón zvětrávají i ve větších hloubkách na jílovitý štěrk.

Důležitou roli hrají v trase tunelu kvartérní zeminy a jejich mocnost. V celé trase tunelu hrají nezastupitelnou roli antropogenní navážky, které dosahují mocností 1–6 m. V jižní části tunelu se v nadloží kromě svahových sedimentů vyskytují terasové uloženiny Rokytky. Jedná se o celou škálu sedimentů charakteru štěrků, písků až bahnitých náplavů. V prostoru jižního portálu lze očekávat pevný skalní podklad v hloubce 9–11 m. Nad ním se vyskytují zcela rozložené jílovité břidlice charakteru jílovitého štěrku a různé typy písčitých a jílovitých zemin. Ustálená hladina podzemní vody se v prostoru jižního portálu vyskytuje v hloubce cca 4 m.

Severní portál tunelu spadá již do jižního okraje české křídové pánve. Mocnost materiálů charakteru zemin je zde značná a dosahuje 12–18 m. Jedná se postupně o navážky, sprašové hlíny a zcela zvětralé slínovce charakteru pevného až tvrdého jílu. Pevný skalní podklad (křídové slínovce, nebo pískovce) lze očekávat v hloubce 16–18 m p.t. Hladinu podzemní vody lze očekávat v hloubce 11–14 m.

2.1.3 Úsek 3, km 10,350–13,100

Trasa vedená na terénu, nízký násyp, mělký zářez. Povrch trasy je tvořen eolickými až deluvio-eolickými sedimenty. Jedná se o spraše a sprašové hlíny. Jedná se o zeminy s dominantním podílem prachových částic. V zájmovém prostoru se vyskytují jak spraše s hojnými vápnitými žilkami a konkracemi, tak odvápněné a přemístěné sprašové hlíny. Mocnost těchto převážně jílovitých zemin je cca 3 m. V jejich podloží se již objevují křídové horniny zastoupené slínovci, které tvoří skalní podklad v celém tomto úseku. V hloubce cca 3–4 m je slínovec zcela zvětralý charakteru tvrdé zeminy. V hloubce 4–6 m pak silně zvětralý. Hladinu podzemní vody lze nepravidelně očekávat pouze v kvartérních sedimentech, čili v hloubce 3–4 m.

Nejrozšířenějším typem zemin, které se budou v tomto úseku vyskytovat, jsou jemně písčité hlíny až jíly tuhé až pevné konzistence – spraše, sprašové hlíny. Dané zeminy jsou nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé, obtížně hutnitelné a citlivě reagující na změny vlhkosti. V období s vyššími průměrnými úhrny srážek je výstavba násypů z těchto materiálů komplikovaná. Je možné je použít pouze v případě, že se aktuální vlhkost zeminy bude blížit vlhkosti optimální. Tento stav lze na staveništi v praxi jen obtížně dosáhnout.

2.1.4 Úsek 4, km 13,100–14,600

Zářez hloubky až 10 m. Geologická stavba tohoto úseku je prakticky stejná jako úsek předchozí. Povrch je tvořen kromě 0,5 m mocné vrstvy ornice souvrstvím eolických sedimentů – spraší a sprašových hlín o mocnosti 2,5–3,5 m. Na základě provedených archivních klasifikačních rozborů jsou tyto zeminy klasifikovány jako F6CL, F6CI a F5ML. Lokálně se pod sprašovými hlínami vyskytuje vrstva splachových (deluviofluviálních) jílovitých zemin – rovněž klasifikačně F6CL. Předkvartérní podloží je zde tvořeno křídovými slínovci. Jejich silně zvětralá až zcela rozložená poloha byla ověřena v hloubce cca 4,5–5 m. Zářez hluboký až 10 m bude tedy ve své spodní části tvořen pevnými slínovci. Definitivní sklony svahů v tomto prostředí se předpokládají ve sklonu 1:2, max. 1:1,5.

2.1.5 Úsek 5, km 14,600–18,400

Trasa vedená na terénu, nízké násypy, mělké zářezy. V tomto úseku je skalní podklad tvořen především křídovými horninami zastoupenými slínovci, jílovci příp. pískovci, mezi kterými se objevují reliktů Barrandienského proterozoika – droby, prachovce, buližníky a spility. Vzhledem k tomu, že se výskyt pevného horninového podloží předpokládá v hloubkách 5–8 m, tak zásadní roli budou hrát zeminy kvartérního pokryvu. Kvartérní zeminy jsou zde převážně zastoupeny písčitymi jíly, sprašemi, sprašovými hlínami a lokálně štěrkopísky.

2.1.6 Úsek 6, km 18,400–22,000

Hluboké zářezy (>10 m), vysoké násypy (>9 m). V tomto úseku je skalní podloží tvořeno starými horninami barrandienského svrchního proterozoika – drobami, pevnými jílovitými břidlicemi, prachovci a silicity. Kvartérní pokryv o mocnosti 3–6 m je tvořen sprašemi, sprašovými hlínami (F6CL a F6CI), deluviálními (svahovými) sedimenty – písčitými jíly (F4CS) a v okolí Kojetického potoka fluviálními štěrkopísky. Definitivní sklony zářezových svahů lze v proterozoických horninách volit ve sklonu 1:1,3 – 1:1,2.

2.1.7 Úsek 7, km 22,000–25,000

Úsek s 2 tunely, Odolenský I. a Odolenský II., každý o délce cca 500 m včetně portálových v zářezu vedených úseků. Oba tunely budou raženy v elevacích tvořených bazalty a metabazalty tzv. spility. Jedná se o metamorfované vulkanické horniny, které jsou součástí barrandienského svrchního proterozoika. Tyto proterozoické horniny byly v širokém okolí překryty křídovými sedimenty, nicméně v zájmovém prostoru díky odolnosti vůči erozi vystupují 2 elevace tvořené zmíněnými bazalty, které je nutné překonat tunely. Jedná se o pevné horniny tmavošedé až nazelenalé barvy jemné struktury a poměrně vysoké pevnosti. V blízkém okolí jsou tyto horniny těženy i jako technické kamenivo v lomech. Jsou všesměrně rozpukané. Ve svrchních partiích jsou zvětřalé na štěrk. V prostoru obou tunelů lze očekávat pevnou skalní horninu v hloubce 5–8 m pod terénem. Svrchní partie jsou tvořené sprašovými hlínami, deluviálními (svahovými) hlínami a úlomkovitými zvětřalinami zmíněných metabazaltů. Výskyt vody pouze v kvartérním pokryvu – hpv 2–6 m.

2.1.8 Úsek 8, km 25,000–27,400

Trasa až 13 m nad terénem, pravděpodobně kombinace násypu a mostní estakády. Horninový podklad je v tomto úseku poměrně pestrý. Na celé řadě míst vystupují k povrchu svrchně proterozoické horniny, které jsou zde zastoupeny drobami, prachovci, břidlicemi, bazalty a andezitobazalty. Na nich jsou uloženy relikty křídových hornin – bioklastické vápence. Kvartérní pokryv o mocnosti 4–6 m je tvořen sprašemi, sprašovými hlínami (F6CL a F6CI) a deluviofluviálními (přeplavenými svahovými) sedimenty – písčitými jíly (F4CS). Mostní konstrukce bude nutné v tomto úseku zakládat vždy na úroveň pevné skalní horniny.

2.1.9 Úsek 9, km 27,400–28,750

Zářez max. hloubky až 13,3 m. Terén má v tomto úseku ráz rovinné údolní nivy, pouze v jižní části je mírně zvlněn. Poblíž trasy je dominanta Dřínovského vrchu. Předkvartérní horninový podklad je budován komplexem hornin svrchnokřídového stáří – pískovci, drobnozrnnými slepenci cenomanu, slínovci a jílovitými prachovci spodního a středního turonu. Vesměs se jedná o horniny maximálně střední pevnosti (pevnost v prostém tlaku do 35 MPa). V severní části tohoto úseku jsou křídové sedimenty překryty mohutnou fluviální akumulací Vltavy, v jižní části zasahuje zvětřalý skalní podklad téměř k povrchu. Nejrozšířenějším typem horniny jsou šedozelené slínovce se značnou příměsí CaCO_3 .

Pokryv je reprezentován 2 hlavními typy – deluviálními hlínami a jíly s písčitou příměsí a fluviálními písky a písčitými štěrky. Podzemní voda vytváří v kvartérních zeminách souvislou zvodeň v hloubce 2–5 m.

Do hloubky 2–3 m lze očekávat kvartérní zeminy, do hloubky 3–5 m zasahuje zcela zvětřalý slínovec charakteru pevné až tvrdé jílovité zeminy. Od hloubky 5–7 m lze očekávat pevné slínovce charakteru horniny. Zářez hluboký až 13,3 m bude ve své spodní části tvořen pevnými slínovci. Definitivní sklony svahů v tomto prostředí se předpokládají ve sklonu 1:2, max. 1:1,5

2.1.10 Úsek 10, km 28,750–32,750

Trasa vedená na terénu, nízké násypy, mělké zářezy. Úsek má podobnou geologickou stavbu jako předchozí úsek. Dominantní jsou zde fluviální písky a písčité štěrky – pleistocenní terasové akumulace Vltavy. Mocnost terasových uloženin zde dosahuje až 12 m. Vytváří se v nich mělký podpovrchový souvislý horizont podzemní

vody v hloubce 1–2 m pod terénem. Horninové podloží je zde tvořeno svrchnokřídovými slínovci, jejichž svrchní horizont je zcela zvětralý charakteru pevné zeminy. Tento horninový podklad se objevuje až v hloubkách nad 12 m.

2.1.11 Úsek 11, km 32,750–34,050

Trasa až 20 nad terénem, mostní konstrukce. Trasa překonává širokou údolní nivu Vltavy vyplněnou fluvialními písčými a písčitošutými štěrky. Mocnost těchto terasových akumulací lze očekávat až 15 m. Opěry mostního objektu musí být založeny hlubinně na pilotách vetknutých do podloží pevných křídových slínovců, které lze očekávat v hloubce 15–18 m. Fluvialní náplavy jsou kontinuálně zvodnělé a hřpy koresponduje víceméně s hladinou v řece.

2.1.12 Úsek 12, km 34,050–36,785

Zářezy hloubky 7–17 m. Kvartérní pokryv je tvořen písčitošutými jíly F4CS tuhé konzistence, štěrky G3GF a jílovitými štěrky G5GC. Horninové podloží je tvořeno křídovými slínovci a prachovci. V tomto vymezeném úseku vedeném v hlubokém zářezu se předpokládá mocnost kvartérních sedimentů cca 3,5 m. V hloubce cca 3,5 m lze narazit na zcela rozložené slínovce charakteru pevných písčitých jílovitých – F4CS. Mocnost tohoto eluvia je 1,5–1,8 m. Pevný slínovec charakteru horniny se zde vyskytuje v hloubce cca 5–6 m pod povrchem. Zářezy hluboké až 17 m budou ve své spodní části tvořeny pevnými slínovci. Definitivní sklony svahů v tomto prostředí se předpokládají ve sklonu 1:2 – 1:1,5 – 1:1,2.

2.1.13 Úsek 13, km 36,800–38,800 (Ledčický tunel)

Tunel Ledčický délky 2000 m je součástí pahorkatiny na tzv. Řípské tabuli. Terén je překryt poměrně mocnými vrstvami deluviálních a sprašových hlín s terasovými uloženinami vodních toků, z kterých vystupují mírné elevace. Skalní podloží je zde tvořeno sedimenty svrchní křídvy. Jedná se výhradně o slínovce. Z hlediska ražby se jedná o podobné prostředí jako tunel Vepřek „ČD DDC Modernizace trati Kralupy nad Vltavou – Vraňany“ - přeložka trati v km cca (445,900–446,460) vedená v raženém tunelu.

V nezvětralém stavu se jedná o horniny s převážně tence deskovitou odlučností, subhorizontálně uložené, proměnlivě zpevněné, místy tektonicky porušené, příp. podrcené. Skalní podklad je v přípovrchových částech postižen intenzivním zvětráním, takže jeho svrchní partie mají charakter hlinitého eluvia (pevné zeminy).

V obou portálových úsecích je nutné počítat s tím, že mocnost kvartérních zemin a zcela rozložených slínovců (eluví) bude dosahovat mocnosti až 15 m. Aby byla zajištěna alespoň minimální mocnost pevné horniny v nadloží na začátku ražby, předpokládá se na obou portálech zahájení ražby při mocnosti nadloží až okolo 18 m.

2.1.14 Úsek 14, km 38,800–45,000

Trasa vedená vesměs na násypch výšky 3–9 m. Úsek je součástí tzv. „Řípské tabule“. Z povrchových tvarů se zde vyskytují občasné příkré erozní svahy místních vodotečí, většina území jsou však mírné svahy pokryté deluviálními uloženinami různorodého složení a plošiny překryté říčními terasovými sedimenty a sprašemi.

Horninové podloží je tvořeno křídovými slínovci a prachovci. Skalní podklad je v přípovrchových částech postižen intenzivním zvětráním, takže jeho svrchní partie mají charakter hlinitého eluvia (pevné zeminy). Výskyt pevné skalní horniny zde lze předpokládat v hloubkách > 10 m.

Nejrozšířenější pokryvným typem zeminy jsou eolické sedimenty – spraše a sprašové hlíny – F6CL, F6CI, F4CS. U těchto zemin je problematické zakládání vysokých zemních násypů a bude nutné počítat s provedením opatření v podloží násypu. Dalším významným pokryvným typem zemin jsou písčité štěrky, které již poskytují poměrně únosné podloží.

2.1.15 Úsek 15, km 45,000–48,750

Trasa vedená v zářezech hloubky 3–11 m. Vymezený úsek má obdobné geologické složení jako předchozí úsek. V celém úseku se v podloží vyskytuje jednotvárný komplex sedimentů svrchní křídly – turonu. Jedná se o slínovce, písčité slínovce až prachovce s polohami vápenců. Horniny jsou vrstevnaté, horizontálně až subhorizontálně uložené. Kvartérní pokryv je v tomto úseku zastoupen eolickými (vátými) sedimenty – sprašemi, vátými písky, dále deluviálními (svahovými), deluviofluviálními (spláchnutými svahovými) a fluviálními uloženinami. Mocnost kvartérních sedimentů se předpokládá 2–6 m. Zvětralý skalní podklad lze očekávat v hloubce až okolo 5 m. Hlubší zářezy (> 6 m) budou ve své spodní části tvořeny pevnými slínovci. Definitivní sklony svahů v tomto prostředí se předpokládají ve sklonu 1:2 – 1:1,5 – 1:1,2.

2.1.16 Úsek 16, km 48,750–59,500

Trasa kromě 2 krátkých zářezů vedená na násypech výšky až 11 m. Horninové podloží je tvořeno křídovými slínovci a prachovci. Skalní podklad je v přípovrchových částech postižen intenzivním zvětráním, takže jeho svrchní partie mají charakter hlinitého eluvia (pevné zeminy). Výskyt pevné skalní horniny zde lze předpokládat v hloubkách > 10 m.

Nejrozšířenějším pokrývným typem zemin jsou v tomto úseku fluviální uloženiny řeky Ohře, v severní části úseku uloženiny řeky Labe. Zbytek trasy je pak překryt deluviálními (svahovými) a deluviofluviálními (spláchnutými svahovými) uloženinami. Komplikované zakládání vysokých násypů lze předpokládat v místech s větší mocností spraší.

2.1.17 Úsek 17, km 59,500–61,500

Trasa je vedena 7–25 m nad terénem – mostní konstrukce nad Labem. Území na obou březích Labe je tvořeno rozsáhlou plochou aluviální nivou, která je intenzivně využívána k zelinářským účelům. Povrch území je překryt humózními písčitými hlínami, v jejichž podloží se vyskytují jemnozrnné slabě hlinité písky. Na bázi písků probíhají nepravidelné polohy měkkých bahnitých zemin o mocnosti 1 m. V podloží těchto měkkých zemin se nacházejí klasické říční náplavy, tzn. hrubozrnné písky až štěrky. Mocnost těchto štěrkopískových náplavů je 5–8 m a zasahují do hloubky až 12 m. Pod nimi se nacházejí zcela zvětralé křídové slínovce, které mají ve své svrchní partii charakter pevné zeminy. Tvrdou skalní horninu, do které bude nutné vetknout opěry budoucí mostní konstrukce lze očekávat v hloubce 12–15 m. Hladina podzemní vody je v této říční nivě v úzké závislosti na pohybu hladiny vody v řece Labi a kolísá v rozmezí 1,70–5 m pod terénem.

2.1.18 Úsek 18, km 61,500–77,500 (Litoměřický tunel)

Tunel dl. 15950 m. Jižní část uvažovaného tunelu je tvořena západní částí České křídové tabule, která se zde stýká s komplexem hornin Českého středohoří. Je to východní část středohorsko-ohárecké oblasti severně od Litoměřic – těsně nad předpokládaným litoměřickým zlomem. V této jižní části tunelu se vyskytují střednoturonské sedimenty zastoupené vápnitými, slinitými a kaolinickými pískovci, v jejichž nadloží jsou svrchnoturonské slínovce, vápnité jílovce a jílovité vápence. Do hloubky 10–12 m se zde vyskytují zeminy charakteru jílu a od hloubky cca 12 m již pevný slínovec.

Těmito svrchnokřídovými sedimenty prorážejí terciérní výlevné horniny, které tvoří celou druhou část uvažovaného tunelu. Vytvářejí lokální komínové brekcie čedičového a nefelinitového typu. Směrem k severu se pak dále v trase tunelu objevují další výlevné horniny, jako jsou fonolity, trachyty, sodality a další. Ty jsou pak doprovázeny pyroklastikami, z nichž nejčastější jsou tufity. Mezi jednotlivými komínovými terciérními horninami zůstaly samozřejmě zachovány křídové sedimenty. Jedná se tedy o poměrně pestrou skladbu různých horninových typů, kterou bude nutné během ražby překonávat.

2.1.19 Úsek 19, odbočka VRT u Nové Vsi (Ouholický tunel)

Tunel na odbočce u Nové Vsi. Geologické poměry v místě tohoto uvažovaného tunelu jsou velmi podobné poměrům v prostoru Ledčického tunelu. Horninové podloží je zde tvořeno křídovými slínovci různého stupně zvětrání. Nadloží těchto slínovců je tvořeno eluvem těchto hornin (vápnitý jíl pevné konzistence), spraše, váté písky a terasové náplavy Bakovského potoka. Mocnost materiálů charakteru zemin nad pevným horninovým podložím zde však není tak značná jako v prostoru Ledčického tunelu a předpokládá se 7–10 m. Ve střední části tohoto tunelu se může pevný slínovec vyskytovat v hloubce již 3 m pod povrchem. Hladina podzemní vody nebyla archivními sondami ve slínovci ověřena. Drobná zvodnění pouze v kvartérních propustných sedimentech.

2.2 Alternativní vedení

2.2.1 Alternativa Terezín 1 (Travčice)

Navržená trasa alternativního řešení Terezín 1 (Travčice) je vedena východně od obce Travčice a je navržena ve 2 podvariantách pro rychlost $V=300$ km/h a $V=350$ km/h.

2.2.1.1 Trasa pro $V=300$ km/h

2.2.1.1.1 Travčický tunel dl. 1400 m

Horninové podloží je v prostoru Travčického tunelu délky 1400 m tvořeno křídovými slínovci, vápnitými jílovci a prachovci. V zájmovém prostoru však hrají klíčovou roli kvartérní sedimenty. Celý povrch uvažované trasy tunelu je překryt mohutnou polohou vátých písků Travčického lesa. Mocnost těchto vátých písků se pohybuje mezi 10 až 20 m. Na území Travčického lesa vznikly dokonce 2 systémy přesypů, odlišujících se různým směrem akumulace a různým stářím. Přesypy a přesypové valy dosahují délky od několika desítek m do 1,5 km a relativní výšky 2–19 m. Pod těmito vátými písky se vyskytují terasové sedimenty Ohře a Labe tvořené štěrky a písky. Pevný skalní podklad nebyl archivními průzkumnými sondami v zájmovém prostoru zastižen.

Váté písky jsou bezvodé. Lokálně se voda objevuje v hlouběji uložených terasových štěrkopískách.

Uvažovaný tunel má velmi malé nadloží (2–10 m). Z hlediska výstavby půjde o hloubený tunel v prostředí kvartérních nesoudržných zemin, z nichž největší zastoupení budou mít jemné váté písky. Uvažované staveniště je možné považovat za podmíněčně vhodné vlivem poměrně nízké únosnosti základové půdy. Komplikací budou nejen svahy stavební jámy tvořené vátými písky (max. sklon 1:1,3–1:1,2), ale i únosnost zemin pod počvou tunelu. Není vyloučené, že nepostačí ani hutnění těchto jemných nesoudržných zemin vibračními válci a bude nutné přistoupit k vylepšení celého podzákladí pomocí hydraulických pojiv, nebo ke kompletní výměně podloží za mocný polštář z hutněného drceného kameniva, či vytvoření tzv. geodesky.

Trasa Travčického tunelu dl. 1400 m v alternativě Terezín 1 koliduje s chráněným ložiskovým územím Počaply ev. č. 00190000 a výhradní plochou ložiska ev. č. 3001900 Travčice-Počaply, které je v současnosti povrchově těžené, dále s dobývacím těženým prostorem ID 71081 a chráněným ložiskovým územím ID 2377000 – viz kapitola 3.4.8. a obrázek 13.

2.2.1.2 Trasa pro $V=350$ km/h

2.2.1.2.1 Rohatecký tunel dl. 1850 m.

Horninové podloží je zde tvořeno křídovými slínovci a prachovci. Skalní podklad je v přípovrchových částech postižen intenzivním zvětráním, takže jeho svrchní partie mají charakter hlinitého a jílovitého eluvia (vápnité jíly - slíny). Zvětralý slínovec byl využitelnými archivními sondami zastižen v hloubce cca 5 m. Od hloubky cca 7–7,5 m lze již očekávat vápnitý slínovec pevný s proměnlivou intenzitou rozpukání. Trasu Rohateckého tunelu dl. 1850 m v alternativě $V=350$ km/h lze očekávat v poměrně homogenním prostředí tvořeném křídovými sedimentárními horninami – slínovci.

2.2.1.2.2 Travčický tunel dl. 2100 m

Tato alternativa trasy má obdobné geologické poměry jako varianta Travčického tunelu v alternativě V=300 km/h. Je zde však menší mocnost eolických, čili vátých písků – cca 2 m. Pod cca 2 m mocnou vrstvou vátých písků se vyskytují zvětralé slínovce charakteru slínů (vápnitých jílů). Přejít ze slínů do pevných slínovců charakteru horniny lze očekávat v hloubce 4–6 m.

2.2.1.2.3 Litoměřický tunel, portálová část

Portálová a úvodní část tunelu se opět nachází v prostředí křídových sedimentů. Do hloubky 8–10 m se zde vyskytují zeminy charakteru jílu a od hloubky cca 10 m již pevný slínovec.

2.2.2 Alternativa Terezín 2 (Bohušovice)

Navržená trasa alternativního řešení Terezín 2 (Bohušovice) je vedena západně od obce Bohušovice a měst Terezín a Litoměřice.

2.2.2.1 Litoměřický tunel, dl. 15350 m, portálová část

Portálová a úvodní část tunelu je zasazena do křídových sedimentů. Do hloubky 7 m se zde vyskytují svahové a sprašové hlíny, do hloubky 11 m pak písky. Do hloubky 14 m zcela zvětralý slínovec charakteru slínu. V hloubkovém intervalu 14–38 m se zde vyskytuje slínovec, v hloubkovém intervalu 38–41 m pískovec a od hloubky 41 m prachovec.

3. Geohazardy a jiné kolize

V následujících kapitolách jsou uvedeny kolize navrhované základní trasy VRT včetně alternativních variant s geologickými riziky typu poddolování, historická báňská činnost, svahové deformace (sesuvy) a dále s chráněným ložiskovým územím (CHLÚ), dobývacími prostory a těženými ložisky.

3.1 Vlivy důlní činnosti, oznámená důlní díla

Evidovaná důlní díla, či vymezená poddolovaná území z archivu České geologické služby:

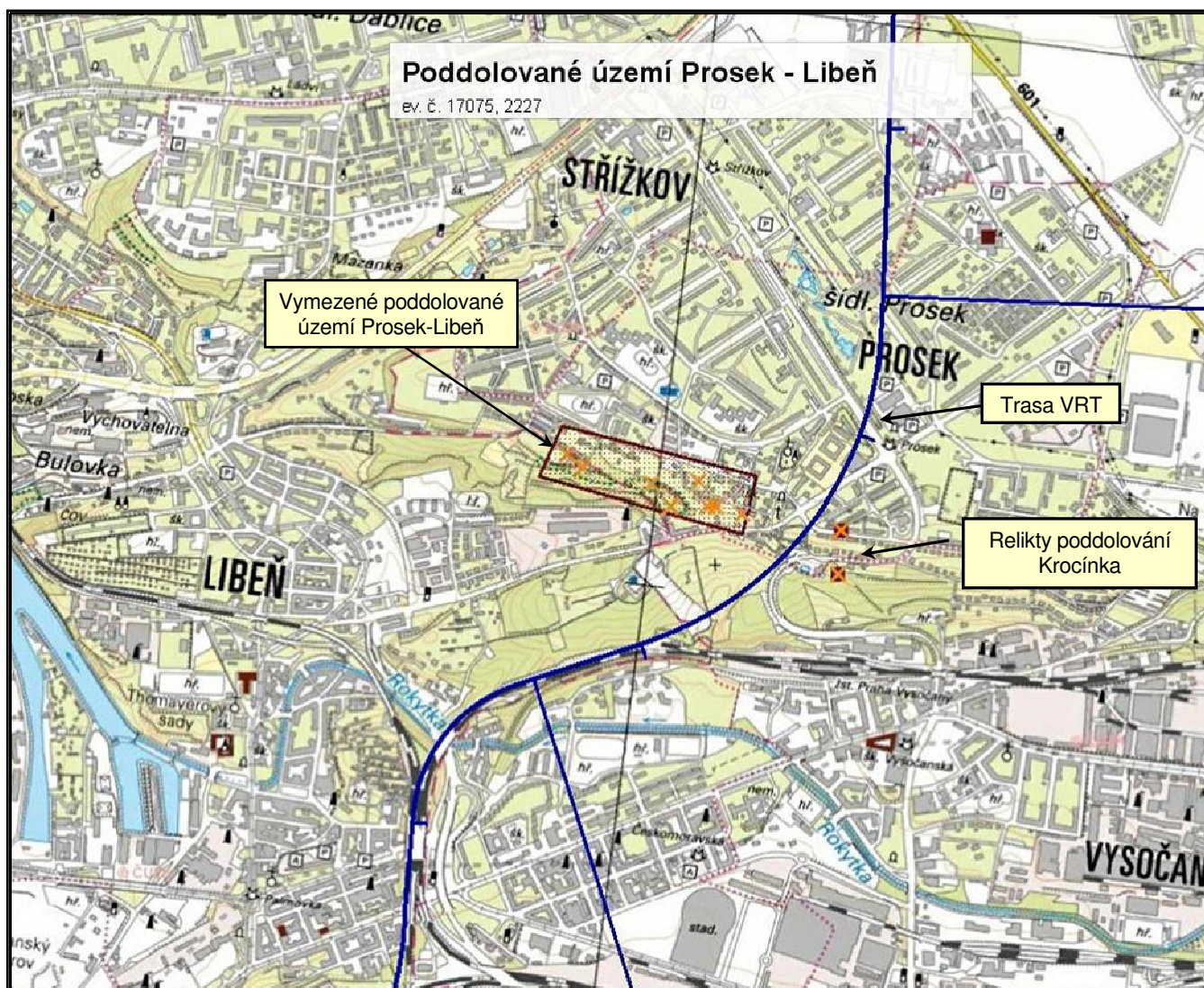
3.1.1 Staničení základní varianty VRT v km cca 6,8 (poddolované území Prosek - Libeň)

Poddolované území Prosek – Libeň ev. č. 2227 – pozůstatky z těžby z 19. a 20. století pod proseckou plošinou. Historické štoly a chodby (ozn. jako Močálka a Amerika I.) jsou vydobyty v pískovcích většinou používaných k získávání štukových či slévárenských písků, písků na sypání podlah, výrobě pískových mýdel, k mytí nádobí atd.

Močálka je největší na Proseku dochovaný podzemní lom na pískovec. Tvoří ho spleť síť chodeb a síní s celkovou přístupnou délkou asi 500 m, odhadovaná udávaná celková délka je 3–5 km. V západní části jsou chodby dobře průchodné, ve východní části přecházejí do plazivek, které jsou již místy zřícené.

Jak je z přiloženého obrázku patrné, tak trasa navrhované VRT doposud známý a zaevidovaný rozsah poddolování míjí.

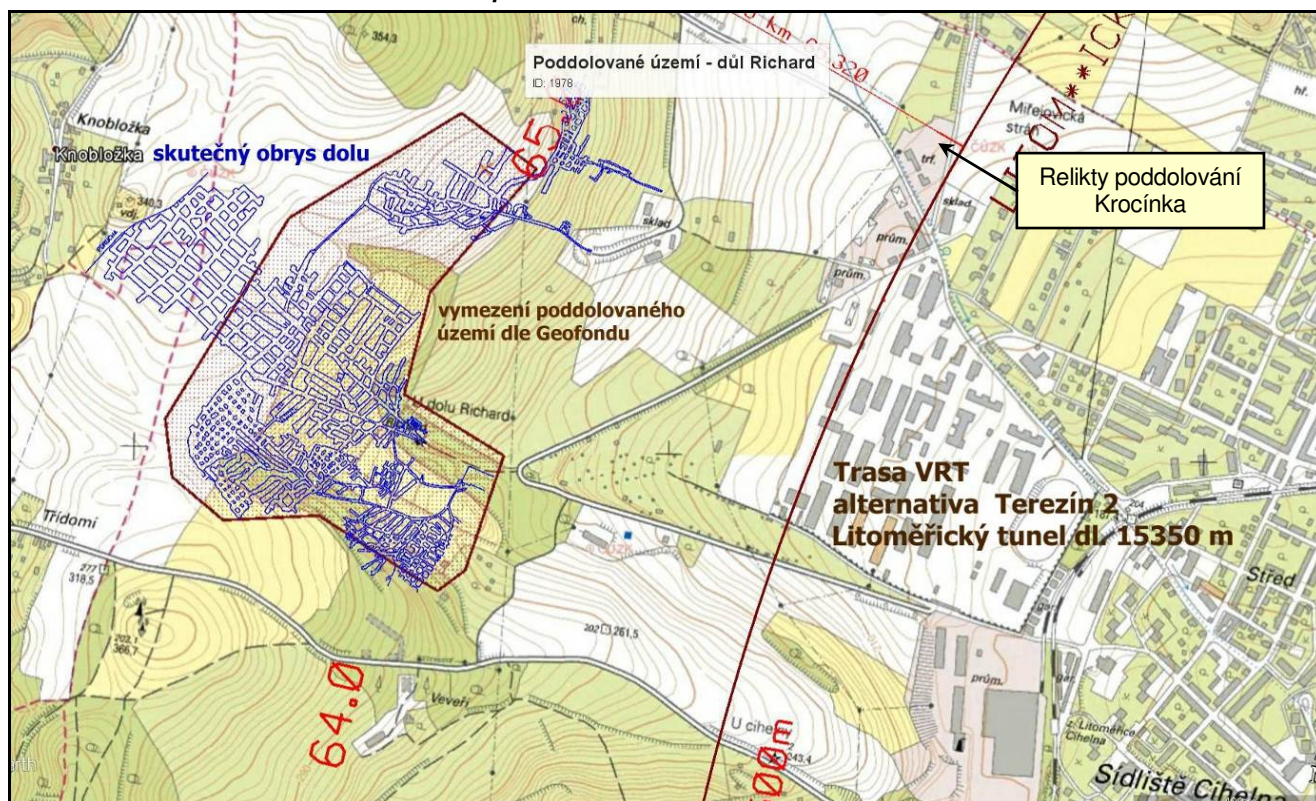
Obrázek 1 – poddolované území Prosek – Libeň



3.1.2 Staničení alternativní trasy VRT - Terezín 2 v km cca 64,0–65,0 - (poddolované území důl Richard)

V alternativě Terezín 2 prochází trasa VRT u Litoměřic v blízkosti dolu Richard. Důlní komplex Richard leží v severozápadní části katastrálního území města Litoměřic. Pod vrchem Bídnice se zde nachází rozsáhlý systém důlních chodeb vzniklý těžbou vápence pro potřeby místního stavebnictví. Podzemní těžba vápence zde probíhala od poloviny 19. století do 60. tých let 20. století. V jeho střední části pojmenované za II. světové války jako „Richard II“ je v současnosti provozováno úložiště nízkoaktivních radioaktivních odpadů (RAO). V části Richard I. byla během II. světové války budována Němci podzemní továrna. Pod povrchem vznikla postupně rozsáhlá síť chodeb a komor dosahující svou délkou několika desítek km a plochu několika ha. Většina těchto prostor je stále v současnosti přístupná a kromě již zmíněného úložiště RAO nevyužívaná.

Obrázek 2 – poddolované území – důl Richard u Litoměřic



Na obrázku je vpravo vidět alternativní trasa VRT. Vlevo je hnědou barvou zobrazeno vymezení poddolovaného území z archivu Geofondu, které je pouze schématické a s určitou mírou nepřesnosti. Modře je přesně zobrazen celý rozsah podzemních chodeb promítnutý na povrch. Díky tomu, že shodou okolností autor této geologické rešerše osobně zmapoval a spolu s geodetem zaměřil v letech 2001–2002 celé historické podzemí, bylo možné přesně vynést pozici důlních chodeb vůči navržené alternativní trase. V nejbližším místě činí vzdálenost navrhované trasy od stařin cca 450 m.

Na ostatních místech projektované trasy VRT nebyly známky poddolování na základě dostupných informací zjištěny.

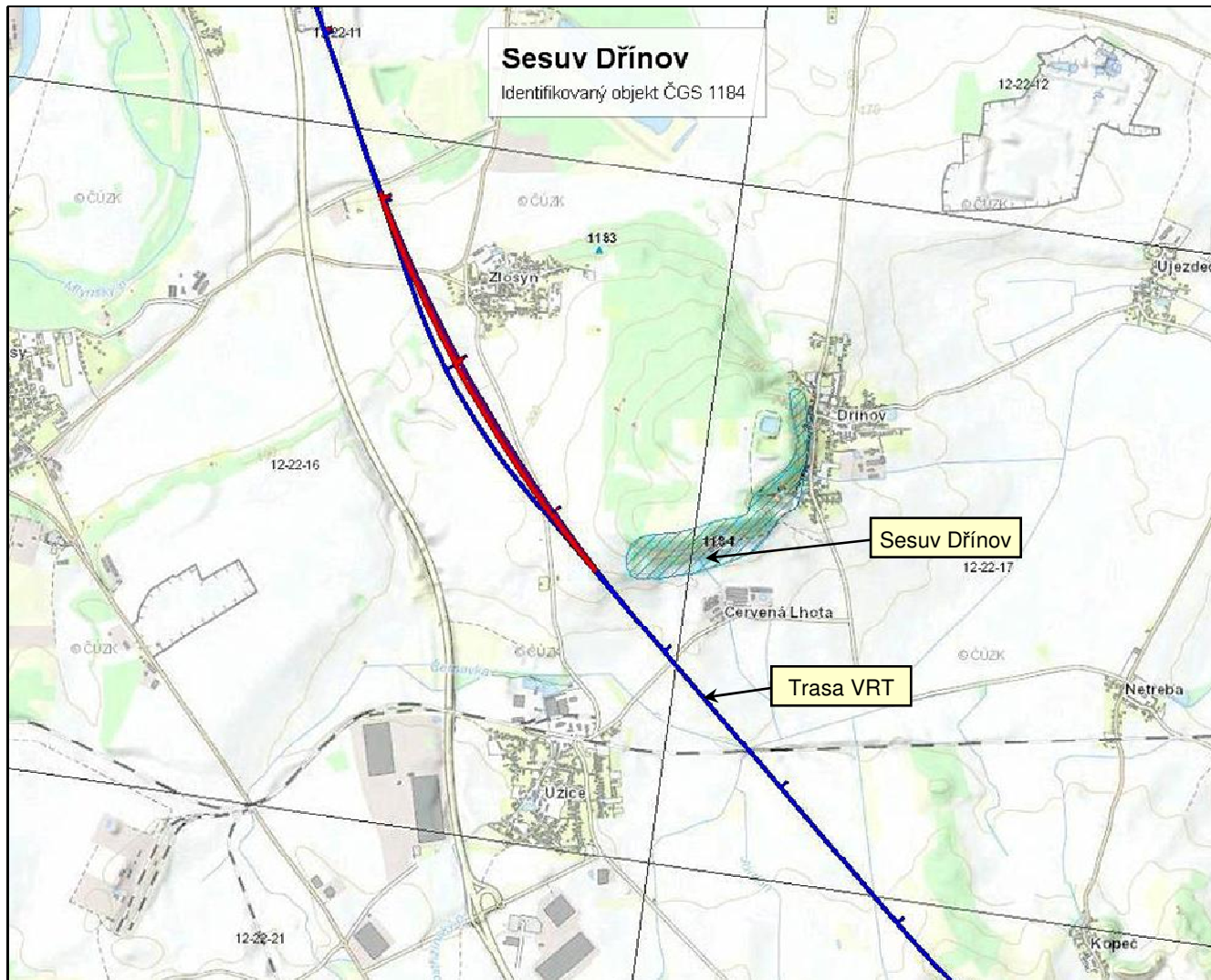
3.2 Svahové nestability

Evidované sesuvy, či významné potenciální svahové nestability z archivu České geologické služby:

3.2.1 Staničení základní varianty VRT v km cca 27,5

Lokalita Dřínov, potenciální sesuv v těsné blízkosti navrhované trasy VRT. Identifikovaný objekt ČGS 1184. Sklon svahu 15°. Dokumentace potenciálního svahu: r. 1963, revize: r. 1978. Rozsah viz následující obrázek.

Obrázek 3 – sesuv Dřínov



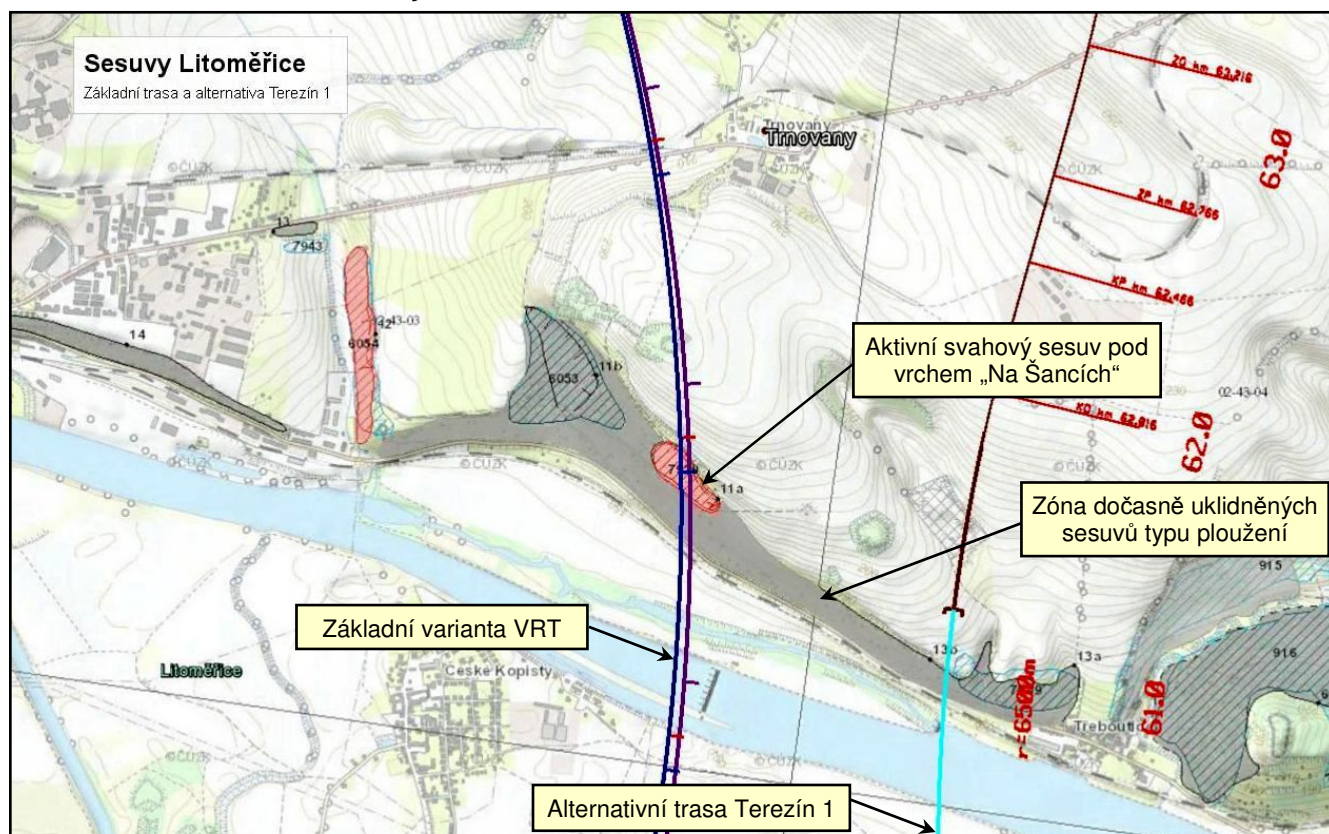
3.2.2 Staničení základní varianty VRT v km cca 61,5

Poté, co trasa v základní variantě překonává Labe u Litoměřic, tak v km cca 61,5 prochází aktivním svahovým sesuvem – viz následující obrázek. Sesuv (červená barva) je vyvinut v pokryvných útvarech 400 m JZ od vrcholu „Na Šancích“. V odlučné ploše i v čele sesuvu jsou vývěry podzemní vody. Výška odlučné stěny je přibližně 1,3 až 2 metry. Sklon svahu je 15 – 25°. Sesuvem jsou postiženy svahové sedimenty tvořené slínou a slínovci s tufitickou příměsí. Podloží je tvořeno slínovci. Sesuv ohrožuje zahrádkářskou kolonii.

Předpokládaná hloubka smykové plochy je 5 m. Vývoj smykové plochy souvisí s vlhkostí a konzistencí zemin, přičemž smyková plocha se vyvíjí v zeminách měkké konzistence. Ve vyšších polohách svahu se do horizontu kamenitohlinitých sutí dostává srážková voda, která pak snižuje konzistenci zemin v nižších polohách svahu. Vzhledem k tomu, že se jedná o sesuv nad budoucím portálem uvažovaného tunelu délky 16 km pod Českým středohořím, bude nutné sesuv stabilizovat a sanovat případně upravit základní trasu VRT a sesuvu se vyhnout. V okolí tohoto sesuvu se v celé patní zóně svahu vrchu „Na Šancích“ nachází celá série dočasně uklidněných sesuvů – šedá barva. Na obrázku 4 je vyznačena i alternativní trasa Terežín 1, která rovněž prochází svahovou

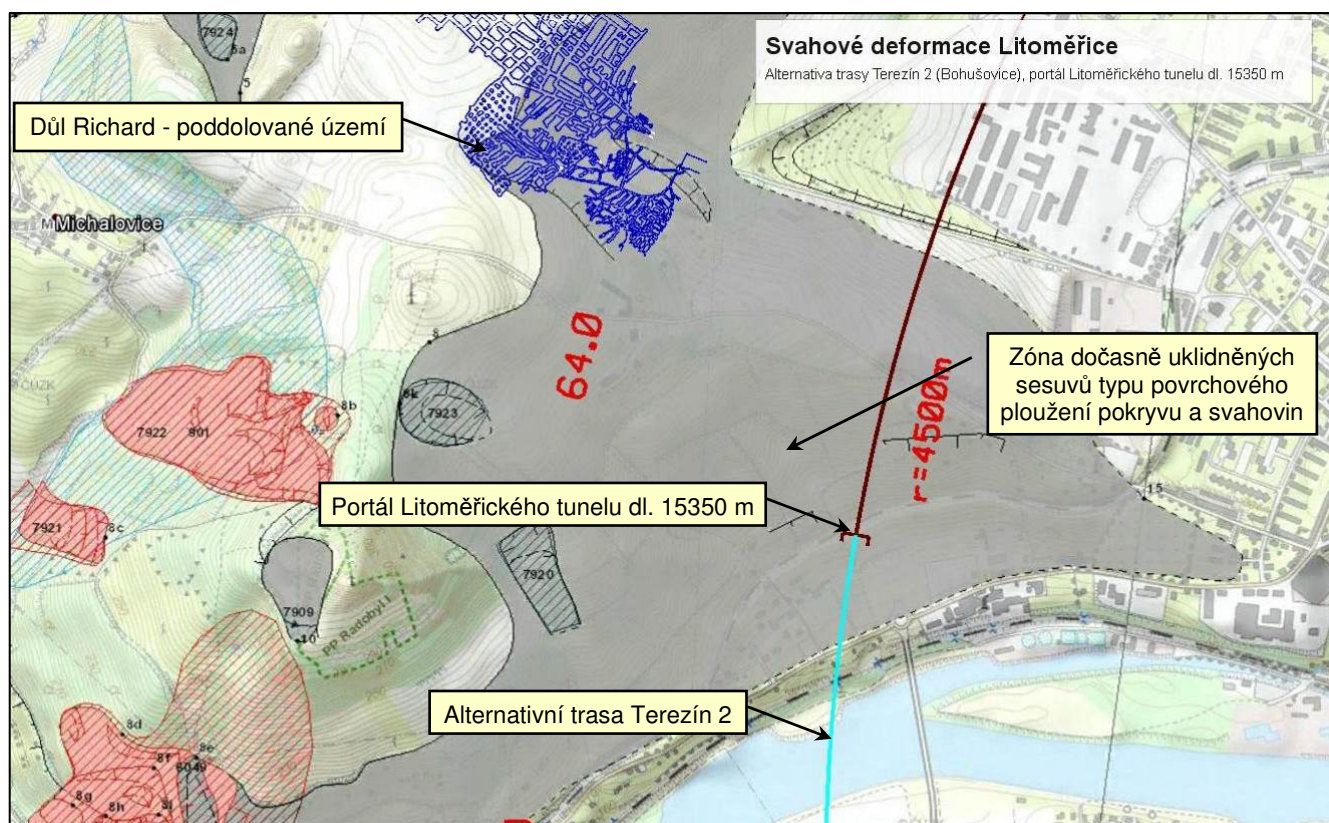
nestabilitou. Jedná se však pouze o dočasně uklidněné povrchové ploužení půdního pokryvu, které je pod budoucím portálem Litoměřického tunelu v alternativě Terezín 1.

Obrázek 4 – sesuvy u Litoměřic – základní varianta VRT a alternativní trasa Terežín 1



3.2.3 Staničení alternativní trasy VRT ve variantě Terezín 2 (Bohušovice) v km cca 63,5–64,5

Obrázek 5 – sesuvy u Litoměřic – alternativní trasa Terežín 2



V alternativní variantě Terezín 2 (Bohušovice) prochází trasa VRT včetně portálu Litoměřického tunelu dl. 15350 m rozsáhlou plochou svahových nestabilit. Jedná se však pouze o povrchové ploužení půdního pokryvu a svahových kvartérních uloženin.

3.3 Ložiska nerostů, chráněná ložisková území, dobývací prostory

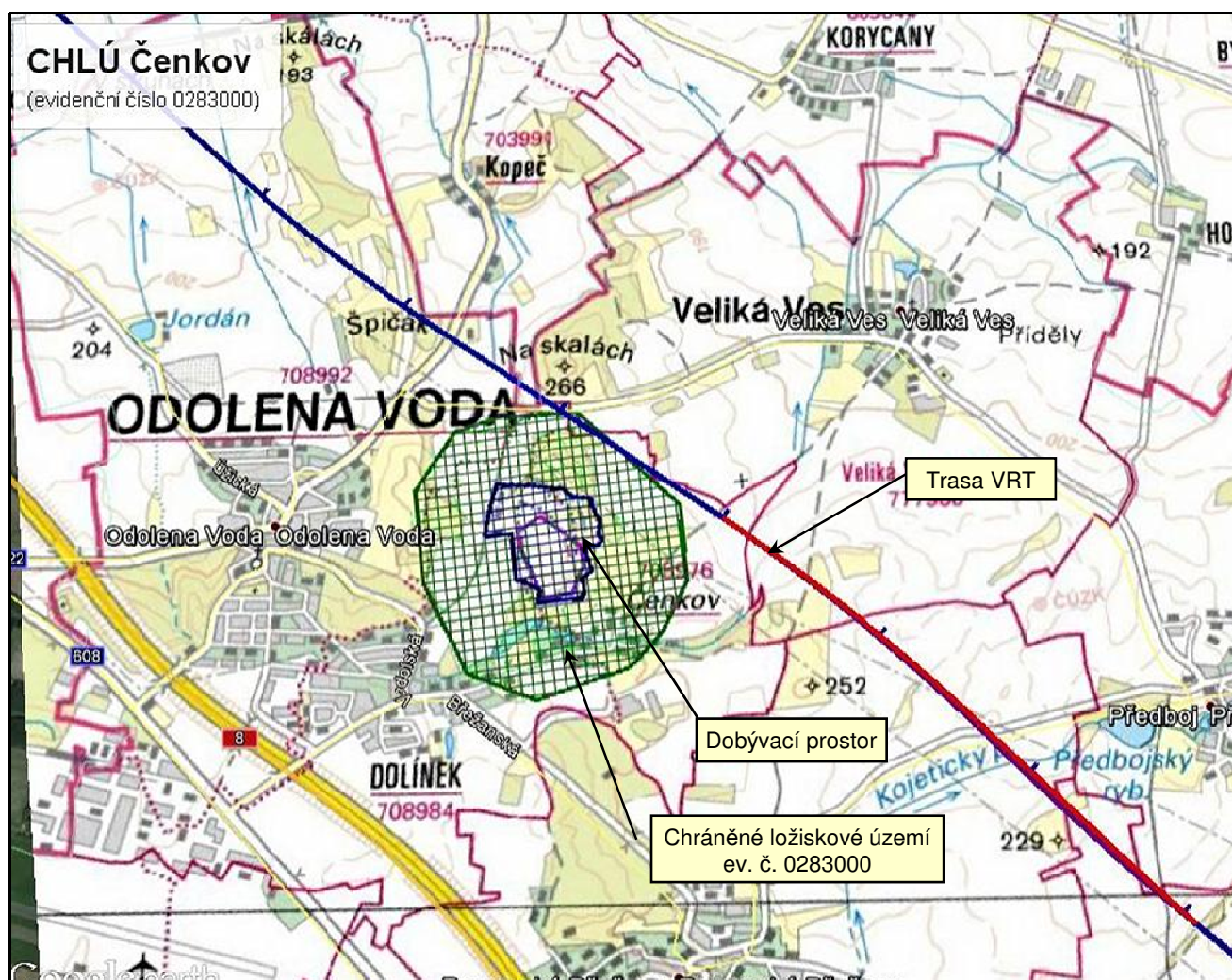
V následujícím textu jsou uvedena evidovaná chráněná ložisková území (CHLÚ), těžená ložiska, dobývací prostory a ložiska nerostů, která kolidují s navrhovanou trasou. Jsou uvedena hierarchicky ve směru stoupajícího staničení. Zdroj: surovinový informační systém České geologické služby.

3.3.1 Staničení základní varianty VRT v km cca 23

Trasa přímo koliduje s hranicí CHLÚ Čenkov (evidenční číslo 0283000) – viz následující obrázek.

Jedná se o ložisko stavebního kamene, které těží fa. COLAS CZ, a.s., Praha. Těženy jsou zde proterozoické metamorfované horniny tzv. metabazalty - spility. Zájmové území tvoří prostor těžebny s úpravnou na zpracování kameniva a výrobou balených směsí, které jsou vzdáleny od trasy VRT asi 400 m.

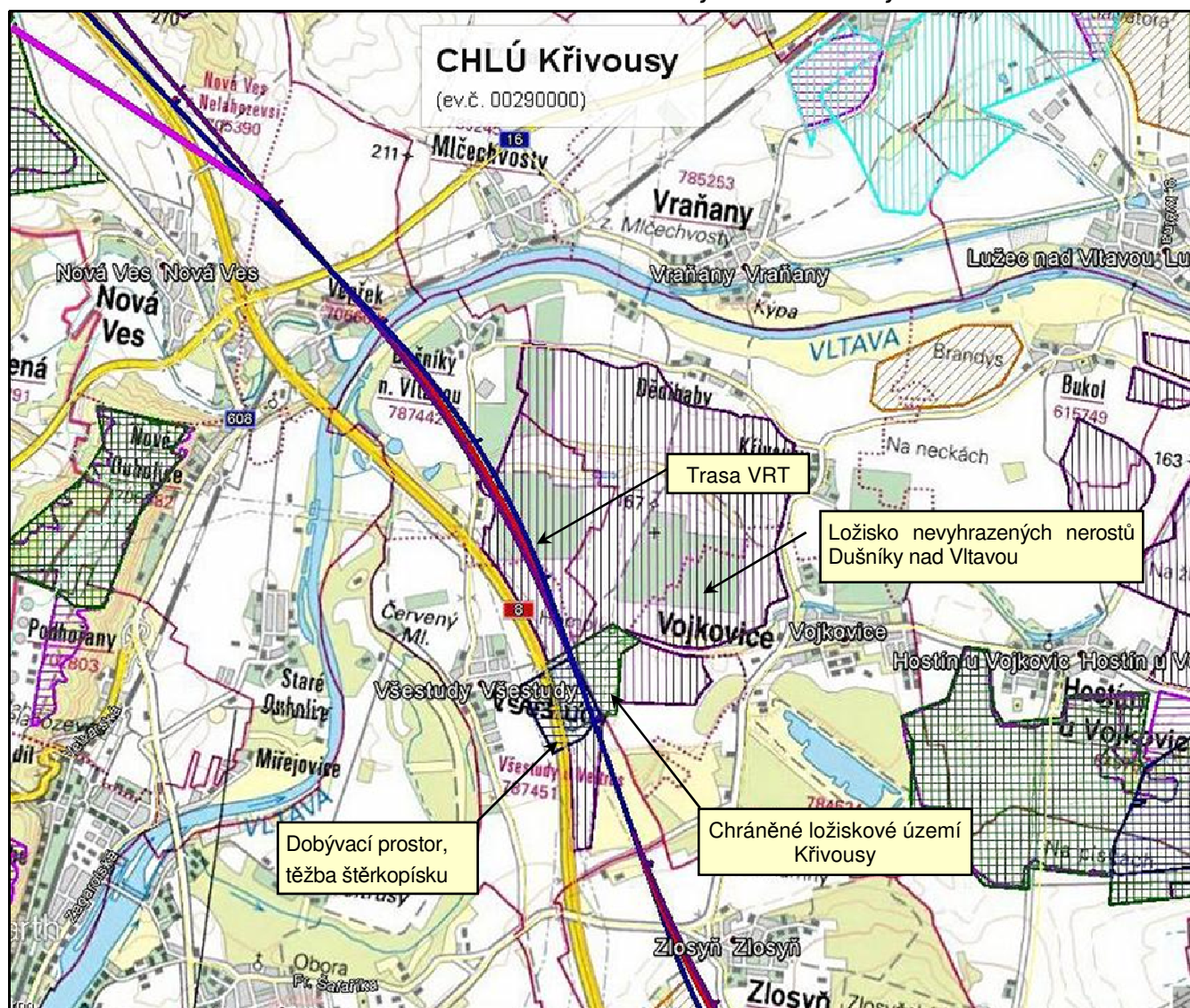
Obrázek 6 – chráněné ložiskové území Čenkov



3.3.2 Staničení základní varianty VRT v km cca 31,5

Ložisko nevyhrazených nerostů Dušníky nad Vltavou – píský, štěrkopíský (ev. č. 52782200). Zároveň CHLÚ Křivousy (ev.č. 00290000) štěrkopíský. Těžební organizace UNIM s.r.o., Vše study u Veltrus a rovněž současná těžba štěrku a písků (ev.č. 3002900) - těžební organizace UNIM s.r.o., Vše study u Veltrus.

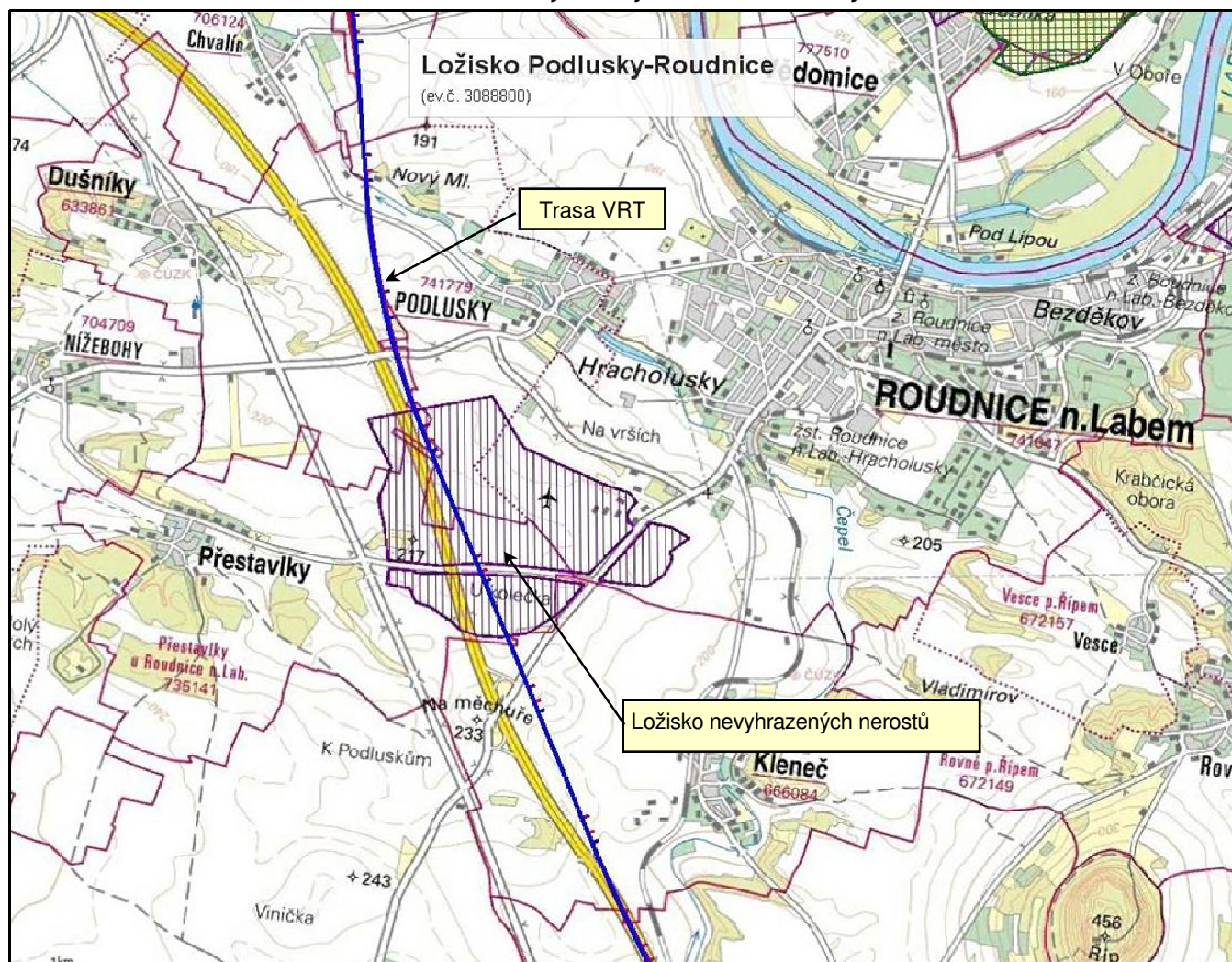
Obrázek 7 – chráněné ložiskové území Křivousy a ložisko Dušníky nad Vltavou



3.3.3 Staničení základní varianty VRT v km cca 47

Ložisko nevyhrazených nerostů – šterků a šterkopísků „Podluský - Roudnice“ (ev.č. 3088800). Dříve těžené, v současnosti bez těžby.

Obrázek 8 – ložisko nevyhrazených nerostů Podluský - Roudnice

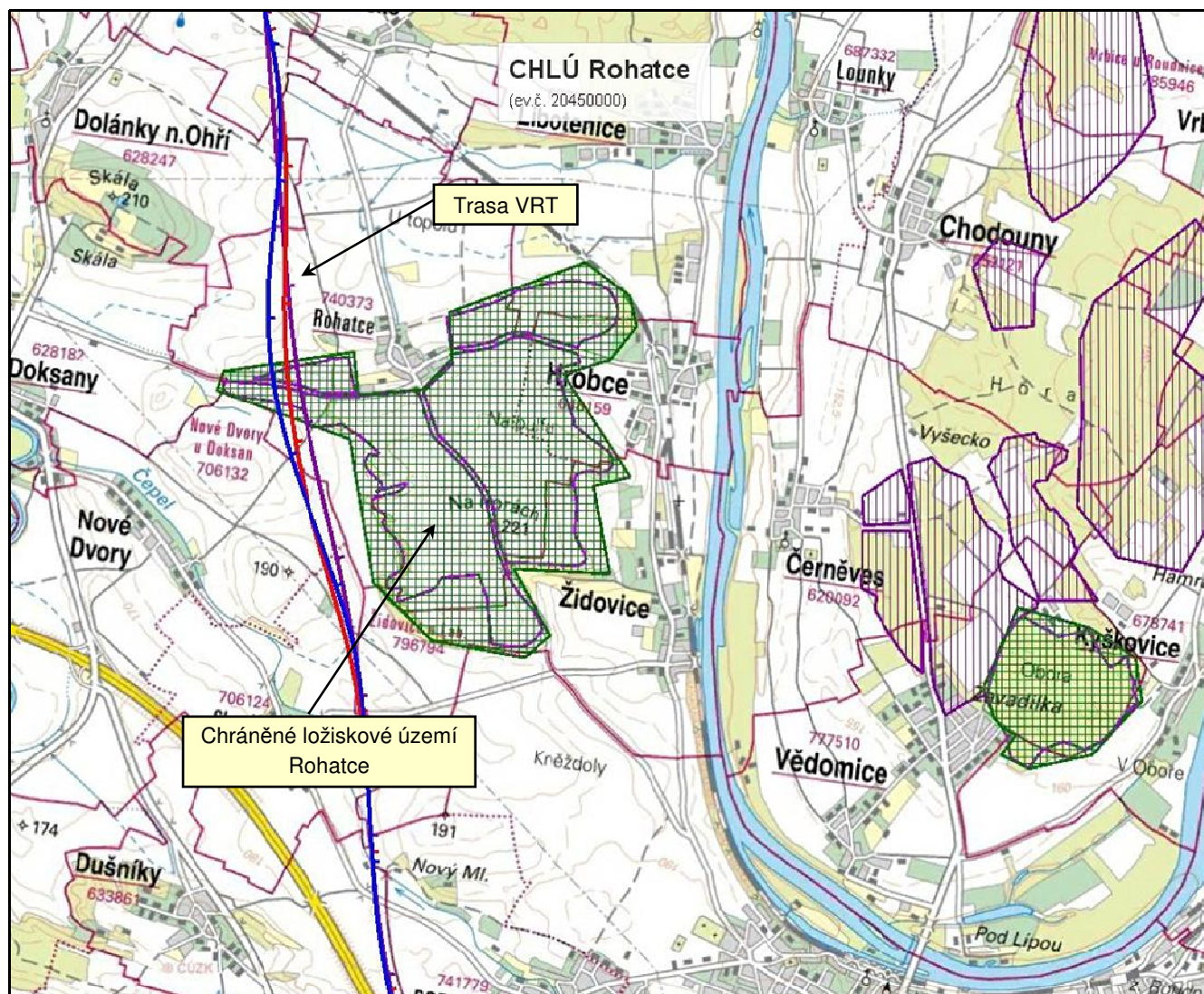


3.3.4 Staničení základní varianty VRT v km cca 53

Ložisko cementářských surovin - slínovce, vápence „Rohatce“ (ev.č. 3204500) – pro výrobu keramiky a maltovin.

Ložisko dosud netěženo. Je prakticky totožné s CHLÚ Rohatce pro těžbu jílu (ev.č. 20450000).

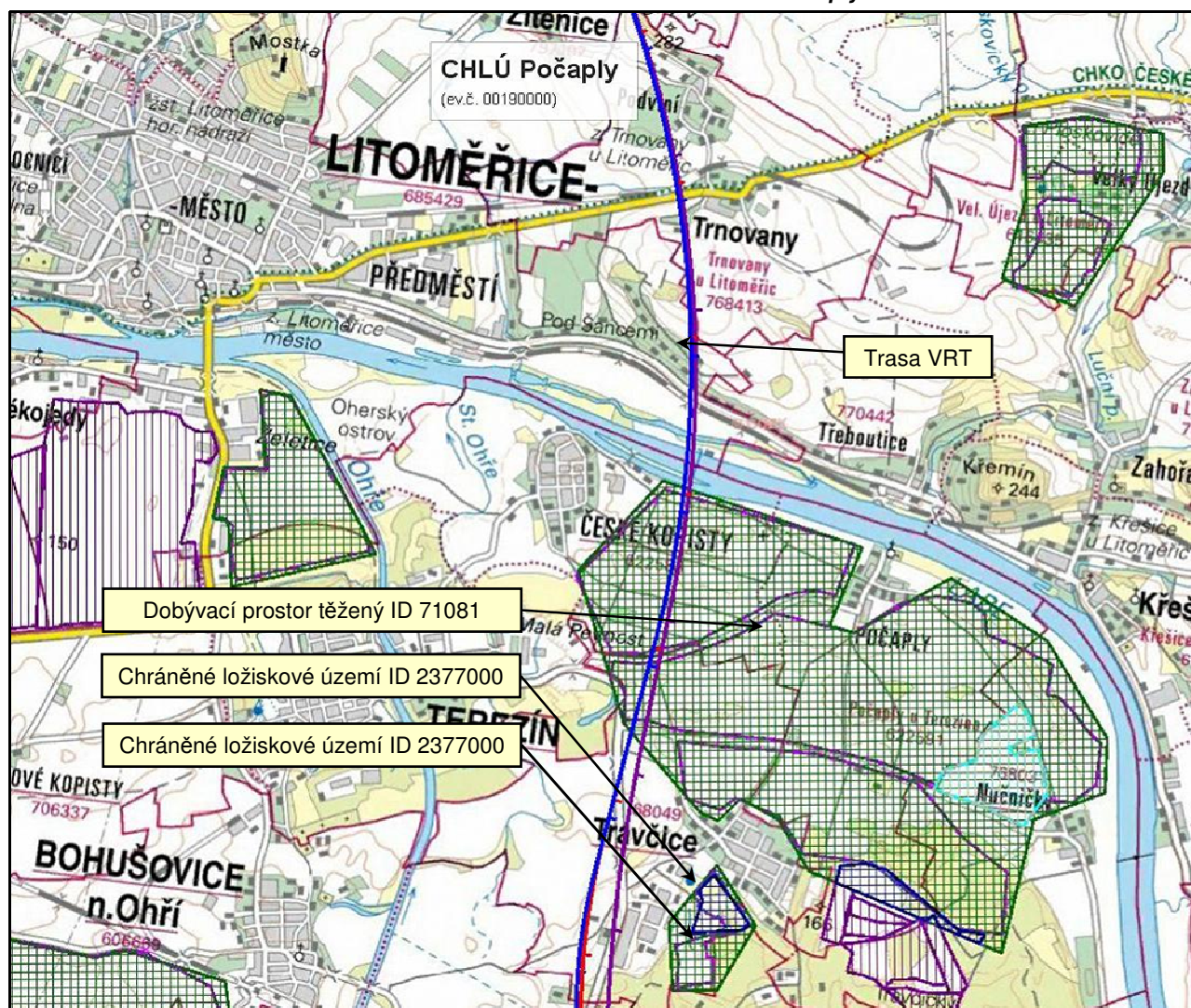
Obrázek 9 – chráněné ložiskové území Rohatce



3.3.5 Staničení základní varianty VRT v km cca 60–61

Chráněné ložiskové území Počaply ev. č. 00190000 – štěrkopisky a výhradní plocha ložiska ev. č. 3001900 Travčice-Počaply, které je v současnosti povrchově těžené. Těžba je zaevidovaná na firmu Lubomír Krunc, Travčice.

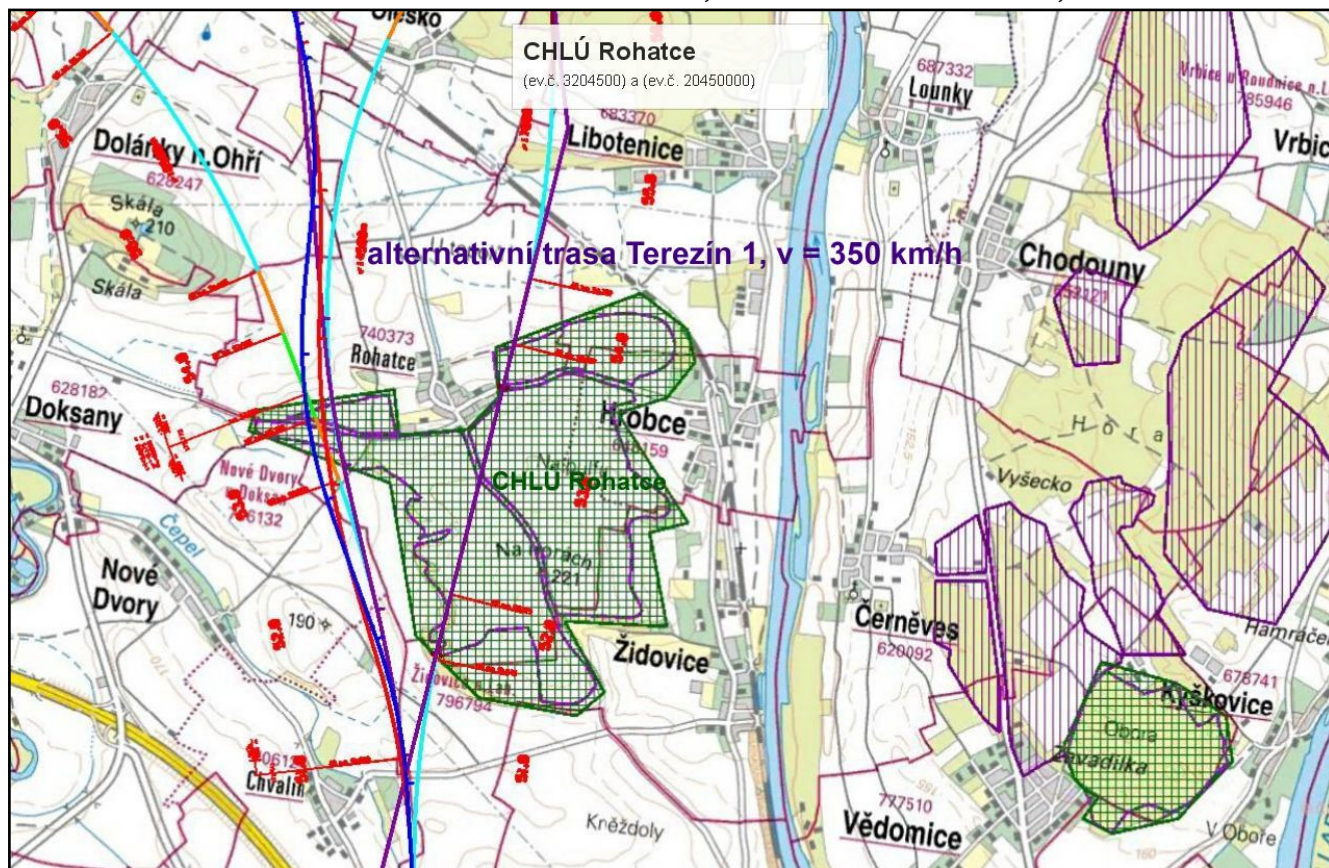
Obrázek 10 – chráněné ložiskové území Počaply



3.3.6 Staničení alternativní trasy Terezín 1 – v = 350 km/h v km cca 52,0–54,0

Trasa alternativní trasy Terezín 1 protíná ložisko cementářských surovin - slínovce, vápence „Rohatce“ (ev.č. 3204500) – pro výrobu keramiky a maltovin. Ložisko dosud netěženo. Je prakticky totožné s CHLÚ Rohatce pro těžbu jílu (ev.č. 20450000).

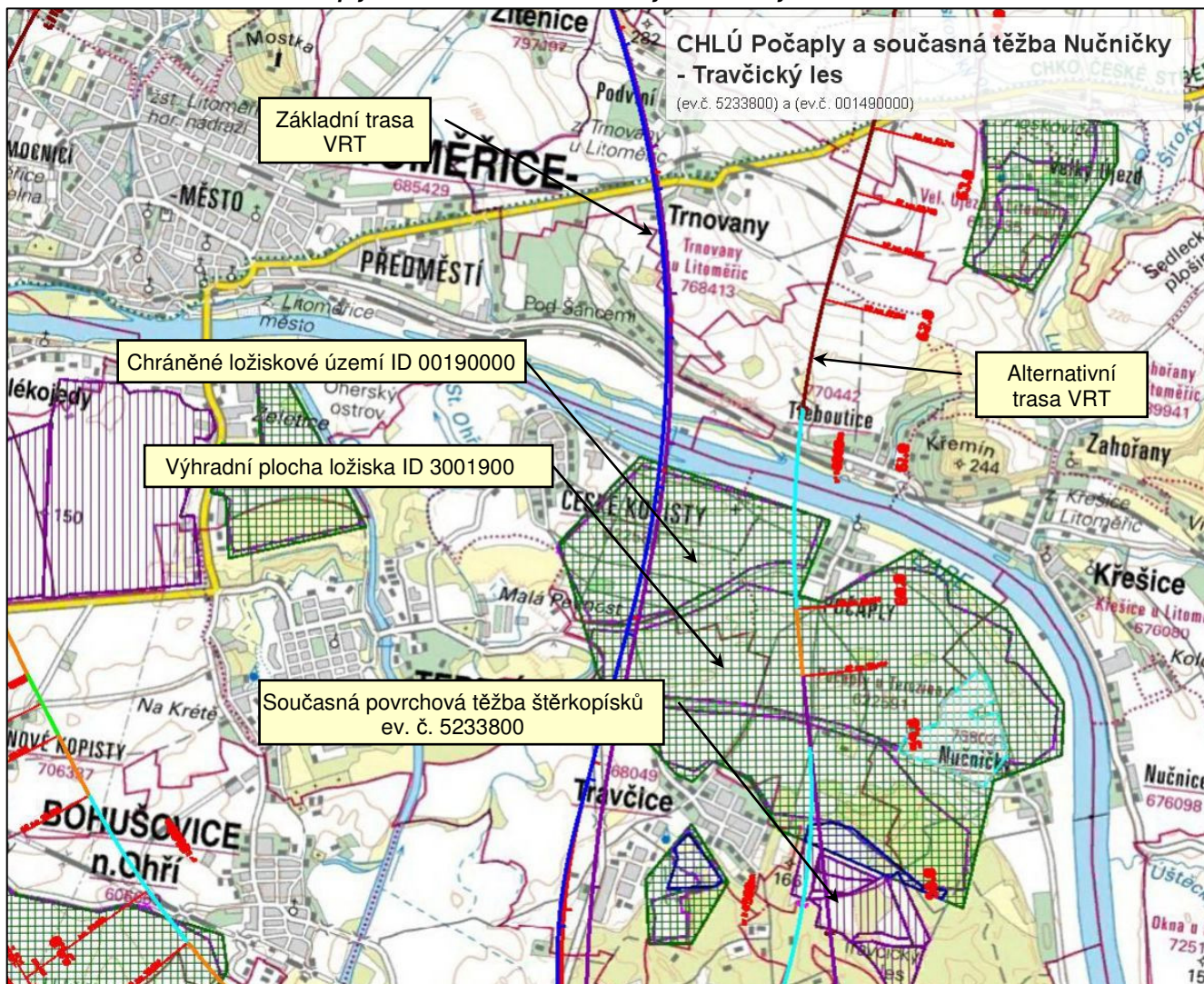
Obrázek 12 – chráněné ložiskové území Rohatce, kolize s alternativou Terezín 1, v = 350 km/h



3.3.7 Staničení alternativní trasy Terezín 1, spojená trasa v= 300 km/h i v = 350 km/h v km 58,0–60,50

Trasa alternativní trasy Terezín 1 (obě rychlostní varianty) prochází chráněným ložiskovým územím Počaply ev. č. 00190000 – štěrkopisky a výhradní plochou ložiska ev. č. 3001900 Travčice-Počaply, které je v současnosti povrchově těžené. Dále současnou povrchovou těžbou štěrkopísků ev. č. 5233800 na ložisku Nučnický – Travčický les. Těžba je zaevidovaná na firmu Lubomír Krunc, Travčice.

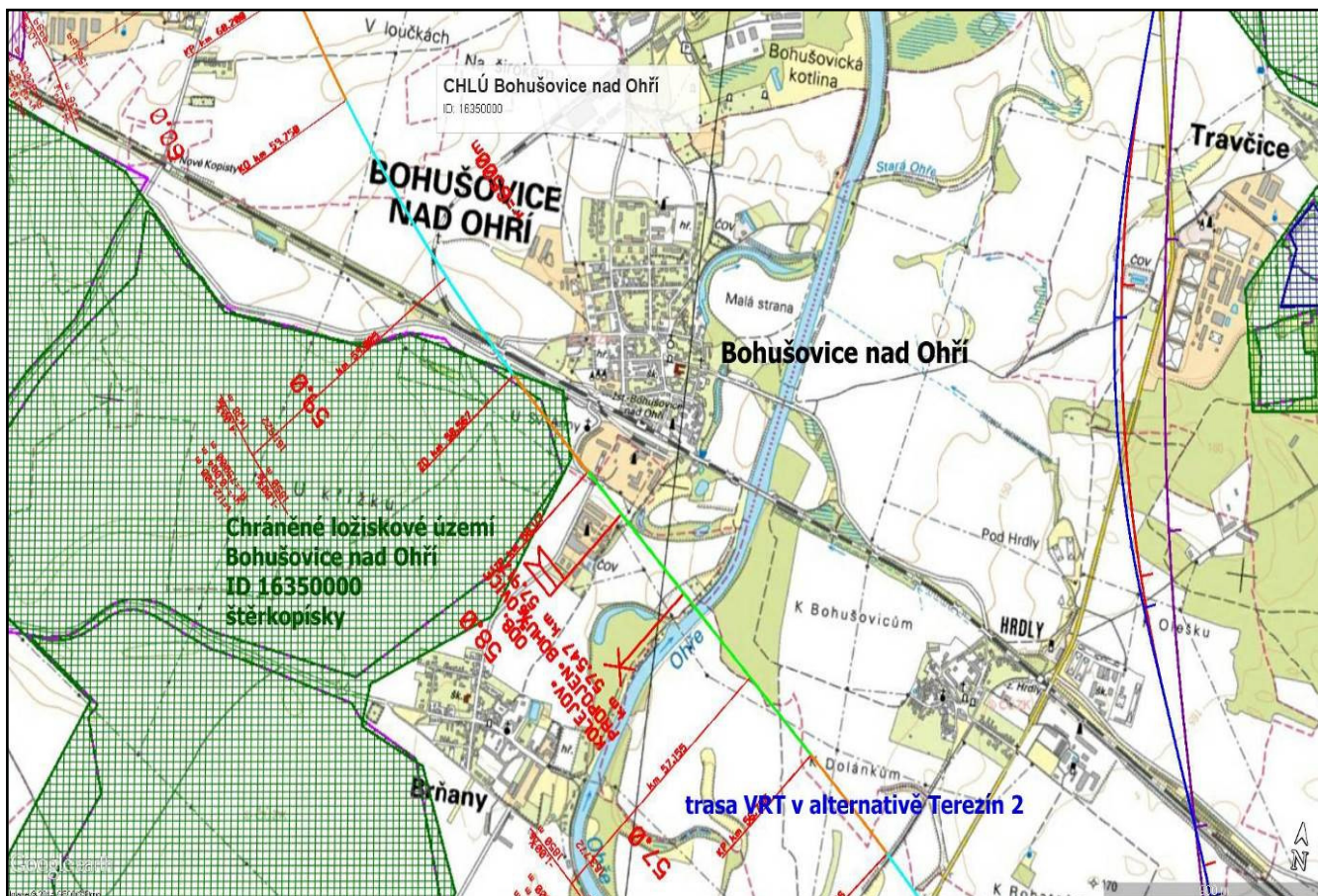
Obrázek 13 – CHLÚ Počaply a těžba na ložisku Nučnický – Travčický les - kolize s alternativou Terezín 1



3.3.8 Staničení alternativní trasy Terezín 2 (Bohušovice) v km 58,560

Trasa okrajově protíná chráněné ložiskové území Bohušovice nad Ohří. ID: 16350000 – šterkopísky

Obrázek 11 – chráněné ložiskové území Bohušovice nad Ohří



4. Závěr

Tato geologická rešerše a interpretace geologických poměrů v trase VRT Praha – Litoměřice byla zpracována z dostupných archivních podkladů a na současné úrovni poznání zájmového prostoru. Mezi základní zdroje patřily archivní průzkumy uložené v archivu ČGS - České geologické služby (jejich seznam je uveden tabelárně v úvodu tohoto dokumentu), dále surovinový informační systém (chráněná ložisková území, dobývací a těžené prostory), dále databáze oznámených a známých důlních děl včetně zjištěného rozsahu poddolování.

V trase projektované VRT je celá řada komplikovaných úseků, avšak žádná komplikace není zásadně neřešitelná. Ať už je to Střížkovský tunel v aglomeraci hl. města Prahy s komplikovaným jižním portálem a neznámým rozsahem historického poddolování, nebo zakládání vysokých násypových těles na málo únosném podloží (mocné polohy spraší), Travčický tunel v alternativě Terezín 1 hloubený ve vátých píscích či překonávání vodních toků. Projektované portály variantního Litoměřického tunelu pod Českým středohořím jsou situované vesměs do sesuvného území, což bude vyžadovat podrobné prozkoumání těchto svahových deformací a zvážení všech rizik

při umísťování trasy potažmo portálu Litoměřického tunelu do těchto míst. Není vyloučeno, že se bude nutně těm nejnebezpečnějším svahovým deformacím vyhnout.

Na některých místech si vedení trasy rovněž vyžádá úpravu hranic chráněných ložiskových území, hranic ložisek nerostů nebo bude nutné trasu přizpůsobit stávajícím dobývacím prostorům, jako je např. dobývací prostor Čenkov, těžba štěrkopísků na ložisku Nučnický – Travčický les. Na všechny tyto otázky musí dát odpověď víceetapový inženýrskogeologický průzkum, jehož náplní bude posouzení technické realizovatelnosti jednotlivých stavebních objektů z inženýrskogeologického a hydrogeologického hlediska.

Praha, leden 2014

Zpracoval:

Ing. Jiří Činka



**GT - IG s.r.o.**
Geotechnika,
inženýrská geologie
činnost prováděná hornickým způsobem
IČ: 24121991, DIČ: CZ24121991
Dělená 957/1, 155 00 Praha 5 - Řeporyje