

"REKONSTRUKCE ŽST. CHABAŘOVICE"

B.13.1

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM A NÁVRH
KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

**Část A
Souhrnná zpráva**

prosinec 2021

2020 - 444

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 8
772 00 Olomouc

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

Název zakázky zhotovitele: Ústí n. Labem - Chabařovice, GTP a STP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2020 - 444

Úkol / název úkolu: **"Rekonstrukce ŽST Chabařovice"**
**B.13.1 Geotechnický průzkum a návrh
konstrukce pražcového podloží**

Název zprávy: **A - Souhrnná zpráva**

Praha, prosinec 2021

Zpracovali: Ing. Antonín Kropáček

Ing. Daniel Galko
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD	4
2. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.2 KLIMATICKÉ POMĚRY	5
2.3 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA	5
2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	6
3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	7
4. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	7
5. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ	8
6. CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU	9
7. NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	10
8. DOPORUČENÝ ROZSAH INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU PRO NÁSLEDUJÍCÍ STUPEŇ PROJEKČNÍCH PRACÍ	10
9. ZÁVĚR	10
10. LITERATURA	10

Tabulka 1: Přehled provedených průzkumných vrtných a diagnostických prací

Přílohy:

Příloha 1: Přehledná situace

Příloha 2: Situace provedených sond

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Chabařovice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00 Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní řízení
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	železniční trať č. 160 (dle Prohlášení o dráze) Ústí nad Labem - Most
Kraj:	Ústecký
Okres:	Ústí nad Labem
Katastrální území:	Ústí nad Labem, Trmice, Předlice, Český Újezd, Chabařovice
Předmět plnění:	Inženýrskogeologický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží v TÚ Ústí nad Labem - Chabařovice a v žst. Chabařovice.

2. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního geomorfologického členění reliéfu ČR (<http://geoportal.gov.cz>) náleží širší zájmové území do geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

<i>Provincie:</i>	Česká vysočina
<i>Subprovincie:</i>	Krušnohorská soustava
<i>Oblast:</i>	Podkrušnohorská
<i>Celek:</i>	Mostecká pánev
<i>Podcelek:</i>	Chomutovsko-teplická pánev
<i>Okrsek:</i>	Chabařovická pánev

Chomutovsko-teplická pánev se nachází na Z, SZ a SV Mostecké pánve. Je částí třetihorní příkopové propadliny v pruhu při úpatí Krušných hor, budovaná miocenními jezerními jíly a písky, podřadněji horninami oharského krystalinika, svrchní křídý a třetihorních vulkanitů, s pokryvy čtvrtohorních sedimentů. Vytváří erozně denudační reliéf plošin, mírných svahů, široce rozevřených svahových údolí v povodí Ohře a Bíliny a akumulační reliéf náplavových kuželů, říčních teras, údolních niv, úpatních hald a sprašových pokryvů. Povrch sklánějící se od SZ k JV je výrazně porušen četnými

montánními antropogenními tvary (hnědouhelné lomy, výsypky).

Chabařovická pánev se nachází na SV Chomutovsko-teplické pánve. Je to tektonická sníženina mezi Krušnými horami a Českým středohořím, budovaná miocenními jezerními jíly a písčými a hnědouhelnými sloji, méně cenomanskými pískovci, turonskými slínovci, terciárními vulkanity a pokryvy čtvrtohorních sedimentů. Tvoří erozně denudační a akumulativní, od SZ k JV mírně ukloněný povrch denudačních plošin, svahů, úpatních hald, náplavových kuželů a nízkých říčních teras levostranných přítoků Bíliny, místy s čedičovými suky. Je porušena četnými antropogenními tvary (hnědouhelné lomy, výsypky).

2.2 KLIMATICKÉ POMĚRY

Podle klimatické regionalizace je zájmové území součástí okrsku B1 mírně teplé oblasti. Tato oblast je charakterizována jako mírně teplá oblast, suchá, s mírnou zimou.

Klimatické charakteristiky podle jsou následující:

- Průměrná roční teplota vzduchu kolísá mezi 8 - 9°C
- Průměrný počet mrazových dnů v roce je cca 100 - 110
- Průměrný roční úhrn srážek je v rozmezí 550 - 600 mm
- Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou je 40 - 50

2.3 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

Předkvartérní podklad

Zájmové území leží z regionálně geologického hlediska na severovýchodním okraji Mostecké pánve. Geologicky je území budováno terciární, resp. miocenní, převážně jílovitou výplní hnědouhelné pánve, ležící na reliktech mezozoických turonských křídových sedimentárních hornin, nebo na krušnohorském krystaliniku, tvořeném pravděpodobně granodioritovou rulou. Na bázi pánevní výplně je různě mocné a místy chybějící vulkanogenní souvrství tj. „tufity“ (redeponované starší sedimenty s vulkanogenní příměsí), vulkanity, často alterované (příkrovy i vulkanoklastika) s vložkami sedimentů. Výše následují jíly a jílovce, zčásti písčité, místy uhelné, s písčitými vložkami (tzv. podložního souvrství). Nad nimi je vyvinuta sloj, max. kolem 20 m mocná a nad slojí následují především jíly a jílovce tzv. nadložního souvrství.

Kvartérní pokryv

Během pleistocénu se vyvíjela dnešní říční síť, což dosvědčují četné relikty fluvialních štěrkopísků.

Proluviální písčité štěrky jsou zachovány v okolí Chabařovic. Tvoří nejstarší akumulace výplavových kuželů, jejichž splynutím se vytvořil víceméně souvislý lem při úpatí krušnohorského svahu. Mocnost akumulací většinou nepřesahuje 2 až 4 m. Jejich petrografické složení úzce koresponduje s příslušnou zdrojovou oblastí krušnohorského krystalinika.

Velký plošný rozsah a mocnosti mají výsypky a deponie v místech opuštěných, povrchových hnědouhelných dolů a v jejich okolí.

Tektonika a seismická aktivita

Na základě informací z normy ČSN EN 1998 - 1 (73 0036) - „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ je možné konstatovat, že v zájmovém území se nacházejí základové půdy třídy B. Pro třídu B je určena průměrná rychlost smykových vln $V_{s,30}$ 360 - 800 [m/s].

Zájmové území leží v okresech Ústí nad Labem a Teplice. Dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998 - 1, Národní příloha) jsou charakterizovány referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} v intervalu 0,06 – 0,08 g.

Geodynamické jevy

V zájmovém území se nenachází dle archívu ČGS-Geofundu ČR žádné plošné potencionálně sesuvné území.

Ložisková území

V blízkosti zájmové trasy železnice jsou v registru ČGS-Geofundu ČR evidovány následující ložisková území:

ID	Název	Surovina	Organizace	Poznámka
3118400	Modlany – hlubina	hnědé uhlí	Palivový kombinát Ústí, státní podnik	výhradní ložisko
11840000	Modlany	hnědé uhlí	-	chránění ložiskové území

Poddolovaná území

Železniční trať neprochází žádným poddolovaným územím registrovaným v České geologické službě - Geofundu ČR.

2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hydrologicky zájmové území patří k povodí 1-14-01 Bílina.

Zájmové území je z hlediska hydrogeologického rajónování začleněno do rajónu 4612 – Křída Dolního Labe po Děčín – levý břeh, severní část – v sedimentech svrchní křídly.

Z hydrogeologického hlediska je možné očekávat v zájmovém území dvě zvodně. První zvodně se utváří mělce pod terénem v kvartérních sedimentech. Na výlučně průlinově propustné kvartérní sedimenty jsou vázány významnější zásoby podzemních vod mělkého oběhu pouze lokálně v omezeném měřítku, především při mocnějších akumulacích proluvialních a fluviálních sedimentů. V těchto sedimentech s volnými i lokálně napjatými hladinami dochází k rychlému oběhu mělkých podzemních vod, dotovaných především z atmosférických srážek.

Jílovité zvětraliny předkvartérního podkladu tvoří hydrogeologický izolátor a druhý zvodněný kolektor je vázán na puklinově propustné prostředí slínovců a jílovců ve větších hloubkách. Oběh podzemní vody bude minimální.

V místech, kde byla průzkumnými vrty zastižena hladina podzemní vody, byl odebrán její vzorek pro stanovení agresivity na beton (ČSN EN 206-1) a ocel (ČSN 03 8375).

3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah průzkumných prací byl specifikován na základě zadávacích podmínek a požadavků objednatele. V průběhu realizace průzkumných prací došlo k úpravě rozsahu stavby - začátek stavby pro rekonstrukci železničního svršku a spodku byl posunut do km 9,715 a konec do km 12,500.

Průzkumné práce byly podle účelu rozděleny do samostatných dílčích celků, které tvoří jednotlivé díly A až F zprávy o inženýrskogeologickém a stavebnětechnickém průzkumu. V příslušných kapitolách této zprávy jsou uvedeny rozsahy a metodiky průzkumných prací, náležejících k jednotlivým dílčím celkům.

V části F jsou prezentovány výsledky prací provedené v úseku v km 5,200 - 9,715, tj. v původním rozsahu stavby, která byla následně vyčleněna mimo stavbu. V části F1 jsou uvedeny výsledky průzkumu pražcového podloží, v části F2 výsledky inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu mostních objektů a v části F3 je zhodnoceno znečištění zemin pražcového podloží v úseku v km 5,200 - 9,715.

Práce na železničním spodku probíhaly v úzké součinnosti s příslušnou Správou tratí OŘ Ústí nad Labem.

Inženýrskogeologické vrty byly provedeny jádrově, vrtné práce realizovala firma GEOBE s.r.o. vrtnou soupravou Wirth B0 na podvozku Mercedes.

Stavebnětechnický průzkum mostních objektů realizoval Kloknerův ústav ČVUT, výpravní budovy společnost SGS.

Dynamické penetrační zkoušky byly provedeny jednak ruční penetrační soupravou LDP-GT-GS 10 (výrobce GEOSPOL Uhřetín) s hmotností beranu 10 kg, jednak pneumatickou soupravou typ M90 s hmotností beranu 50 kg (výrobce HMP Magdeburg - BRD). Obě soupravy splňují technickými parametry normu DIN 4094.

Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři společnosti GeoTec-GS, a.s., chemické analýzy byly provedeny v laboratoři společnosti VZ lab.

4. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Týká se železničního úseku TÚ Ústí n. L. západ - Chabařovice od km 9,715 a vybraných kolejí v žst. Chabařovice. Je zpracován v dílu B a dokladuje všechny získané informace o pražcovém podloží.

Průzkumné práce provedené v úseku Ústí n. L. západ - Chabařovice v km 5,200 - 9,715 jsou prezentovány v části F.1 závěrečné zprávy.

Průzkumné práce byly provedeny v souladu s následujícími předpisy:

- předpisy SŽ S3 a SŽ S4
- „Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah“ (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušnými ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušnými ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

Práce při provádění průzkumu pražcového podloží spočívaly v:

- provedení 77 ks ručně kopaných sond mezi hlavami pražců do úrovně zemní pláně případně pláně železničního spodku a jejich dokumentace. Rozměrově byly kopané sondy prováděny tak, aby bylo možné realizovat příslušné zkoušky (šířka ve směru osy koleje minimálně 0,4 m, ve směru kolmém pak min. 1,0 m). Ze dna sondy byl

proveden vrt ruční soupravou a odběr porušených vzorků charakteristických zemin železničního spodku pro laboratorní rozbor.

- provedení 75 ks statických zatěžovacích zkoušek deskou o průměru 0,30 m. Deska byla uložena do pískového lože na ručně dočištěném dně kopané sondy. Vzdálenost osy zatěžovací desky od osy příslušné koleje se pohybovala v rozmezí 1,00 až 1,15 m. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽ S4, doba trvání zkoušky se pohybovala v závislosti na druhu zkoušené zeminy od 30 do 40 minut.
- provedení 75 ks dynamických penetračních zkoušek ze dna kopaných sond, lehkou penetrační soupravou s hmotností beranu 10 kg, jejíž technické parametry jsou v souladu s normou DIN 4094 pro lehkou dynamickou penetraci. Parametry soupravy jsou - hmotnost beranu 10 kg, výška pádu beranu 0,50 m, vrcholový úhel hrotu 90°, příčný průřez hrotu 1000 mm². Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce
- provedení 36 ks laboratorních zkoušek odebraných vzorků zemin železničního spodku. U všech odebraných vzorků byl proveden základní klasifikační rozbor (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a následně zařídění podle příslušných norem. Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři společnosti GeoTec-GS, a.s.

Kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou v textové části a přílohách označovány stávajícím staničením a číslem koleje a jsou řazeny ve směru staničení odděleně pro jednotlivé zkoumané koleje ve staničním obvodu. **Výškové údaje** v dokumentaci sond, penetrací a odběrů vzorků zemin **jsou vztaženy k úložné ploše pražce.**

5. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Inženýrskogeologický a stavebnětechnický průzkum je zpracován ve formě samostatných pasportů pro jednotlivé objekty. Byl zaměřen na ověření geologické stavby podloží a stavebnětechnický stav vytipovaných mostních objektů.

V části C zprávy je dále uveden stavebnětechnický průzkum stávající výpravní budovy se zaměřením na výskyt azbestu v konstrukcích.

Rozsah průzkumných prací byl pro jednotlivé objekty stanoven požadavky objednatele.

V části C je prezentován průzkum pro následující objekty:

- C1 - SO 02-19-11 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 10,037
- C2 - SO 03-19-01 ŽST Chabařovice, most v ev. km 10,798
- C3 - SO 03-19-05 ŽST Chabařovice, most v ev. km 11,610
- C4 - SO 90-15-01 Demolice pozemních objektů (Výpravní budova žst. Chabařovice)

V části F je prezentován průzkum pro následující objekty:

- F2.1 - SO 02-19-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 5,428
- F2.2 - SO 02-19-03 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 7,282
- F2.3 - SO 02-19-04 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 7,355
- F2.4 - SO 02-19-06 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 8,035
- F2.5 - SO 02-19-08 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 8,980
- F2.6 - SO 02-19-10 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 9,562

Průzkum byl proveden pomocí:

- jádrových inženýrsko-geologických vrtů
- laboratorních rozborů vzorků zemin, hornin a vody odebraných z vrtů
- fotodokumentace

Jádrové inženýrsko-geologické vrtý - společností GEOBE s.r.o. bylo vrtnou soupravou WIRTH B1 provedeno 12 vrtů v celkové metráži 180 m. Vrtý byly likvidovány hutněným záhozem z nestlačitelného materiálu.

V nepřístupných místech byly sondážní práce provedeny 2 DP v souhrnné metráži 5,7 m.

Laboratorní rozborů odebraných vzorků - z jádrových vrtů bylo pro laboratorní analýzy odebráno 10 ks porušených vzorků zemin a 4 ks vzorků podzemní vody.

Vzorek zeminy byl odebrán za účelem klasifikace a zařazení dle příslušných norem ČSN. U vzorku vody bylo cílem stanovení agresivity zvodnělého prostředí na beton dle ČSN EN 206-1 a na ocel dle ČSN 03 8375.

Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři firmy Geotec-GS, a.s. a vzorky vody byly zpracovány v akreditované laboratoři firmou VZ lab.

Všechny inženýrskogeologické vrtý byly geodeticky polohově a výškově zaměřeny v JTSK a BpV. Zaměření bylo provedeno metodou GPS. Souřadnice jsou uvedeny v dokumentaci jednotlivých sond.

6. CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

V části D a F3 jsou zpracovány výsledky kontrolních chemických analýz vzorků zemin konstrukčních vrstev pražcového podloží. Rozsah odběrů a analýz byl definován požadavky projektu.

Cílem chemických analýz odebraných vzorků bylo orientační ověření míry znečištění zemin v zemní pláni pod štěrkovým ložem ve zkoumaném úseku, při úpravách pod úrovní zemní pláň.

Vzorky byly odebrány z kopaných sond, které byly hloubeny ručně mezi pražci, pod úroveň železničního svršku, a to z celého profilu kopané sondy. Vzorky byly odebrané bezprostředně po vyhloubení kopaných sond.

V rámci průzkumu kontaminace bylo odebráno 20 bodových reprezentativních vzorků

Vzorky byly zpracovány v akreditované zkušební laboratoři VZ lab, s.r.o. Část jednotlivých vzorků byla zachována pro případné kontrolní analýzy.

Za účelem posouzení míry znečištění zemin zemní pláň a určení způsobu dalšího nakládání s nimi, byly odebrané vzorky podrobeny analýzám v rozsahu ukazatelů dle přílohy č.2 a tab. č.2.1 a popřípadě přílohy č.4, tab. č.4.1. Dále pak byly provedeny rozborů dle přílohy č. 10, tabulky č. 10.1 a 10.2 vyhlášky č. 294/2005 Sb.

V příloze č. 2 k vyhlášce č. 294/2005 Sb. jsou uvedeny požadavky na nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů pro jednotlivé třídy vyluhovatelnosti.

V příloze č. 4 k vyhlášce č. 294/2005 Sb. jsou uvedeny podmínky, které musí splňovat odpady ukládané na skládky.

V příloze č. 10 k vyhlášce č. 294/2005 Sb. jsou uvedeny požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu. Tabulka č. 10.1 uvádí nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině odpadů využívaných na povrchu terénu.

S ohledem na překročení limitů znečišťujících látek nebyly vzorky dále analyzovány z hlediska ekotoxicity.

7. NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

V části zprávy E je prezentován návrh konstrukce pražcového podloží pro část trati v km 9,715 - 12,500.

Na základě požadavku investora byl návrh zpracován v souladu s příslušným ustanovením předpisu SŽ s.o. S4 Železniční spodek platného od 1.1.2021.

8. DOPORUČENÝ ROZSAH INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU PRO NÁSLEDUJÍCÍ STUPEŇ PROJEKČNÍCH PRACÍ

Pro další stupeň projekčních prací doporučujeme doplnit průzkum pražcového podloží podle schváleného technického řešení. Stávající zemní tělesa nevykazují žádné poruchy a není nutné provádět jejich vrtný průzkum.

S ohledem na změnu legislativy v oblasti odpadového hospodářství doporučujeme v dalším stupni doplnit průzkum znečištění zemin pražcového podloží.

9. ZÁVĚR

Předkládaná souhrnná zpráva podává celkový přehled o rozsahu a metodice provedených průzkumů a měření. V dílčích kapitolách jsou podrobně uvedeny rozsahy a metody průzkumných prací v jednotlivých účelových dílech.

Vlastní výsledky průzkumů jsou zpracovány formou ucelených zpráv (části B - Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží a D - Chemické analýzy zemin pražcového podloží) jednak formou pasportů (část C - Inženýrskogeologický a stavebnětechnický průzkum mostních objektů).

Přehled provedených průzkumných vrtných a diagnostických prací pro mostní objekty je uveden v tabulce 1 za textem této souhrnné zprávy. Objekty mají označení dle stávajícího staničení.

Výsledky průzkumů budou sloužit jako jeden z podkladů pro zpracování dokumentace stavby ve stupni DÚR.

10. LITERATURA

- předpisy SŽ S3 a SŽ S4
- „Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah“ (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi
- Soubory geologických a účelových map a vysvětlivky k souboru geologických a účelových map v měř. 1: 50 000

Tabulka 1 - Přehled průzkumných prací

Část zprávy	Číslo stavebního objektu	Název objektu	Průzkumné sondy			Hladina podzemní vody (m n.m. - BpV)	Laboratorní rozbory	Poznámka
			Kopané sondy (ks)	IG vrty	Dynamické penetrace			
B; F1		železniční spodek	77	-	75 ks	-	36 ks	
C.1	SO 02-19-11	most km 10,037	-	J10 - 20 m J11 - 20 m J12 - 20 m	-	185,35 179,13 189,32	6 x ZKR 3 x V	
C.2	SO 03-19-01	most km 10,798	-	J13 - 12 m	-	190,76	ZKR	
C.3	SO 03-19-05	most km 11,610	-	J14 - 10 m	-	194,96	ZKR	
C.4	SO 90-15-01	VB žst. Chabařovice	-	-	-	-	-	azbest
F.2.1	SO 02-19-01	most km 5,428	-	J1 - 20 m J2 - 20 m J3 - 20 m			6 x ZKR 2 x V	
F.2.2	SO 02-19-03	most km 7,282	-	-	DP4 - 1 m	-	-	
F.2.3	SO 02-19-04	most km 7,355	-	J5 - 10 m	DP6 - 4,7 m	171,24 (J5) 172,68 (DP6)	V	
F.2.4	SO 02-19-06	most km 8,035	-	J7 - 8,0 m	-	170,81	ZKR, V	
F.2.5	SO 02-19-08	most km 8,980	-	J8 - 8,0 m	-	-	ZKR	
F.2.6	SO 02-19-10	most km 9,562	-	J9 - 12 m	-	183,33	ZKR, V	

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

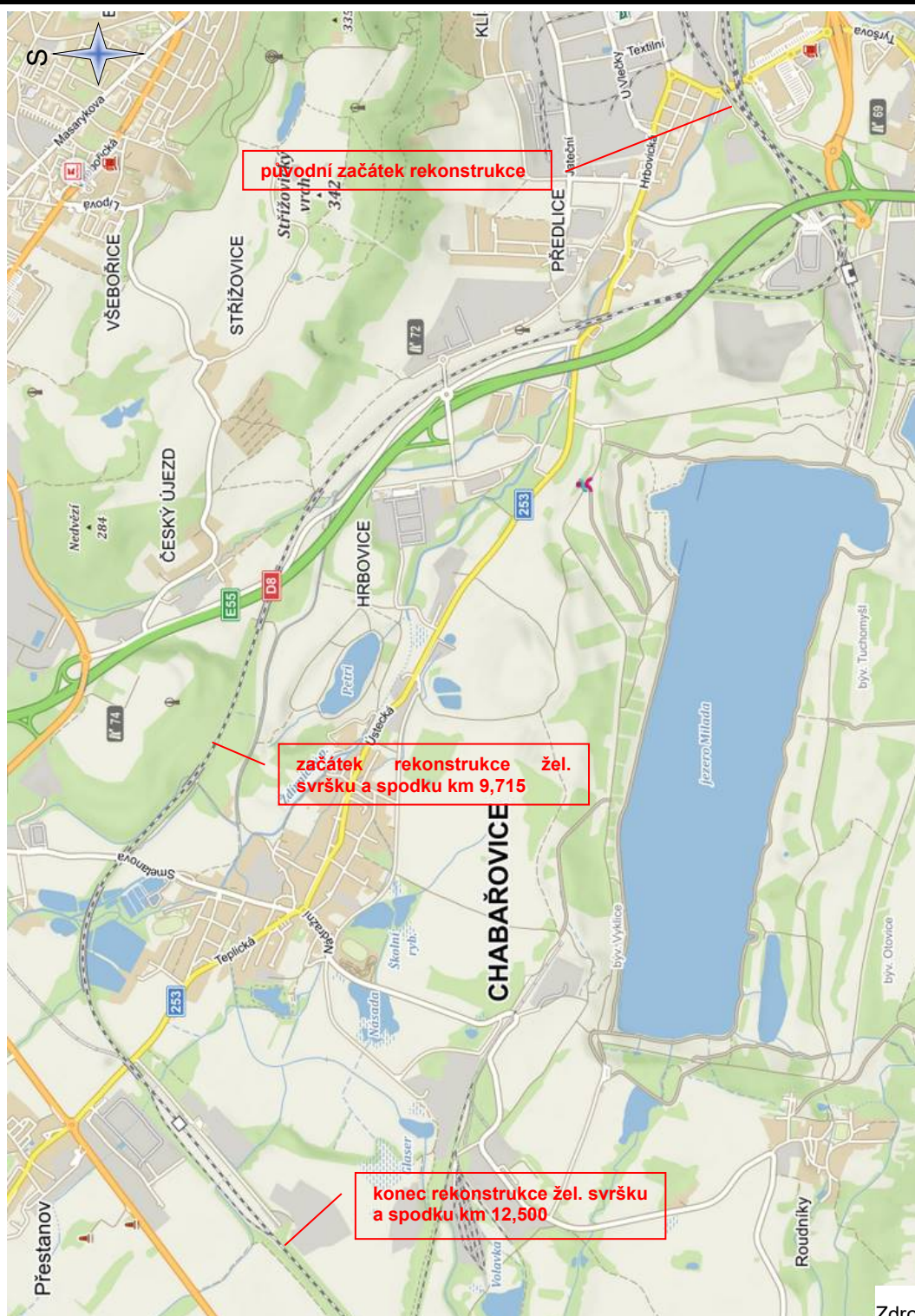
Obsah:

Příloha č. 1 Přehledná situace

Příloha č. 2 Situace sond

Název zakázky:	Ústí nad Labem - Chabařovice, GTP a STP		
Číslo zakázky:	2020 - 444	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12 / 2021	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	5	Schválil:	Ing. Daniel Galko

PŘEHLEDNÁ SITUACE

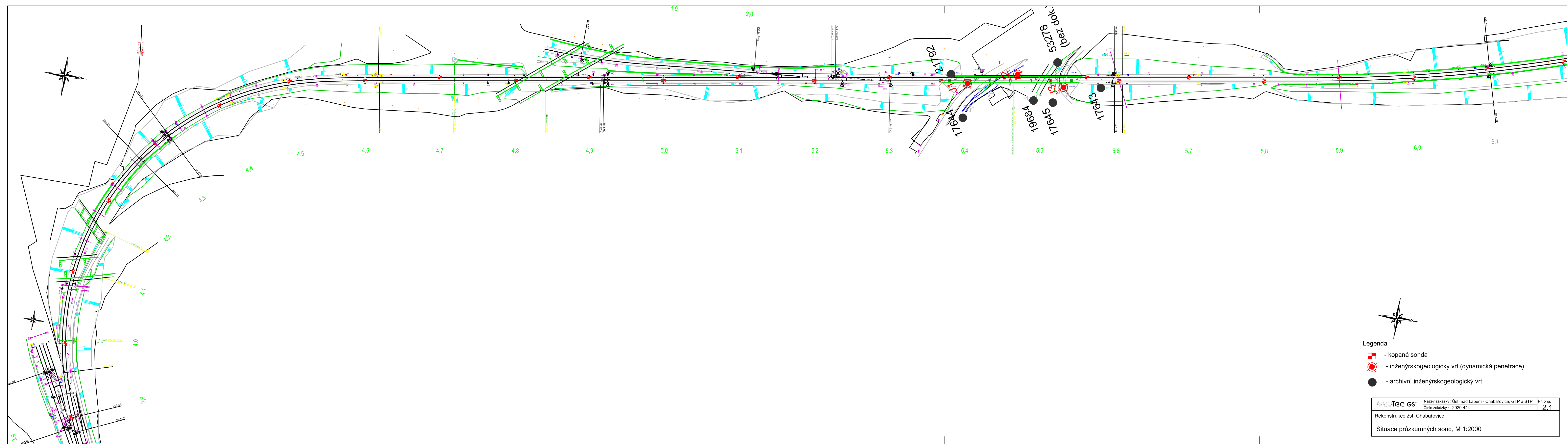


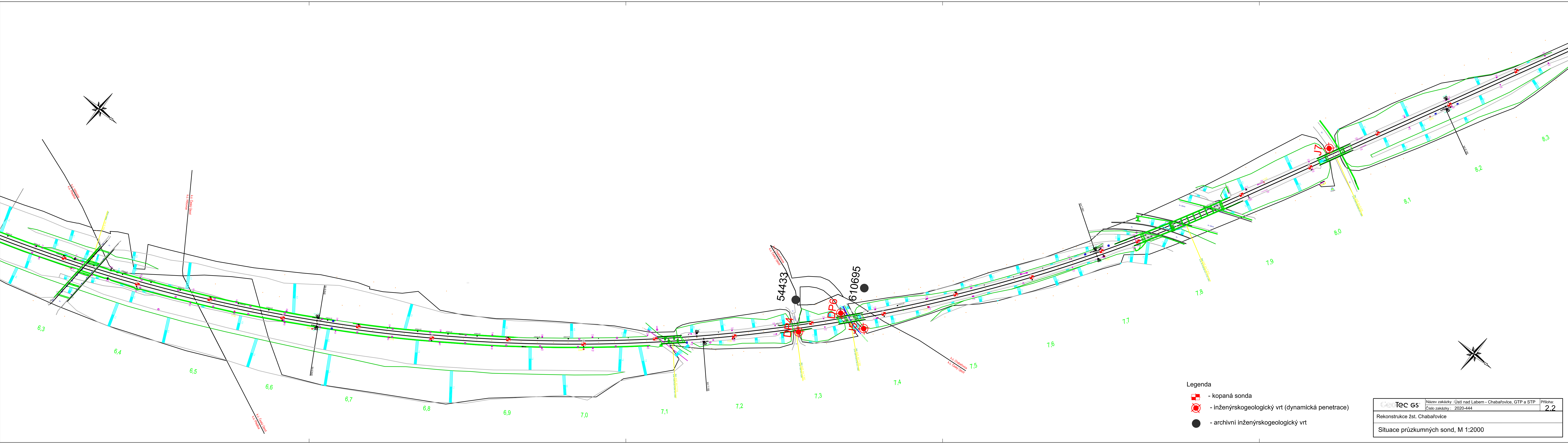
Zdroj: Mapy CZ

Název zakázky:	Ústí nad Labem - Chabařovice, GTP a STP		
Číslo zakázky:	2020 - 444	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12 / 2021	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	1	Schválil:	Ing. Daniel Galko

SITUACE SOND**M 1 : 2000**

Název zakázky:	Ústí nad Labem - Chabařovice, GTP a STP		
Číslo zakázky:	2020 - 444	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12 / 2021	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	4	Schválil:	Ing. Daniel Galko





- Legenda
- kopaná sonda
 - inženýrskogeologický vrt (dynamická penetrace)
 - archivní inženýrskogeologický vrt

GeoTec GS	Název zakázky : Ústí nad Labem - Chabařovice, GTP a STP	Příloha: 2.2
	Číslo zakázky : 2020-444	
Rekonstrukce žst. Chabařovice		
Situace průzkumných sond, M 1:2000		

