

MOSTY U JABLUNKOVA – ST. HRANICE SR, KM 286,623-287,276

Projekt podrobného inženýrskogeologického průzkumu

ČÍSLO ZAKÁZKY: 23.0321.223Z25
červen 2024



Identifikace zakázky:

Název zakázky: **DIAGNOSTIKA NESTABILNÍCHÚSEKŮ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU,
MOSTY U JABLUNKOVA – ST. HRANICE SR V KM 286,623 – 287,276,
PROJEKT IGP**

Číslo zakázky: **23.0321.223Z25**

Objednatel: **Správa železnic s.o.**

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1

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: 21. června 2024

Jméno:

Podpis:

Zpracoval/a: doc. RNDr. František Kresta, Ph.D.

Přehled změn dokumentace:

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

Rozdělovník:

Výtisk č.:	Držitel:	Formát:
1-3	Správa železnic s.o.	listinná + digitální verze
4-5	SG Geotechnika a.s.	listinná + digitální verze

Obsah

1. Úvod	5
1.1 Poskytnuté podklady	5
2. Charakteristika trati	5
2.1 Dosavadní prozkoumanost	6
3. Geologická stavba širšího okolí	7
3.1 Geografické poměry	7
3.2 Geologické a hydrogeologické poměry	7
4. Pravděpodobné příčiny deformací zemního tělesa	11
5. Projekt inženýrskogeologického průzkumu	13
5.1 Jádrové vrty	14
5.2 Dynamické penetrace	15
5.3 Geofyzikální měření	16
5.4 Laboratorní zkoušky	16
5.5 Presiometrické zkoušky	17
5.6 Geodetické práce	17
5.7 Numerické modelování	17
5.8 Práce geologické služby	18
6. Předpokládaný harmonogram prací	18
6.1 Předpokládané rozsahy výluk	19
7. Literatura	19

Grafická a přílohová část

1. Přehledná situace
2. Situace s lokalizací projektovaných průzkumných děl
3. Příčné řezy s lokalizací průzkumných děl
4. Soupis prací

1. Úvod

Na základě rámcové dohody E618-S-4983/2023 (Diagnostika nestabilních úseků železničního spodku) a související objednávky číslo 17647/2024-SŽ-GŘ-OI13 ze dne 11.03.2024 zpracovala SG Geotechnika a.s. projekt podrobného inženýrskogeologického průzkumu pro nestabilní úsek trati Mosty u Jablunkova – st. hranice SR, v km 286,623 – 287,276.

1.1 Poskytnuté podklady

Pro zpracování projektu podrobného inženýrskogeologického průzkumu poskytl objednatel:

- Karta úseku Mosty u Jablunkova – st. hr., km 286,810-287,010.

Ze strany Správy tratí byly poskytnuty následující podklady:

- ING2501 Monitoring svahu 286_6-287_0_E0-E12. Sledování pohybu vybraných sledovaných značek a PPK části TÚ 2501 st.hr. Slovensko - Mosty u Jablunkova /km 286,60 - 287,01/. Správa železnic, státní organizace. Správa železniční geodézie. 12.7.2023
- Optimalizace trati st. hr. – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší. Projektová dokumentace DSP. Moravia Consult Olomouc a.s., únor 2011.

2. Charakteristika trati

V úseku státní hranice SR – Mosty u Jablunkova je vedena dvoukolejná trať. Trať byla uvedena do provozu v roce 1871 (současná kolej č. 1). Druhá kolej byla dokončena v r. 1917. Traťová rychlost ve směru ze Slovenska je 100 km/h (pro jednotky s naklápěcími skříněmi 120 km/h). Ve směru na Slovensko je rychlost 80 km/h.

V roce 2011 byla v tomto úseku dokončena stavba optimalizace trati. V rámci sanace železničního spodku byla v tomto úseku (km 286,810-287,010) zřízena konstrukce pražcového podloží s použitím separační geotextilie a výztužné geomříže a vrstvou šterkodrti tl. 200 mm.

V úseku před a za mostem v km 286,623 (“medvědí“ most) byla u paty násypu koleje č. 2 zřízena opěrná, kotvená zeď (SO 11-16-03 Státní hranice – Mosty u Jablunkova, Zajištění paty svahu km 286,540 – 286,800). Zajištění paty svahu bylo realizováno kotvenou úhlovou zdí, dělenou na jednotlivé dilatační celky. Ve staničení km 286,517 470 – 286,604 175 (před mostním objektem SO 11-19-03) jsou dilatační bloky 1-9. Ve staničení km 286,643 486 – 286,800 (za mostním objektem SO 11-19-03) jsou dilatační bloky 14-29. Důvodem pro zřízení této opěrné zdi byly svahové nestability v tomto úseku před zahájením stavby.

V současné době (05/2024) se nestability vyskytují v úseku k 286,810-287,010 (viz karta úseku). Dochází k poklesu druhé traťové koleje (vpravo ve směru staničení). Dle karty úseku byly změřeny za 8 let poklesy až o 9 cm a směrový posun za stejné období byl až 6 cm. Poklesy v období 25.11.2021-23.6.2023 byly až 15,4 mm (stabilizovaný bod v zídce v km 286,887), směrový posun tohoto bodu byl za stejné období 16 mm.

2.1 Dosavadní prozkoumanost

V zájmovém úseku trati byly v minulosti provedeny průzkumné práce týkající se pražcového podloží a mostních objektů. Přes násypové těleso žádné vrtné práce prováděny nebyly. Výsledky průzkumných prací jsou shrnuty v následujících zprávách:

Dudík F. (2006): Optimalizace traťového úseku st.hr. ČR/SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší. Geotec GS a.s., prosinec 2006.

Horák L. (2004): Optimalizace traťového úseku st.hr. ČR/SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší, Závěrečná zpráva o geotechnickém a stavebně-technickém průzkumu. Geotec GS a.s., leden 2004.

Pro most v km 286,623 bylo provedeno ve spolupráci s firmou Baugrund Dresden posouzení dynamických účinků na stabilitu výkopu v roce 2008:

Kresta F. (2009): Optimalizace traťového úseku st.hr. ČR/SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší. Posouzení dynamických účinků na stabilitu výkopu SO 11-19-03. Stavební geologie Geotechnika a.s, 03/2009.

Závěrem bylo konstatováno, že *“Měření dynamických účinků a jejich vyhodnocení prokázala, že navržená pažící konstrukce i násypové těleso pod kolejí č. 2 je stabilní při průjezdu osobních vlaků, rychlíků a nákladních vlaků rychlostí 50 km/h. Podmínkou však je, že pažící konstrukce vyhoví všem*

stálým a provozním zatížením dle předpisů ČD a SŽDC. Vliv dynamických účinků není nutno ve statickém výpočtu uvažovat“. Na základě tohoto posouzení pak byl most v km 256,623 vybudován.

Další archivní geologické práce nejsou pro tento úseku železniční trati dokladovány.

3. Geologická stavba širšího okolí

3.1 Geografické poměry

Zájmové území se nachází v nejvýchodnějším cípu Moravskoslezského kraje, v okrese Frýdek-Místek (list základní mapy ČR 26-13 Mosty u Jablunkova). Zájmové území se nachází v katastru obce Mosty u Jablunkova.

Geomorfologicky spadá zájmové území do celku IXE-3 Moravskoslezské Beskydy. Železniční trať se nachází v blízkosti hranice s geomorfologickým celkem IXE-6 Jablunkovské mezihoří (Czudek et al. 1973). Železniční trať v úseku km 286,810-287,010 vede v údolí pravostranného bezejmenného přítoku potoka Renštok. Trať vede v násypu výšky až 10 m a niveleta koleje stoupá postupně z výšky 496 m.n.m na 501 m.n.m.

Území se nachází v povodí Váhu a je odvodňováno potokem Renštok, který se na Slovensku jmenuje Šľahorov potok. Předmětný úsek železniční trati se nachází mezi mosty v km 286,623 a km 287,019, pod kterými protékají bezejmenné pravostranné přítoky Renštoku.

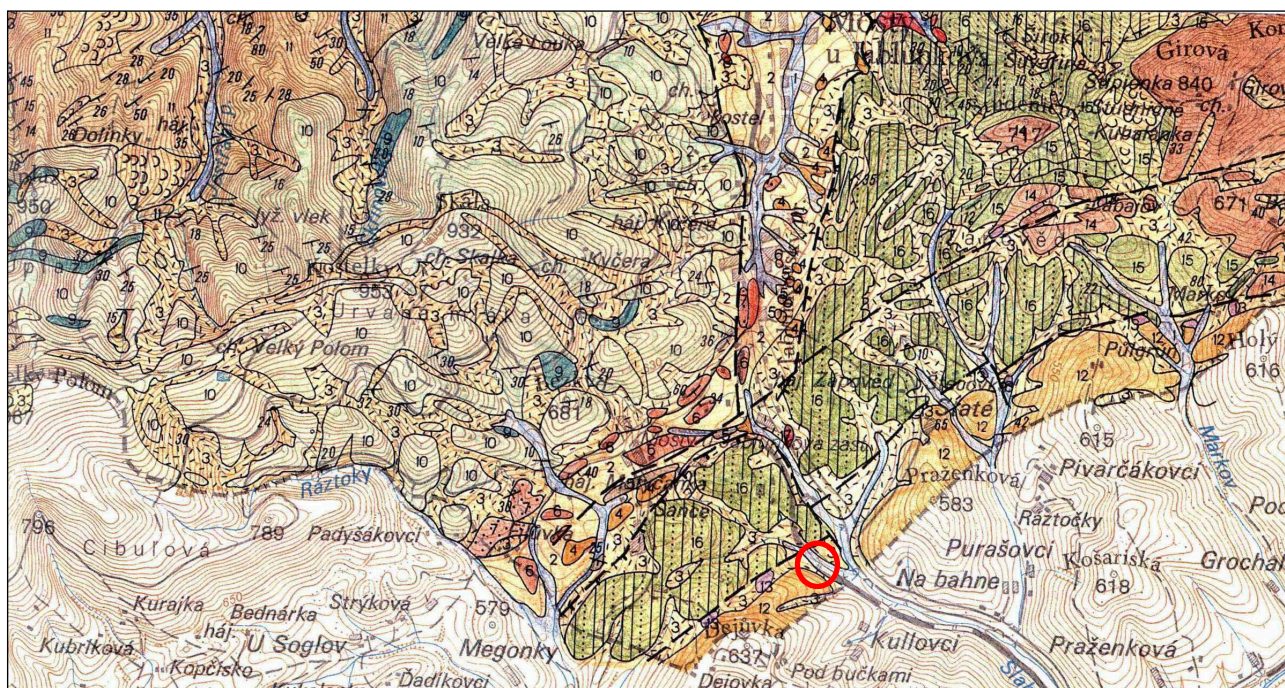
3.2 Geologické a hydrogeologické poměry

Geologicky se širší okolí nachází ve Vnějších Západních Karpatech tvořenými převážně sedimenty flyšového charakteru (střídání jílovců, prachovců, pískovců a slepenců), které jsou zastoupeny slezskou a račanskou jednotkou. Obě tyto jednotky tvoří samostatné příkrovy nasunuté přes sebe magurským nasunutím. Linie magurského nasunutí probíhá na východním úbočí Jablunkovského

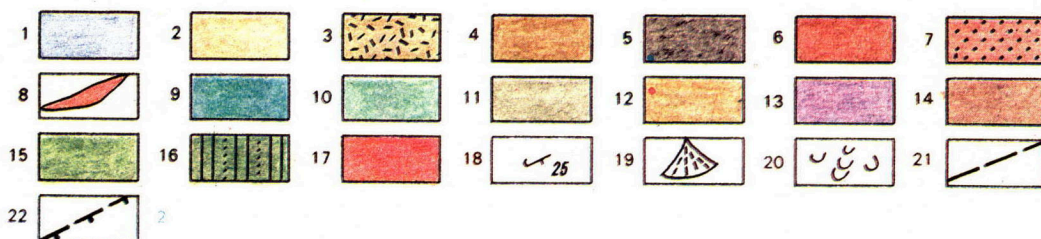
průsmyku (podél silnice I/11 Jablunkov – Čadca). Jižně od tunelu Jablunkov se tato linie stáčí směrem jihozápadním. Složitá příkrovová stavba je doprovázena zlomovou tektonikou.

Podloží v zájmovém úseku km 286,810-287,010 je tvořeno horninami vsetínských vrstev zlínského souvrství. Horniny jsou zastoupeny cyklickým flyšem s převahou šedých vápnitých jílovců s glaukonitickými pískovci (střední eocén – spodní oligocén). Za mostem v km 287,276 se nachází zlom a v podloží se vyskytují soláňské vrstvy s převahou lavicovitých pískovců (svrchní křída) (Menčík 1989).

Obrázek 1 Výsek Geologické mapy ČSR, list 26-13 Čadca (Menčík 1989)



 zájmová oblast



KVARTÉR - holocén: 1- fluvialní (podřadně deluviofluvialní) sedimenty; 2 - deluvialní, zčásti ronové nebo soliflukční, převážně písčito-hlinité sedimenty;
pleistocén: 3 - deluvialní, kamenitohlinité až balvanito-kamenité sedimenty;
TERCIÉR - MEZOZOIKUM (cenoman-oligocén) - slezská jednotka: 4 - krosněnské souvrství; vápnitý, drobně až hrubě cyklický flyš se slídnatými pískovci (oligocén); 5 - menilitové souvrství; tmavohnědé vápnité i nevápnité jílovce s rohovci a pískovcovými polohami (spodní oligocén); 6 - podmenilitové souvrství; drobně cyklický flyš až subflyš se šedými, hnědými a zelenými nevápnitými i vápnitými jílovci (paleocén - svrchní eocén); 7 - ciežkowický pískovec; čočkovité polohy arkózo- vých pískovců a slepenců (paleocén) spodní eocén; 8 - pestré vrstvy (vločky rudohnědých vápnitých i nevápnitých jílovců), paleocén - střední eocén; 9 - istebňanské vrstvy; drobně cyklický flyš až sub- flyš s převahou černošedých nevápnitých jílovců (senon - dán); 10 - istebňanské vrstvy; hrubě cyklický až divoký flyš s převahou silně lavicovitých arkózo- vých, křemenných i drobových pískovců a slepenců (senon); 11 - godulské vrstvy, svrchní oddíl; drobně cyklický písčité flyš s glaukonitickými pískovci a prachovci (senon-turon);
magurský flyš, račanská jednotka: 12 - vsetínské vrstvy zlínského souvrství; hrubě cyklický flyš s převahou šedých vápnitých jílovců s glaukonitickými pískovci (střední eocén - spodní oligocén); 13 - belovežské vrstvy; rudohnědé a zelené nevápnité jílovce (paleocén - střední eocén); 14 - soláňské vrstvy, svrchní oddíl, lukovské vrstvy; hrubě cyklický flyš se silně lavicovitými až masivními arkózo- vými pískovci a slepenci (paleocén); 15 - soláňské vrstvy, spodní oddíl, ráztocké vrstvy; střed- ně-drobně cyklický flyš s převahou silně písčitých šedých jílovců, drobových pískovců a prachovců s biotitem (dán); 16 - soláňské vrstvy, spodní oddíl, ráztocké vrstvy; středně-hrubě cyklický flyš s převahou silně lavicovitých drobových pískovců s biotitem (senon-turon-?cenoman); 17 - spodní pestré vrstvy; rudohnědé nevápnité jílovce (?turon-?cenoman);
18 - směr a sklon vrstev, hieroglyfy; **19** - dejekční kužely; **20** - sesuvy; **21** - zlomy (zčásti předpoklá- dané, zakryté kvartérními sedimenty); **22** - magurské nasunutí zakryté kvartérními sedimenty.

Kvartérní pokryv je tvořen převážně deluvialními hlinito-kamenitými sedimenty a fluvialními sedimenty v údolích vodotečí.

Přesné složení násypu, na kterém je vedena železniční trať, není podrobně známo. Lze předpokládat, že pro jeho výstavbu byly použité zeminy z okolí, tj. deluvialní hlinitokamenité sedimenty. Násypové těleso bylo budováno postupně a násyp pod současnou kolejí č. 2 byl vybudován cca 30-40 let později než násyp pod kolejí č. 1. Tento předpoklad musí být ověřen v rámci průzkumných prací.

Z hlediska hydrogeologického členění spadá studovaná oblast do hydrogeologického rajónu 321 Flyšové sedimenty povodí Odry (Michlíček et al. 1990).

Z hydrogeologického hlediska se jedná o oblast ukloněného a zvrásněného regionálního izolátoru. Koeficient transmisivity T v širším okolí je nižší než $10 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, což značí transmisivitu nepatrnou.

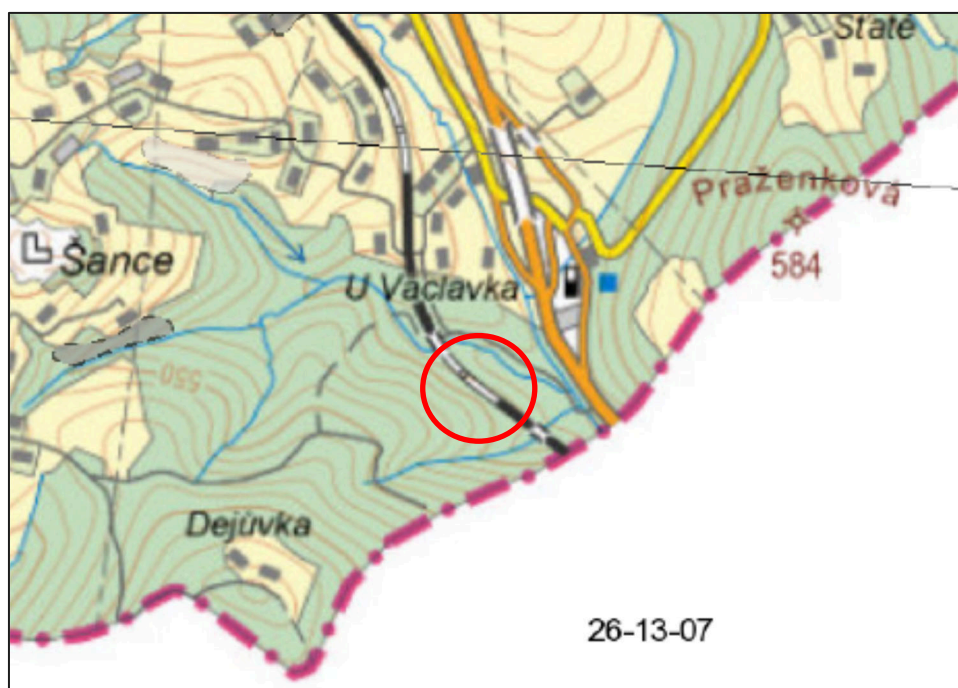
Zvodnění je na lokalitě vázáno víceméně na výskyt rozpukaných pískovcových poloh v převládajících jílovcích a je tedy puklinového charakteru.

Chemismus podzemních vod je převážně kalcium-hydrogen-uhličitanový, méně kalcium-sulfátohydrogenuhličitanový.

Svahové deformace

V okolí železniční trati v km 286,810-287,010 nejsou registrovány žádné svahové nestability, které by ohrožovaly zemní těleso. Nejbližší dočasně uklidněný sesuv se nachází cca 750 m severozápadně od zájmové oblasti u historického opevnění Šance.

Obrázek 2 Výsek z mapy svahových nestabilit (www.geology.cz)



 zájmová oblast

Poddolovaná území

Dle registru poddolovaných území Geofondy Praha se v trase předmětného traťového nenacházejí žádná poddolovaná území.

4. Pravděpodobné příčiny deformací zemního tělesa

Posouzení příčin vzniku deformací tělesa násypu v úseku km 286,810-287,010 bude hlavním úkolem podrobného inženýrskogeologického průzkumu.

Na základě studia existujících podkladů a terénní rekognoskace lze stanovit předběžnou pracovní hypotézu ohledně příčin deformací násypového tělesa, na základě které byly posléze navrženy metody použité v rámci průzkumných prací a jejich rozsah.

Faktory, které pravděpodobně ovlivňují vznik deformací násypu v úseku km 286,810-287,010 jsou následující:

- Odlišné složení násypového tělesa pod kolejí č. 1 a č. 2 vyplývající z odlišné doby výstavby. Násyp pod kolejí č. 1 byl zřízen dříve a násyp pod kolejí č. 2 byl posléze k původnímu násypu přisypán.
- Velmi strmé svahy násypu pod kolejí č. 2 (až 38° v km 286,900) při výšce násypu až 12 m. Navíc svahy násypu u koleje č. 2 tvoří vnitřní stranu oblouku.
- Možnost zasakování srážkových vod na západní straně násypu (u koleje č. 1) a její protékání pod násypem k vodoteči, které je na straně koleje č. 2. Pata násypu pod kolejí č. 2 je zamokřená. Případnému vsakování srážkových vod mělo zabránit odvodňovací žebro podél násypu u koleje č. 1, které zde bylo vybudováno v r. 2022.

Vedle průzkumných prací bude součástí celkového vyhodnocení i analýza dlouhodobého geodetického monitoringu stabilizovaných bodů na násypu, které byly vybudovány na jaře 2024. Měření probíhá on-line s dálkovým přenosem dat.

V příloze 3 (příčné řezy v km 286,950 a km 286,950) je naznačen předpokládaný průběh původního terénu, který však musí být upřesněn průzkumnými pracemi.

Fotodokumentace zájmové oblasti je na obrázcích 3-5.

Obrázek 3 Pohled na oblouk železniční trati a svah násypu v úseku km 286,900-287,010 se zabudovanými stabilizovanými geodetickými body s dálkovým přenosem naměřených dat (pro napájení se používá solárního panelu). Stav 3.5.2024.



Obrázek 4 Pohled na podélné štěrkové žebro u paty svahu násypu u koleje č. 1 (pohled od km cca 286,900 ve směru staničení). Stav 3.5.2024.



Obrázek 5 Pohled na svah násypu pod kolejí č. 2 (pohled od mostu v km 287,019) proti směru staničení. Stav 3.5.2024.



5. Projekt inženýrskogeologického průzkumu

Projekt podrobného inženýrskogeologického průzkumu je zpracován v souladu se zadáním ve smlouvě o dílo, jejich přílohách a předpisem SŽ S4.

V rámci průzkumu jsou navrženy následující typy prací:

- jádrové vrty z kolejiště i mimo ně;
- sondy dynamické penetrace z kolejiště;
- geofyzikální měření ve dvou příčných profilech přes těleso násypu;
- laboratorní zkoušky vzorků násypových materiálů, zemin a hornin;
- laboratorní zkoušky vzorků podzemní vody;
- presiometrické zkoušky ve vrtech mimo kolejiště
- geodetické zaměření profilů, sond a širšího okolí zájmového prostoru;
- účelové geologické mapování zájmového prostoru;
- vyhodnocení dlouhodobého geodetického monitoringu;
- práce geologické služby;

- posouzení stability a sedání násypového tělesa ve dvou profilech spolu se zpětnou analýzou využívající výsledky měření v letech 2021-2023 a výsledky nových měření z r. 2024;
- vyhodnocení výsledků a návrh způsobu eliminace deformací násypového tělesa.

Pro vyznačení lokalizace průzkumných prací v situaci a řezech byly použity podklady z dokumentace skutečného provedení ze stavby “Optimalizace trati st. hr. SR – Bystřice n. Olší”. V této dokumentaci nejsou geodeticky doměřeny části území, na které zasahují geofyzikální profily. Proto geofyzikální profily nejsou vyneseny v příčných řezech.

5.1 Jádrové vrty

Pro ověření materiálového složení násypového tělesa jsou navrženy jádrové vrty v kolejišti (v obou kolejích) v km 286,850 a km 286,950. Hloubka vrtů je projektována 12-15 m. Celkem budou v kolejišti provedeny 4 vrty s celkovou metráží 54 m. Pro realizaci jádrových vrtů z kolejiště musí být zajištěna výluka příslušné traťové koleje, včetně výluky napěťové. Hloubka vrtů 15 m je ve výluce délky 8 hodin realizovatelná, což bylo prokázáno některými průzkumy v kolejišti (např. v úseku Český Těšín – Albrechtice). Je požadováno použít takovou vrtnou soupravu, která bude schopna provrtat celý násyp.

Ve stejných profilech (km 286,850 a km 286,950) budou provedeny vrty rovněž u paty násypu. S ohledem na prostupnost terénu se doporučuje použít soupravy na pásovém podvozku. Hloubky vrtů jsou navrženy 15 m, ale vrtné práce mohou být ukončeny dříve po navrtání pevného skalního podloží v mocnosti nad 1 m.

Po odběru vzorků, zaměření hladiny podzemní vody a provedení presiometrických zkoušek ve vrtech mimo kolejiště, budou vrty likvidovány hutněným záhozem. Všechny jádrové vrty budou geodeticky zaměřeny.

Přehled projektovaných jádrových vrtů spolu se souřadnicemi je uveden v tabulce 1 a v přílohách 2 a 3. Umístění vrtů mimo kolejiště lze posunout, pokud by v místě vedly podzemní inženýrské sítě nebo se vyskytovaly stromy.

Tabulka 1 Přehled projektovaných jádrových vrtů se souřadnicemi

Vrt	Staničení	Lokalizace	x	y	Hloubka (m)	Poznámka
J501	286,850	u paty svahu u koleje č. 1	1142066,49	439337,63	15,0	
J502	286,850	kolej č. 1	1142056,08	439329,53	12,0	
J503	286,850	kolej č. 2	1142052,67	439326,87	12,0	
J504	286,850	u paty svahu u koleje č. 2	1142039,55	439316,60	15,0	
J505	286,950	u paty svahu u koleje č. 1	1142002,29	439418,93	15,0	
J506	286,950	kolej č. 1	1141987,59	439401,89	15,0	
J507	286,950	kolej č. 2	1141984,83	439398,70	15,0	
J508	286,950	u paty svahu u koleje č. 2	1141967,25	439378,33	15,0	

5.2 Dynamické penetrace

Sondy dynamické penetrace budou provedeny v kolejišti po 50 m v koleji č. 1 a č. 2 v úseku km 286,800-287,000. Jejich cílem bude ověřit ulehlost násypových materiálů a po korelaci s provedenými vrtů i odhadnout materiálové složení nejen ve dvou zásadních profilech (km 286,850, km 286,950). Hloubka dynamických penetrací je navržena 12,0 m. Doporučuje se použít těžkou dynamickou penetrací s beranem o hmotnosti 50 kg. Dynamické penetrace lze ukončit, pokud počet úderů nutných k zatlačení hrotu o 10 cm bude dvakrát po sobě vyšší než 100 (platí pro těžkou dynamickou penetrací s beranem o hmotnosti 50 kg). Seznam projektovaných dynamických penetrací je uveden v tabulce 2.

Tabulka 2 Přehled projektovaných dynamických penetrací se souřadnicemi

Dynamická penetrace	Staničení	Lokalizace	x	y	Hloubka (m)	Poznámka
DP511	286,800	kolej č. 1	1142086,54	439289,16	12,0	
DP512	286,850	kolej č. 1	1142056,08	439329,53	12,0	
DP513	286,900	kolej č. 1	1142024,16	439366,99	12,0	
DP514	286,950	kolej č. 1	1141987,59	439401,89	12,0	
DP515	287,000	kolej č. 1	1141948,34	439432,23	12,0	
DP516	287,050	kolej č. 1	1141905,55	439458,65	12,0	
DP517	286,800	kolej č. 2	1142082,90	439286,60	12,0	
DP518	286,850	kolej č. 2	1142052,67	439326,87	12,0	
DP519	286,900	kolej č. 2	1142020,75	439364,21	12,0	
DP520	286,950	kolej č. 2	1141984,83	439398,70	12,0	
DP521	287,000	kolej č. 2	1141945,91	439428,95	12,0	
DP522	287,050	kolej č. 2	1141903,65	439454,96	12,0	

5.3 Geofyzikální měření

V rámci průzkumu jsou navrženy dva geofyzikální profily v přes těleso násypu v km 286,850 a km 286,950. Profily budou začínat ve svahu nad násypem u koleje č. 1 a budou končit až v údolí potoka pod násypem v koleji č. 2. Pro měření bude využito multiodporového profilování (ERT). Souřadnice začátků a konců geofyzikálních profilů jsou v tabulce 3 a profily jsou znázorněny v příloze 2.

Tabulka 3 Souřadnice projektovaných geofyzikálních profilů

Profil	Staničení		x	y
GF1	286,850	začátek	1142080,20	439348,25
	286,850	konec	1142020,50	439301,72
GF2	286,950	začátek	1142013,41	439431,79
	286,950	konec	1141944,78	439352,28

5.4 Laboratorní zkoušky

V průběhu vrtných prací bude vrtné jádro ukládáno do vzorkovnic a průběžně dokumentováno přítomným geologem. Budou odebrány vzorky násypových materiálů, podložních zemin a hornin určené pro laboratorní analýzy. Zadání rozsahu laboratorních zkoušek vychází z rámcové představy o geologické stavbě území v návaznosti na uvažované rozčlenění zemin do jednotlivých geotechnických typů. Je žádoucí, aby každý geotechnický typ byl v celém hloubkovém rozsahu svého výskytu pokryt všemi příslušnými laboratorními zkouškami.

Z vrtů z kolejiště (přes násyp) doporučujeme odebírat porušené vzorky (třídy kvality 3 dle ČSN EN 22475-1) po 1 m pro detailní dokumentaci materiálového složení násypového tělesa a vlhkosti zabudovaných materiálů. Pokud by se v násypu vyskytovaly jemnozrné zeminy, doporučuje se odebrat i neporušený vzorek (třídy kvality 1-2 dle ČSN EN 22475-1), avšak tato možnost je málo pravděpodobná. Neporušené vzorky (třídy kvality 1-2 dle ČSN EN 22475-1) se předpokládají odebrat z podloží násypu. V hloubkovém intervalu 0-1 m u vrtů v kolejišti se nebudou odebírány vzorky konstrukčních vrstev.

Z každého vrtu mimo kolejiště se doporučuje odebrat jeden neporušený vzorek zeminy (třídy kvality 1-2 dle ČSN EN 22475-1) a jeden až dva vzorky porušené třídy kvality 3 dle ČSN EN 22475-1). Bude-li to možné, doporučuje se odebrat z každého vrtu i jeden vzorek hornin (případně poloskalních hornin).

Na všech vzorcích zemin a násypových materiálů bude stanovena zrnitost, přirozená vlhkost, Atterbergovy meze (mez tekutosti, mez plasticity, index plasticity), stupeň konzistence. Bude provedeno zatřídění zemin dle ČSN 73 6133. U neporušených vzorků zemin bude navíc provedena edometrická a krabicová smyková zkouška pro stanovení přetvárných a smykových parametrů zemin. V případě vzorků hornin se provede zkouška pevnosti v prostém tlaku.

Z vybraných horninových typů budou odebrány vzorky a provedena jejich petrografická analýza na výbrusech (cca 3-4 výbrusy).

Vzorky zemin a hornin budou analyzovány v akreditované laboratoři zemin v souladu s platnými normami a schválenou metodikou.

Z inženýrskogeologických vrtů je navržen odběr vzorků podzemní vody pro laboratorní stanovení chemismu a agresivity podzemní vody (celkem se předpokládají 2 vzorky).

5.5 Presiometrické zkoušky

Ve vrtech mimo kolejiště je navrženo v prostředí podložních poloskalních hornin provést po dvou presiometrických zkouškách, a tak upřesnit jejich deformační parametry. S realizací presiometrických zkoušek je nutné počítat při realizaci vrtných prací a přizpůsobit jejich harmonogram.

5.6 Geodetické práce

Všechny průzkumné sondy (vrty, dynamické penetrace) a geofyzikální profily budou geodeticky vytýčeny a posléze zaměřeny v systému JTSK a Bpv. Navíc bude zaměřeno širší okolí zájmového prostoru (min. do vzdálenosti 200 m od osy násypu na obě strany) a připravena podrobná mapa s polohopisem a výškopisem v měřítku 1:2000 nebo 1:1000.

5.7 Numerické modelování

Předpokládá se numerické posouzení stability svahů násypů a posouzení sedání a časového průběhu sedání v km 286,850 a km 286,950 s využitím výsledků monitoringu v letech 2021-2023

a nových geodetických měření stabilizovaných bodů na svahu násypu u koleje č. 2. Doporučuje se provést zpětnou analýzu deformačních i stabilitních úloh a stanovit aktuální stav a prognózu chování násypového tělesa.

5.8 Práce geologické služby

Geologické práce zahrnují následující činnosti:

- terénní rekognoskace;
- účelové inženýrskogeologické mapování v zájmovém území (v prostoru min. 200 m po obou stranách od osy násypu);
- geotechnický dozor při provádění sondážních prací;
- průběžná geologická dokumentace jádrových vrtů;
- odběr vzorků násypových materiálů, zemin, hornin a podzemní vody;
- vyhodnocení výsledků laboratorních a terénních zkoušek;
- vyhodnocení geodetického monitoringu;
- zpracování závěrečné zprávy z inženýrskogeologického průzkumu;
- návrh technického řešení pro eliminaci deformací svahu násypu.

6. Předpokládaný harmonogram prací

Harmonogram prací v kolejišti bude záviset na termínech poskytnutých výluk (viz níže). Terénní práce mimo kolejiště lze realizovat v průběhu 7 dnů (při nasazení jedné vrtné soupravy). Po dokončení terénních prací lze předpokládat vyhodnocení výsledků a zpracování závěrečné zprávy do 6 týdnů od jejich ukončení.

V případě průzkumných prací mimo kolejiště lze předpokládat následující orientační harmonogram:

- zajištění vstupů na pozemky, vytýčení sítí – 30 dnů
- realizace průzkumných prací v terénu – 7 dnů
- laboratorní zkoušky – do 21 dnů od ukončení terénních prací
- vyhodnocení výsledků a zpracování konceptu závěrečné zprávy – do 45 dnů od ukončení laboratorních zkoušek

- zapracování připomínek ke konceptu závěrečné zprávy a její předání – do 30 dnů od předání připomínek ke konceptu

Lze předpokládat dokončení průzkumných prací mimo kolejiště do 3 měsíců od podpisu smlouvy o dílo. Dokončení průzkumných prací v kolejišti bude záviset na termínech poskytnutých výluk, avšak vzhledem k rozsahu prací v kolejišti s výlukami lze předpokládat dokončení průzkumných prací do 5-6 měsíců od podpisu smlouvy o dílo.

6.1 Předpokládané rozsahy výluk

Pro realizaci průzkumných prací v kolejišti vyplývá následující požadavek na výluky provozu v jednotlivých kolejích, včetně výluky napětí trakčního vedení, při poskytnutí jednoho drážního vozidla MUV. V případě více vozidel MUV lze počet výluk snížit. Všechny práce v kolejišti lze realizovat i v nočních výlukách.

- Mosty u Jablunkova - st. hranice SR, kolej č. 1 – 3 dny po 8 hodinách (2 vrty, 6 dynamických penetrací), včetně napěťové výluky;
- Mosty u Jablunkova - st. hranice SR, kolej č. 2 – 3 dny po 8 hodinách (2 vrty, 6 dynamických penetrací), včetně napěťové výluky.

Výluky v úseku Mosty u Jablunkova st. hranice SR je nutné koordinovat s výlukami na území Slovenska.

7. Literatura

- Dudík F. (2006): Optimalizace traťového úseku st.hr. ČR/SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší. Geotec GS a.s., prosinec 2006.
- Horák L. (2004): Optimalizace traťového úseku st.hr. ČR/SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší, Závěrečná zpráva o geotechnickém a stavebně-technickém průzkumu. Geotec GS a.s., leden 2004.
- Kresta F. (2009): Optimalizace traťového úseku st.hr. ČR/SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší. Posouzení dynamických účinků na stabilitu výkopu SO 11-19-03. Stavební geologie Geotechnika a.s, 03/2009.
- Menčík E. (1970): Základní geologická mapa 1:25000 list M-34-86-B-c Jablunkov. ÚÚG Praha.

Menčík E. (1989): Geologická mapa ČSR, list 26-13 Čadca. ÚÚG Praha.

Michlíček E. et al. (1986) : Hydrogeologické rajóny ČSR, svazek 2 Povodí Moravy a Odry. VÚV
Praha / GEOTest Brno.

Zpracování připomínek

Připomínka

Dobrý den.

V přílohách posílám připomínky k pIGP. Jde především o přesnější specifikaci potřebných výluk a rozlišení, které práce jde dělat v noci a které jen přes den. Upřesněte tedy v kapitolách 6.1, zda je možné mít pouze noční výluky, nebo je potřeba denních výluk.

Z hlediska rozsahu prací pIGP nemáme připomínek.

S pozdravem

Ing. Radek Bernatík

**Správa železnic, státní organizace
Generální ředitelství**

Systémový specialista

Úsek provozuschopnosti, odbor traťového hospodářství, oddělení železničního spodku

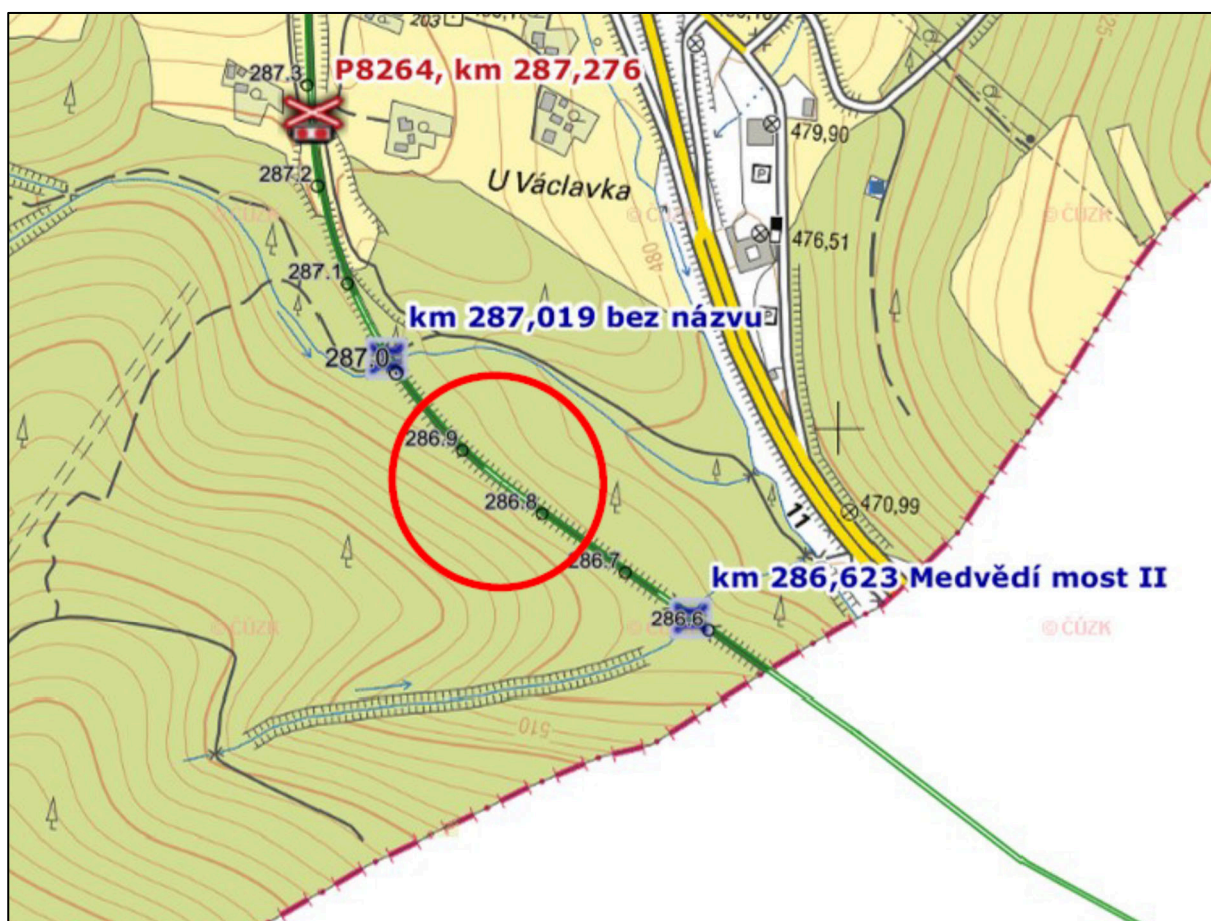
Způsob zpracování

Text kapitoly 6.1 byl doplněn následovně:

Pro realizaci průzkumných prací v kolejišti vyplývá následující požadavek na výluky provozu v jednotlivých kolejích, včetně výluky napětí trakčního vedení, při poskytnutí jednoho drážního vozidla MUV. V případě více vozidel MUV lze počet výluk snížit. Všechny práce v kolejišti lze realizovat i v nočních výlukách.

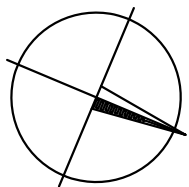
- Mosty u Jablunkova - st. hranice SR, kolej č. 1 – 3 dny po 8 hodinách (2 vrty, 6 dynamických penetrací), včetně napěťové výluky;
- Mosty u Jablunkova - st. hranice SR, kolej č. 2 – 3 dny po 8 hodinách (2 vrty, 6 dynamických penetrací), včetně napěťové výluky.

Výluky v úseku Mosty u Jablunkova st. hranice SR je nutné koordinovat s výlukami na území Slovenska.

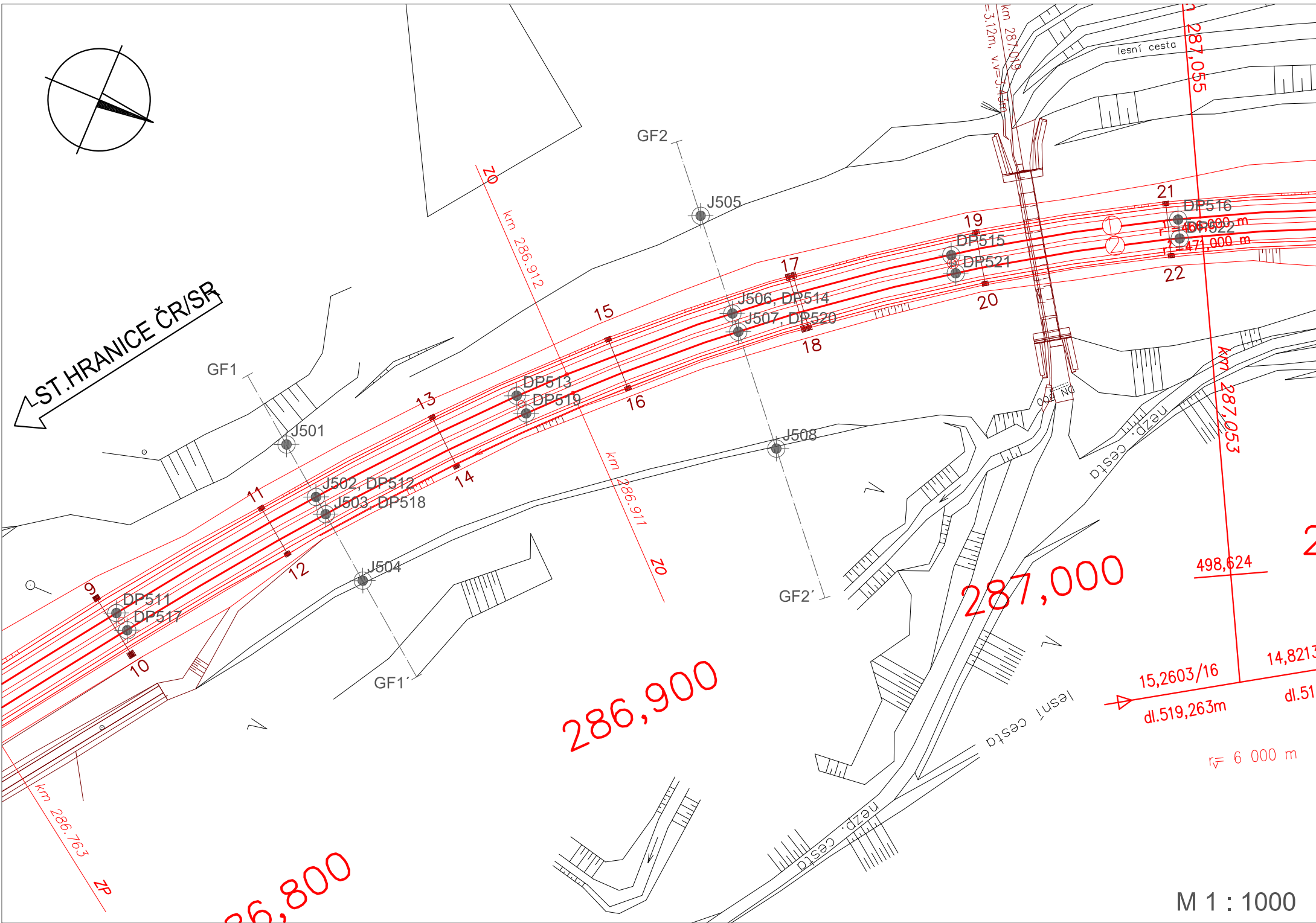


SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava				
Objednatel:	Správa železnic s.o.			
Název zakázky:	Diagnostika nestabilních úseků železničního spodku, Mosty u Jablunkova – st. hranice SR v km 286,623 – 287,276 Projekt IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
23.0321.223Z25	P. Binarová	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	1	Květen 2024
PŘEHLEDNÁ SITUACE				Číslo přílohy:
				1

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava				
Objednatel:	Správa železnic s.o.			
Název zakázky:	Diagnostika nestabilních úseků železničního spodku, Mosty u Jablunkova – st. hranice SR v km 286,623 – 287,276 Projekt IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
24.0116.0123Z95	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	1:1000	Květen 2024
SITUACE S LOKALIZACÍ PROJEKTOVANÝCH PRŮZKUMNÝCH DĚL				Číslo přílohy:
				2



ST. HRANICE ČR/SR



286,800

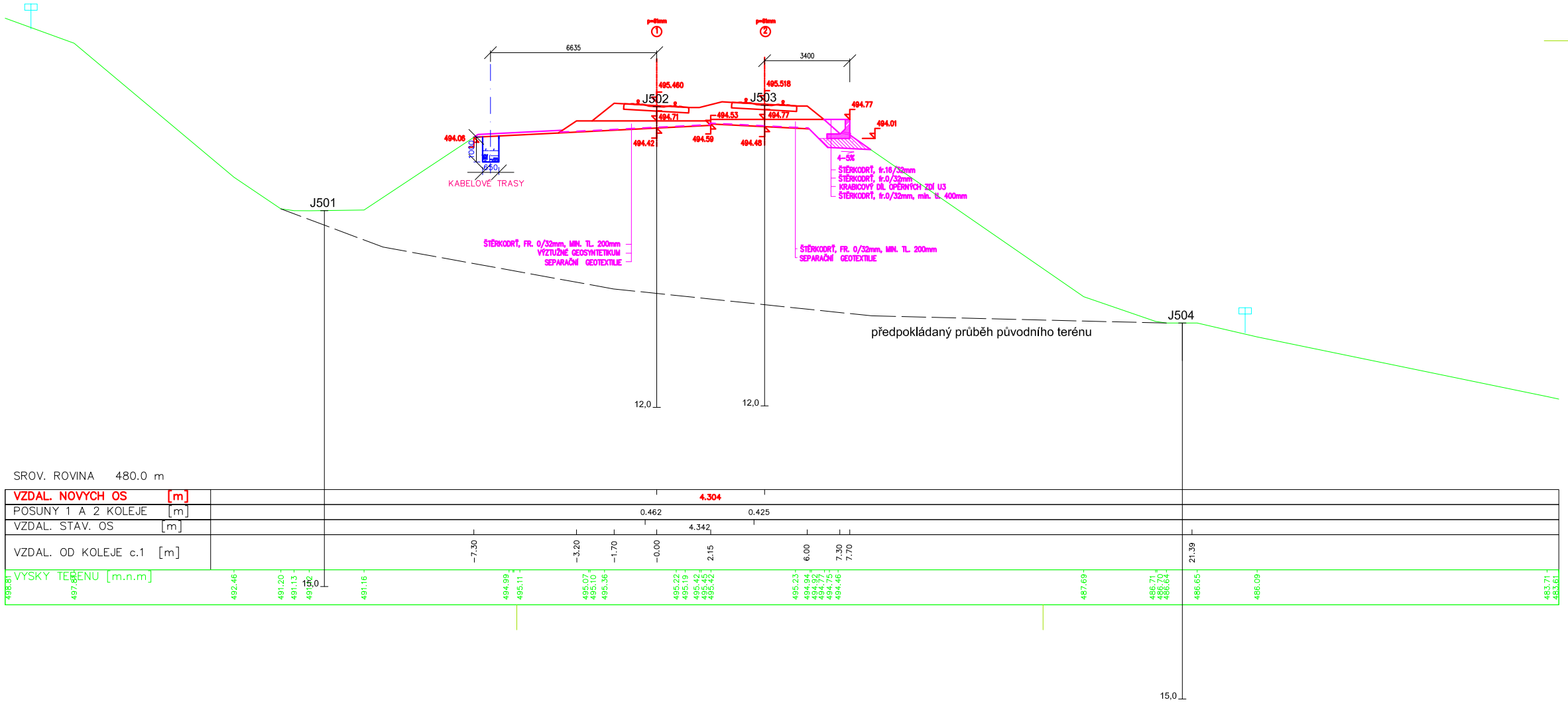
286,900

287,000

M 1 : 1000

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava				
Objednatel:	Správa železnic s.o.			
Název zakázky:	Diagnostika nestabilních úseků železničního spodku, Mosty u Jablunkova – st. hranice SR v km 286,623 – 287,276 Projekt IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
24.0116.0123Z95	P. Bainarová	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	2 x A3	Květen 2024
PŘÍČNÉ ŘEZY S LOKALIZACÍ PRŮZKUMNÝCH DĚL				Číslo přílohy:
				3

STANIČENÍ = 286,850 00 km
PF 8



PF 10



SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava		 SG GEOTECHNIKA.		
Objednatel:	Správa železnic s.o.			
Název zakázky:	Diagnostika nestabilních úseků železničního spodku, Mosty u Jablunkova – st. hranice SR v km 286,623 – 287,276 Projekt IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
24.0116.0123Z95	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	2	Květen 2024
SOUPIS PRACÍ				Číslo přílohy:
				4

Soupis prací		Modře doplní dodavatel		VÝKAZ VÝMĚR	
Položka	Výkon / dodávka prací	počet m.j.	jedn.	jedn. cena	Cena celkem
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE				
1.1.	A- VRTNÉ PRÁCE				
1.1. 1.	Jádrové vrty vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m		bm		0
1.1. 2.	Jádrové vrty vrtané TK v hloubce > 10,0 m		bm		0
1.1. 3.	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	80	bm		0
1.1. 4.	Jádrové vrty vrtané TK speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubce > 10,0 m	34	bm		0
1.1. 5.	Jádrové vrty vrtané TK přenosnou vrtnou soupravou		bm		0
1.1. 6.	Jádrové vrty horizontální vrtané TK		bm		0
1.1. 7.	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm		0
1.1. 8.	Jádrové vrty vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem, speciální soupravou do obtížně přístupných míst (např. pásový podvozek) v hloubkovém intervalu 0,0 - 30,0 m		bm		0
1.1. 9.	Jádrové vrty horizontální vrtané dvojitou jádrovkou v hloubkovém intervalu 0,00 - 30,0 m		bm		0
1.1. 10.	Presiometrické vrty vrtané TK (Ø76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů	8	bm		0
1.1. 11.	Inklinometrické vrty vrtané TK se zabudováním inklinometrické pažnice		bm		0
1.1. 12.	Inklinometrické vrty vrtané dvojitou jádrovkou se zabudováním inklinometrické pažnice (Ø112 mm)		bm		0
1.1. 13.	Instalace měřidla pórového tlaku do vrtu		ks		0
1.1. 14.	Přibírka HG vrtu na Ø165 mm		bm		0
1.1. 15.	Vystrojení HG vrtu PVC pažnicí Ø125 mm, obsyp, těsnění		bm		0
1.1. 16.	Kopané šachtice (do 1,5 m), ručně včetně likvidace		ks		0
1.1. 17.	Kopané šachtice (do 1,5 m), včetně likvidace, bagr		ks		0
1.1. 18.	Kopané šachtice (do 1,5 m), včetně likvidace, kolejový bagr		ks		0
1.1. 19.	Kopané šachtice (nad 3 m), včetně likvidace		bm		0
1.2.	B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE				
1.2. 1.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané TK		prac.		0
1.2. 2.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané s výplachem		prac.		0
1.2. 3.	Příprava sondážního pracoviště pro vrty vrtané v obtížně přístupném terénu	8	prac.		0
1.2. 4.	Vybudování přístupové cesty Panlové		m2		0
1.2. 5.	Vybudování přístupové cesty spevněné		m2		0
1.2. 6.	Provozní pažení a odpažení vrtů	40	bm		0
1.2. 7.	Osazení zhlaví vrtu (HG, inkliho)		ks		0
1.2. 8.	Prostoje vrtné soupravy při realizaci presiometrických zkoušek a karotážního měření	8	hod.		0
1.2. 9.	Likvidace vrtů hutněným záhozem	114	m		0
1.2. 10.	Likvidace vrtů jílocementovou suspenzí		m		0
1.2. 11.	Skartace vrtného jádra	114	m		0
1.2. 12.	Archivace vybraných částí vrtného jádra		m		0
1.2. 13.	Doprava vrtné a doprovodné techniky		km		0
1.2. 14.	Pronájem drážní techniky (MUV, plošinové vozy, hnací vozidlo atd.)	1	kpl		0
1.3.	C- ODBĚR VZORKŮ				
1.3. 1.	Odběr vzorků zemin / hornin - porušené - třída 3B	61	ks		0
1.3. 2.	Odběr vzorků zemin / hornin - technologické - třída 3B		ks		0
1.3. 3.	Odběr vzorků zemin - technologické velkoobjemové (odebírané bagrem) - třída 3B		ks		0
1.3. 4.	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - vtláčným břitovým odběrákem	8	ks		0
1.3. 5.	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - odvrtávacím odběrným přístrojem - Denison		ks		0
1.3. 6.	Odběr vzorků hornin - neporušené - třída 1 (2) A - z vrtného jádra vrtaného dvojitou jádrovkou		ks		0
1.3. 7.	Odběr vzorků vody	2	ks		0
1.3. 8.	Odběr vzorků zemin pro rozbor kontaminace	0	ks		0
1.3. 9.	Doprava vzorků do laboratoře		km		0
dílčí mezisoučet - pol. 1. bez DPH					0 Kč
2.	POLNÍ ZKOUŠKY				
2. 1.	Presiometrické zkoušky	8	zk.		0
2. 2.	Doprava presiometrické soupravy		km		0
2. 3.	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro presiometrickou zkoušku	8	zk.		0
2. 4.	Dynamické penetrační zkoušky	144	bm		0
2. 5.	Doprava penetrační soupravy	300	km		0
2. 6.	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku	12	zk.		0
2. 7.	Statické penetrační zkoušky CPT		bm		0
2. 8.	Doprava penetrační soupravy		km		0
2. 9.	Příprava a likvidace pracoviště a techniky pro penetrační zkoušku		zk.		0
2. 10.	Inklinometrické měření		ks		0
2. 11.	Měření Schmidtovým tvrdoměrem		zk.		0
2. 12.	Měření kapesním penetrometrem	50	m		0
2. 13.	Statická zatěžovací zkouška		ks		0
2. 14.	Rázová zatěžovací zkouška		ks		0
2. 15.	Doprava měřícího zařízení		km		0
2. 16.	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	50	hod.		0
dílčí mezisoučet - pol. 2. bez DPH					0 Kč
3.	GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE				
3. 1.	Přípravné práce, rešerše	40	hod.		0
3. 2.	Seismické metody - mělká refrakční seismika (MRS)		m		0
3. 3.	Vertikální elektrické sondování (VES)		bod		0
3. 4.	Elektromagnetické metody (VDV, DEMP)		bod		0
3. 5.	Odporové profilování		bod		0
3. 6.	Odporová tomografie (ERT, MEM)	180	m		0
3. 7.	Gravimetrie (tíhová měření)		bod		0
3. 8.	Georadarové měření (GPR)		m		0
3. 9.	Metoda spontánní polarizace (SP)		bod		0
3. 10.	Vytyčení geofyzikálních profilů	180	m		0
3. 11.	Doprava měřicí aparatury a měřicí skupiny		km		0
3. 12.	Karotážní měření ve vrtech (komplexní GT metody)		m		0
3. 13.	Karotážní měření ve vrtech (komplexní HG metody)		m		0
3. 14.	Doprava karotážní soupravy		km		0
3. 15.	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy	100	hod.		0
dílčí mezisoučet - pol. 3. bez DPH					0 Kč
4.	LABORATORNÍ PRÁCE				

4.	1.	Základní klasifikační rozbor vzorku 3B ("porušený vzorek")	53	zk.		0
4.	2.	Základní klasifikační rozbor vzorku 1 (2) A ("neporušený vzorek")	8	zk.		0
4.	3.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost	8	zk.		0
4.	4.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stlačitelnost s časovým průběhem	8	zk.		0
4.	5.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení bobtnacího tlaku / prosedavosti	8	zk.		0
4.	6.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - efektivní pevnost	8	zk.		0
4.	7.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice) - reziduální pevnost		zk.		0
4.	8.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - triaxiální zkouška UU		zk.		0
4.	9.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení propustnosti		zk.		0
4.	10.	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - prostý tlak	8	zk.		0
4.	11.	Technologické rozbor (PS + CBR + CBRsat + IBI)		zk.		0
4.	12.	Technologické rozbor s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditivu + IBI s aditivu)		zk.		0
4.	13.	Rozbor vody - stanovení agresivity na beton a ocelové konstrukce	2	zk.		0
4.	14.	Stanovení agresivity zemin (hornin)		zk.		0
4.	15.	Stanovení obsahu organických látek		zk.		0
4.	16.	Stanovení znečištění zemin v rozsahu dle Vyhl. 294/2005 Sb.		zk.		0
4.	17.	Petrografický rozbor horniny	4	zk.		0
4.	18.	Stanovení obsahu jílových minerálů - RTG difrakce		zk.		0
4.	19.	Zpracování souhrnné zprávy o laboratorních zkouškách	100	hod.		0
díličí mezisoučet - pol. 4. bez DPH						0 Kč
5.	GEODETICKÉ PRÁCE					
5.	1.	Vytýčení sond a polních zkoušek	32	ks		0
5.	2.	Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zk. JTSK, Bpv	32	ks		0
5.	3.	Zaměření studní a vztažných objektů		ks		0
5.	4.	Doprava měřicí aparatury a měřičské skupiny		km		0
5.	5.	Vytyčení a ověření podzemních inž. sítí	32	ks		0
5.	6.	Zajištění vstupu na pozemky	32	ks		0
5.	7.	Zaměření lokality 3D skenerem, vytvoření 3D modelu lokality		ks		0
díličí mezisoučet - pol. 5. bez DPH						0 Kč
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE					
6.	1.	Rešerše archivních podkladů		hod.		0
6.	2.	Rekognoskace terénu		hod.		0
6.	3.	Sled a řízení prací, hydrogeologická dokumentace		hod.		0
6.	4.	Hydrodynamické odběrové zkoušky		zk.		0
6.	5.	Vsakovací zkoušky		zk.		0
6.	6.	Hydrodynamické nálevové zkoušky a Slug testy		zk.		0
6.	7.	Provizorní vystrojení vrtů pro realizaci vsakovacích zkoušek a Slug testů		bm		0
6.	8.	Osazení čidla s automatickým odečtem hladiny podzemní vody		ks		0
6.	9.	Pasportizace - záměr hladin ve studních a vrtech po dobu realizace průzkumu		ks		0
6.	10.	Odběry vzorků - dynamicky		ks		0
6.	11.	Rozbor vody - ÚCHR, C10 - C40, SiO ₂ , TOC, CO ₂ agr. (Heyer)		ks		0
6.	12.	Rozbor vody - pH, EC, t		ks		0
6.	13.	Záměr průtoků - hydrologická měření		profil		0
6.	14.	Placená meteorologická data ČHMÚ - srážkové úhrny, hladiny podzemních vod		soubor		0
6.	15.	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy		hod.		0
díličí mezisoučet - pol. 6. bez DPH						0 Kč
9.	VYHODNOCENÍ					
9.	1.	Vyhodnocení geotechnických vlastností zemin a hornin				
9.	2.	Geotechnické výpočty - násypy, zářezy, přechodové oblasti (stabilita, sedání), 2 profily				
9.	3.	Účelové inženýrskogeologické mapování				
9.	4.	Vyhodnocení geodetického monitoringu				
9.	5.	Dopravní náklady				
9.	6.	Zpracování předběžné zprávy				
9.	7.	Zpracování závěrečné zprávy (včetně graf. a digitálních výstupů, fotodokumentace)				
<i>Celkem (45% ze základu položek 1-6)</i>			0,45	základ	0	
díličí mezisoučet - pol. 9. bez DPH						0 Kč
cena celkem bez DPH						

REKAPITULACE				
			Celkem bez DPH	
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE		0	
2.	POLNÍ ZKOUŠKY		0	
3.	GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE		0	
4.	LABORATORNÍ PRÁCE		0	
5.	GEODETICKÉ PRÁCE		0	
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE		0	
9.	VYHODNOCENÍ		0	
			Celkem:	0
			Celkem bez DPH	Kč
				0

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Doložka číslo: 5007715

Původní datový formát: application/pdf

UUID původní komponenty: 98d77e17-9c29-40e5-8b70-796968e8b0b3

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

System ERMS (zpracovatel dokumentu Milan MAJERČÍK)

Subjekt, který změnu formátu provedl: Správa železnic, státní organizace

Datum vyhotovení ověřovací doložky: 17.10.2024 08:12:28

Hash komponenty: 13efc1915a6daa05499bd11a9a714a6ba44e40f093b3ae638cc4ffb4dea454fb

Hashovací funkce: sha256Hex



21d919c8-ff6d-47eb-ac66-79565da6abd7