

Název zakázky :	Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum
Číslo zakázky :	2015 - 068
Objednatel :	METROPROJEKT Praha a.s.
Pořadové číslo na zakázce :	1

OPTIMALIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU
LYSÁ NAD LABEM (MIMO) - ČELÁKOVICE (MIMO)

ČÁST A
SOUHRNNÁ ZPRÁVA
O GEOTECHNICKÉM PRŮZKUMU

říjen 2015

2015 - 068

Výtisk č. :

OBSAH :

1. ÚVOD.....	3
2. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY.....	4
2.2 KLIMATICKÉ POMĚRY.....	4
2.3 GEOLOGICKÁ STAVBA A SEISMICKÁ AKTIVITA.....	4
2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	5
3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	6
3.1 PRŮZKUM ŽELEZNIČNÍHO SPODKU	6
3.1.1 Pražcové podloží - doplňkový geotechnický průzkum	6
3.1.2 Hydrogeologický průzkum - ověření vhodnosti vsakování.....	8
3.1.3 SO 02-11-01 - Rozšíření stezky podél trati v km 4,200 - 4,300 - geotechnický průzkum.....	8
3.2 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO INŽENÝRSKÉ OBJEKTY	9
3.3 CHEMICKÉ ANALÝZY ZNEČIŠTĚNÍ ZEMIN PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	9
4. ZÁVĚR	11
5. LITERATURA.....	12

Tabulka 1 za textem : Přehled provedených průzkumných prací

Příloha č. 1 : Přehledná situace

1. ÚVOD

Název stavby:	Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Čelákovice (mimo)
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba pro železnici
Místo stavby:	Traťový úsek Lysá nad Lavem - Čelákovice
Kraj:	Středočeský
Objednatel:	METROPROJEKT Praha, a.s. I.P.Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Zhotovitel:	GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele:	Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele:	2015-068

Předmět plnění:

Provedení geotechnického průzkumu v rámci zájmového traťového úseku Lysá nad Labem - Čelákovice pro přípravnou dokumentaci.

Pro účel plánované optimalizace traťového úseku již v minulosti proběhly níže uvedené průzkumné práce:

- *Vitásek, P. a kolektiv (03/2009): Optimalizace trati Lysá nad Labem - Praha Vysočany - 2. stavba, Geotechnický průzkum, SUDOP PRAHA a.s., Praha [1]*

Pro detailní informace o závěrech doposud provedených průzkumných prací odkazujeme na výše uvedenou závěrečnou zprávu. Cíle a rozsah průzkumných prací předkládané závěrečné zprávy uvádíme níže v textu.

Souhrnná zpráva o provedeném geotechnickém průzkumu zahrnuje geologickou a hydrogeologickou charakteristiku zájmového území a současně uvádí rozsahy a metodiky provedených průzkumných prací.

Závěrečná zpráva o provedeném průzkumu je rozdělena do čtyř částí:

Část A: Souhrnná zpráva o geotechnickém průzkumu

Část B: Průzkum železničního spodku

Část C: Geotechnický průzkum pro inženýrské objekty

Část D: Chemické analýzy znečištění zemin pražcového podloží

2. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území dle regionálního členění ČSR reliéfu (Demek a kol., 1987) náleží do následujících geomorfologických jednotek:

<i>Provincie:</i>	<i>Česká vysočina</i>
<i>Soustava (subprovincie):</i>	<i>Česká tabule</i>
<i>Podsoustava:</i>	<i>Středočeská tabule</i>
<i>Celek:</i>	<i>Středolabská tabule</i>
<i>Podcelek:</i>	<i>Mělnická kotlina</i>
<i>Okrsek:</i>	<i>Staroboleslavská kotlina</i>

Oblast traťového úseku Čelákovice - Mstětice se nachází v ploché rovinaté krajině údolní nivy řeky Labe.

Trať je vedena v celém úseku prakticky v rovině v rozmezí úrovní cca 181,0 - 182,5 m.n.m.

Povrch terénu okolo trati ve směru staničení pozvolna klesá z úrovně cca 181,0 m.n.m. (Lysá nad Labem) až na úroveň cca 171,0 m.n.m. v místě, kde trať překonává řeku Labe (most v ev. km cca 6,330) a dále směrem ke konci úseku opět pozvolna stoupá na úroveň cca 176,0 m.n.m. (Čelákovice)

2.2 KLIMATICKÉ POMĚRY

Z klimatického hlediska náleží zájmové území dle Quittovi klasifikace do teplé oblasti (W2), dle klasifikace z atlasu podnebí ČSR 1958 pak do mírně teplé oblasti (B2). Klimatický okrsek B2 (atlas podnebí) je charakterizován jako mírně teplý, mírně suchý, převážně s mírnou zimou.

Průměrná roční teplota vzduchu dosahuje 8 - 9 °C, přičemž v zimních měsících se pohybuje v rozmezí hodnot 0 °C až -1 °C, v letních pak 15 °C až 16 °C. Počet dní se sněhovou pokrývkou se pohybuje v rozmezí 40 - 50 dní (charakteristiky Quittovi klasifikace). Roční průměrný úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 550 - 600 mm. V dané oblasti lze uvažovat s charakteristickou hodnotou mrazového indexu $I_{mn} = 300 - 400$ [°C den].

2.3 GEOLOGICKÁ STAVBA A SEISMICKÁ AKTIVITA

Geologicky se širší okolí zájmového území nachází v České křídové tabuli.

Předkvartérní podklad

Předkvartérní podklad je v zájmovém území budován křídovými sedimenty turonského stáří. Jedná se o pískovce a slínovce tzv. jizerského souvrství severně od řeky Labe a o pískovce, slínovce a místy jílovce tzv. bělohorského souvrství nacházejícího se jižně od Labe.

Horniny předkvartérního podkladu jsou při povrchu nepravidelně zvětralé a mocnost zvětrání směrem do hloubky kolísá. Povrch hornin předkvartérního podkladu se mimo trať nachází v proměnlivé hloubce. Severně od Labe byl zastižen v rozmezí hloubek archivních vrtů 4 - 9 m pod terénem [1]. Jižně od

Labe byl zastiženo v proměnlivé hloubce archivních vrtů 0,2 - 4,0 m pod terénem [1].

Směrem do hloubky se většinou zmenšuje míra zvětrání a narůstá pevnost hornin.

Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv v zájmovém území severně od Labe je budován převážně fluviálními písky a štěrkopísky, dále pak navážkami a humózním horizontem. Celková ověřená mocnost kvartéru kolísá mimo trať v této části od cca 4,0 do 9,0 m, dle literatury může dosáhnout až 20 m.

Kvartérní pokryv v části zájmového území jižně od Labe je budován fluviálními a deluviofluviálními sedimenty, navážkami a humózním horizontem. Celková mocnost kvartérního pokryvu kolísá mimo trať od cca 0,2 do 4,0 m pod povrchem terénu.

Fluviální sedimenty jsou zastoupené písčitymi, jílovitopísčitymi a štěrkovitými zeminami (S2 SP, S3 S-F, S4 SM, S5 SC, G3 G-F a G4 GM), které jsou v zóně kolísání hladiny podzemní vody spíše středně ulehlé, místy ulehlé. Tyto zeminy se nacházejí v místech současného toku řeky Labe a v místech jejího historického rozlivu.

Deluviofluviální zeminy jsou zastoupené písky jílovitými a jíly písčitymi (S5 SC a F4 CS), proměnlivé konzistence a ulehlosti. Mocnost těchto vrstev v místě ověření je malá, jedná se o podružné spodní vrstvy kvartérního pokryvu, a dosahuje cca 0,9 - 1,2 m.

Navážky jsou různorodého složení a proměnlivé mocnosti. Vyskytují se v tělesech náspů stávající trati, v konstrukčních vrstvách, v náspech místních komunikací a lokálně pak u paty stávajících náspů. Jsou zastoupené materiály charakteru písčitého, písčitohlinitého a štěrkovitého.

Humózní zeminy jsou převážně reprezentovány hlínou písčitou (F3/MSO), tuhé až pevné konzistence.

Seismická aktivita

Ve smyslu ČSN 73 0036 (která ukončila platnost 1.4.2010), nepatří zájmové území do seismických oblastí, není tedy potřeba uvažovat účinky zemětřesení.

Ve smyslu ČSN EN 1998-1, tabulka 3.1 - Typy základových půd, lze zjištěné základové poměry, resp. půdy, většinou jižně od Labe charakterizovat typem A ($v_{s,30} = > 800$ m/s) a severně od Labe pak typem E ($v_{s,30} = < 180$ m/s)

Podle mapy seismických oblastí ČR, obr. NA.1 ČSN EN 1998-1, spadá zájmové území do oblasti s referenčním zrychlením a_{gR} v rozmezí 0,00 - 0,02 g.

2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska hydrogeologického rajónování spadá celé zájmové území do rajónu "1171 Kvartér Labe po Jizeru".

V tomto rajónu je z geologického hlediska nejmladší a přitom hydrogeologicky velice významný kolektor, který tvoří kvartérní fluviální sedimenty Labe a Jizery. Mocnost tohoto kolektoru ověřená archivními sondami je na lokalitě 4 - 9 m (viz výše), dle literatury dosahuje místy až 20 m. Je tvořen převážně písčitymi a drobnými štěrkovitými zeminami, hrubší štěrky jsou spíše vzácné. Povrch

kolektoru dosahuje často až k povrchu terénu.

Propustnost zemin kolektoru je proměnlivá s ohledem na obsah jemnozrnné frakce a odpovídá dle literatury koeficientu filtrace k_f řádu cca 10^{-3} - 10^{-4} m.s⁻¹, při okrajích pánve klesá až k 10^{-5} m.s⁻¹

Chemismus podzemních vod kolektoru křídové pánve je dle literatury většinou typu Ca s celkovou mineralizací 400 - 600 mg.l⁻¹.

3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah realizovaných prací byl specifikován na základě zadávacích podmínek a požadavků objednatele. V rámci průzkumu byly realizovány následující práce:

- Průzkum železničního spodku:
 - Pražcové podloží - doplňkový geotechnický průzkum
 - Hydrogeologický průzkum - ověření vhodnosti vsakování
 - SO 02-11-01 - Rozšíření stezky podél trati v km 4,200 - 4,300 - geotechnický průzkum
- Geotechnický průzkum pro inženýrské objekty:
 - SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, most v ev. km 6,330
- Chemické analýzy znečištění zemin pražcového podloží

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

Práce na železničním spodku probíhaly v součinnosti s příslušným provozním oddělením Správy tratí.

Inženýrskogeologické vrty provedla firma Stavební geologie - IGHG spol. s r.o.

Odebrané vzorky zemin, hornin a vody byly zpracovány v akreditované laboratoři GEMATEST spol. s r.o.

Odebrané vzorky znečištění zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři VZ lab, s.r.o.

Přehled všech provedených průzkumných prací, jejichž metodika je uvedena dále, je podrobně uveden v tabulce č. 1 za textem této zprávy.

3.1 PRŮZKUM ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

3.1.1 Pražcové podloží - doplňkový geotechnický průzkum

Průzkum pro pražcové podloží je označen jako doplňkový, protože doplňuje práce provedené v rámci archivního průzkumu [1]. Průzkum je zpracován v části B.1 ve formě samostatné zprávy. Rozsah průzkumu a umístění sond stanovil objednatel.

Práce na železničním spodku byly zaměřeny na doplnění informací o skladbě drážního tělesa, geotechnických vlastností zemin tvořících pražcové podloží a

ověření úrovně hladiny podzemní vody.

Průzkumné práce byly provedeny v souladu s následujícími předpisy:

- předpisy ČD S3 a ČD S4
- „Technické kvalitativní podmínky staveb Českých 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 ručně kopaných sond mezi hlavami pražců do úrovně zemní pláně a jejich dokumentace. Rozměrově byly kopané sondy prováděny tak, aby bylo možné realizovat příslušné zkoušky. Ze dna sondy byl proveden vrt ruční soupravou a odběr porušených vzorků charakteristických zemin železničního spodku pro laboratorní rozbor. Celkem bylo provedeno 19 kopaných sond.
- Provedení 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 0,90 až 1,00 m. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽDC S4. Celkem bylo provedeno 17 statických zatěžovacích zkoušek.
- Provedení 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 900, příčný průřez hrotu 1000 mm². Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce. Celkem bylo provedeno 19 dynamických penetračních zkoušek.
- Laboratorní zkoušky odebraných vzorků zemin železničního spodku. U všech odebraných vzorků byl proveden základní klasifikační rozbor (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a následně zatřídění podle příslušných norem. Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři. Celkem bylo odebráno 9 porušených vzorků zemin.

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. Hloubkové úrovně kopaných sond, zatěžovacích zkoušek a dynamických penetrací jsou vztaženy k úrovni úložné plochy pražce.

Přehled průzkumných vrtných a diagnostických prací je dále uveden v tabulce č. 1 za textem této zprávy.

3.1.2 Hydrogeologický průzkum - ověření vhodnosti vsakování

Průzkum byl proveden v traťovém úseku Lysá nad Labem – Čelákovice v souvislém úseku podél trati vymezeném staničením od km 1,210 do km 5,094 a v dílčí lokalitě v km 7,246 pro posouzení schopnosti horninového prostředí vsakovat vodu.

Průzkum je zpracován v části B.2 ve formě samostatné zprávy. Rozsah prací odsouhlasil objednatel.

Průzkum byl proveden pomocí následujících technologií průzkumu:

Kopané sondy - byly provedeny ručně pro ověření geologické skladby podloží a pro provedení nálevových vsakovacích zkoušek. Zastižené zeminy, popřípadě horniny byly geologicky zdokumentovány a zaříděny dle normy ČSN 73 6133. Sondy byly zpětně zasypány hutněných výkopkem.

Nálevové vsakovací zkoušky - byly provedeny ve vytypovaných kopaných sondách tak, aby výsledky z nich s ohledem na zastižené geologické poměry charakterizovaly prostředí. Zkoušky byly v souladu s požadavky ČSN 75 9010 provedeny jako vsakovací testy. Hlavním výstupem byly koeficienty vsaku (K_v) a součinitel bezpečnosti vsaku (f).

Laboratorní rozborů odebraných vzorků - z kopaných sond byly pro laboratorní analýzy odebrány porušené vzorky zemin a hornin. Vzorky zemin byly odebrány za účelem klasifikace a zařídění dle příslušných norem ČSN.

Fotodokumentace - u všech sond byla provedena fotodokumentace a okolí objektů a je archivována u zhotovitele průzkumu

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

Přehled průzkumných vrtných a diagnostických prací je dále uveden v tabulce č. 1 za textem této zprávy.

3.1.3 SO 02-11-01 - Rozšíření stezky podél trati v km 4,200 - 4,300 - geotechnický průzkum

Průzkum byl proveden na železničním náspu v km 4,200 - 4,300 v traťovém úseku Lysá nad Labem - Čelákovice v místě, kde je uvažováno s levostranným rozšířením horní části tělesa náspu.

Průzkum je zpracován v části B.3 ve formě samostatné zprávy ve formě pasportu. Rozsah prací odsouhlasil objednatel.

Průzkum byl proveden pomocí následujících technologií průzkumu:

Kopané sondy - byly provedeny ručně pro ověření geologické skladby podloží. Zastižené materiály navážek, zemin a popřípadě horniny byly geologicky zdokumentovány a zaříděny dle normy ČSN 73 6133. Sondy byly zpětně zasypány hutněných výkopkem.

Dynamické penetrační zkoušky - byly provedeny ručně přenosnou pneumatickou soupravou typ M90 s hmotností beranu 50 kg (výrobce HMP Magdeburg - BRD). Souprava odpovídá technickými parametry normě DIN 4094. Specifický dynamický odpor byl vypočítán podle holandského vzorce.

Laboratorní rozbory odebraných vzorků - z kopaných sond byly pro laboratorní analýzy odebrány porušené vzorky zemin a hornin. Vzorky zemin byly odebrány za účelem klasifikace a zatřídění dle příslušných norem ČSN.

Fotodokumentace - u všech sond byla provedena fotodokumentace a okolí objektů a je archivována u zhotovitele průzkumu

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

Přehled průzkumných vrtných a diagnostických prací je dále uveden v tabulce č. 1 za textem této zprávy.

3.2 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

Geotechnický průzkum je zpracován v části C ve formě samostatného pasportu pro objekt mostu v ev. km 6,330. Rozsah průzkumných prací pro jednotlivé objekty byl odsouhlasen po dohodě s objednatelem.

Průzkum byl proveden pomocí více technologií průzkumu, které lze rozdělit na následující základní okruhy:

- jádrové inženýrskogeologické vrty
- rešerše archivních prací
- laboratorní rozbory odebraných vzorků
- fotodokumentace

Jádrové inženýrskogeologické vrty - byly provedeny pojízdnou soupravou UGB1VS PV3S. Zastížené zeminy a horniny byly geologicky zdokumentovány a zatříděny dle normy ČSN 73 6133. Vrty byly likvidovány hutněným záhozem z nestlačitelného materiálu.

Rešerše archivních prací - pomocí archivních sond, které byly v minulosti realizovány na lokalitě v rámci archivního průzkumu [1] byly hodnoceny geologické poměry v trase trati, nebo v místě jednotlivých inženýrských objektů.

Laboratorní rozbory odebraných vzorků - z průzkumné sondy byl pro laboratorní analýzy odebrán vzorek hornin za účelem ověření pevnosti v prostém tlaku hornin a následného zatřídění.

Fotodokumentace - u objektu byla provedena fotodokumentace vrtného jádra a okolí objektů a je archivována u zhotovitele průzkumu

Všechny průzkumné sondy a dynamické penetrační zkoušky byly polohově a výškově zaměřeny v JTSK a BpV. Zaměření bylo provedeno metodou GPS. Souřadnice jsou uvedeny v dokumentaci jednotlivých sond.

Přehled průzkumných vrtných a diagnostických prací je dále uveden v tabulce č. 1 za textem této zprávy.

3.3 CHEMICKÉ ANALÝZY ZNEČIŠTĚNÍ ZEMIN PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

V části D jsou ve formě samostatné zprávy zpracovány výsledky kontrolních chemických analýz vzorků zemin vrstev pražcového podloží dokumentujících míru jejich znečištění. Rozsah a místa odběrů, včetně analýz byly definovány po dohodě s objednatelem:

Hodnocení bude využito při přípravě podmínek a volbě opatření pro zabezpečení dalšího nakládání s použitým stavebním materiálem a s případnými stavebními odpady, které vzniknou v rámci stavebních prací souvisejících s optimalizací

Vzorky byly odebrány z kopaných sond, které byly hloubeny ručně mezi pražci, pod úroveň železničního svršku, bezprostředně po jejich vyhloubení. V rámci průzkumu kontaminace bylo z vrstvy štěrkového lože odebráno:

- 12 reprezentativních vzorků z traťového úseku Lysá nad Labem - Čelákovice (6 vzorků v koleji č.1 a 6 vzorků v koleji č.2)

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

Za účelem posouzení míry znečištění zemin štěrkového lože 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 rozbory dle přílohy č. 10, tabulky č. 10.1.

Vzhledem k nepříznivým výsledkům znečištění vzorků bylo od stanovení ekotoxicit dle tab. 10.2 vyhl. 294/2005 Sb. upuštěno.

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. Tabulka č. 10.2 uvádí požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

4. ZÁVĚR

Předkládaná souhrnná zpráva podává celkový přehled o rozsahu a metodice provedeného geotechnického průzkumu v traťovém úseku Lysá nad Labem - Čelákovice.

V jednotlivých kapitolách jsou podrobně uvedeny a popsány rozsahy a metody průzkumných prací pro dílčí části a objekty.

Vlastní výsledky průzkumů jsou zpracovány formou ucelených zpráv.

Přehled provedených průzkumných prací pro jednotlivé dílčí zprávy je uveden v tabulce 1 za textem této souhrnné zprávy.

Výsledky průzkumů budou sloužit jako jeden z podkladů pro zpracování přípravné dokumentace.

Praha, říjen 2015

Zpracoval : Ing. Jan Hrabánek

Schválil : Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

5. LITERATURA

- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- „Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah“ (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají a příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi
- Demek, J. a kol. (1987): Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha
- Vitásek, P. a kolektiv (03/2009): Optimalizace trati Lysá nad Labem - Praha Vysočany - 2. stavba, Geotechnický průzkum, SUDOP PRAHA a.s., Praha
- Chlupáč a kol. (2002): Geologická minulost České republiky. Academia, Praha
- Olmer, O., Kessler, J. a kol. (1990): Hydrogeologické rajóny. Výzkumný ústav vodohospodářský ve spolupráci s ČHMÚ ve SZN Praha
- Míková a kol. (2007): Atlas podnebí Česka, Český hydrometeorologický ústav
- Holásek, O. (1987): Geologická mapa ČSR. List 13 - 13 Brandýs n. L. - Stará Boleslav, měřítko 1 : 50 000. ÚÚG, Praha.

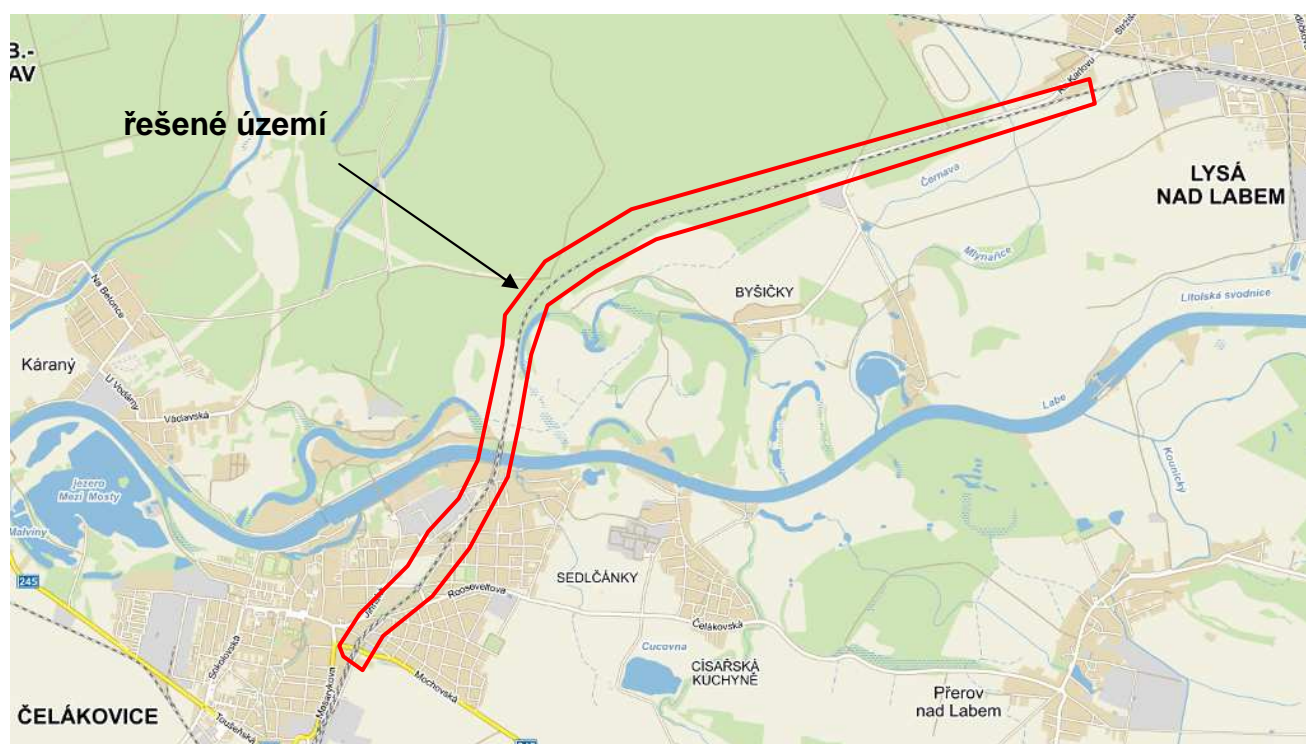
Tabulka 1 - Přehled provedených průzkumných prací

Část zprávy	Název objektu (zjednodušené názvy)	Hloubka sond [m]		Ostatní práce
		IG vrtů	Dynamická penetrace	
B. Průzkum železničního spodku				
B.1	Pražcové podloží - doplňkový geotechnický průzkum	---	---	19x KS, 19x DP, 17x SZZ, 9x LZ-ZKR
B.2	Hydrogeologický průzkum - ověření vhodnosti vsakování	---	---	26x KS, 8x LZ-ZKR, 14x NVS, F
B.3	SO 02-11-01 - Rozšíření stezky podél trati v km 4,200 - 4,300 - geotechnický průzkum	---	DP1 - 3,80 DP2 - 3,80	2x KS, 2x L-ZKR
C. Geotechnický průzkum pro inženýrské objekty				
C	SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, most v ev. km 6,330	J101 - 8,00	---	1x LZ-PPH, AVS, F
D. Chemické analýzy znečištění zemin pražcového podloží				
D	Chemické analýzy znečištění zemin pražcového podloží	---	---	12x KS-R

Vysvětlivky:

KS	kopaná sonda	LZ-V ...	laboratorní zkoušky - základní
DP	dynamická penetrační zkouška		zkrácený chemický rozbor vody
SZZ	statická zatěžovací zkouška	NVS ...	nálevová vsakovací zkouška
F	fotodokumentace	AVS ...	využití archivních vrtů a sond
LZ-ZKR ...	laboratorní zkoušky - základní	KV-R ...	kontaminační vzorek
	klasifikační rozbor zemin		reprezentativní
LZ-PPH ...	laboratorní zkoušky - pevnost v	KV-S ...	kontaminační vzorek směsný
	prostém tlaku hornin		

PŘEHLEDNÁ SITUACE



Název zakázky:	Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 068	Objednatel :	METROPROJEKT Praha, a.s.
Datum :	10/2015	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	-	Schválil :	Mgr. Filip Dudík