

Název zakázky:	Louny - Lovosice, průzkum
Číslo zakázky:	2015-260
Objednatel:	METROPROJEKT PRAHA, a.s.
Pořadové číslo na zakázce:	1

**MODERNIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE****ČÁST A****SOUHRNNÁ ZPRÁVA  
O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH**

duben 2016

2015 - 260

Výtisk č.:

**OBSAH:**

1. ÚVOD.....	3
2. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	3
2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY.....	3
2.2 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA .....	3
2.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	5
3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	5
4. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ .....	6
5. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ .....	6
6. HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM.....	8
7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM POZEMNÍCH OBJEKTŮ.....	8
8. CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU.....	8
9. ZÁVĚR .....	9
10. LITERATURA.....	10

**Tabulka 1 za textem:** Přehled provedených průzkumných vrtných a diagnostických prací pro mostní objekty

## 1. ÚVOD

Objednatel: METROPROJEKT PRAHA, a.s.  
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

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

Název zakázky zhotovitele: Louny - Lovosice, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 260

Předmět: Souhrnná zpráva o provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží, vybraných mostních objektů, posouzení propustnosti ve vybraných lokalitách a stanovení míry znečištění zemin pražcového podloží. Zahrnuje geologickou a hydrogeologickou charakteristiku zájmového území a současně uvádí rozsahy a metodiky provedených průzkumných prací.

## 2. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

### 2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního geomorfologického členění reliéfu ČR (<http://geoportal.gov.cz>) je třeba rozdělit trať Louny - Lovosice do několika úseků. Úseky Louny (km 0,000) - Dubany (km 16,200) a žst. Libochovice (km 13,200) - žst. Sulejovice (km 2,300) náleží do okrsků Cítolibská pahorkatina, Lenešický úval a Klapská tabule, které spadají do podcelku Hazmburská tabule.

Úseky Dubany (km 16,200) - žst. Libochovice (km 13,200) a žst. Sulejovice (km 2,300) - žst. Lovosice (km 0,000) náleží do okrsku Lovosická kotlina, která dle vyššího členění spadá do podcelku Terežinská kotlina.

Všechny výše zmíněné okrsky, resp. podcelky dále náleží do:  
celku: Dolnooharská tabule  
subprovincie: Česká tabule

Trasa železniční trati je vedena poměrně rovinným územím.

### 2.2 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

#### Předkvartérní podklad

Zájmové území leží z regionálně geologického hlediska v oblasti české křídové pánve. Zájmové území a jeho okolí leží na kontaktu hornin svrchního turonu a spodního coniacu. Hranice turonu a coniacu probíhá cca 1 km jihozápadně od Lovosic. Horniny středního turonu jsou reprezentovány vápnitými slinitými, kaolinitickými pískovci, slinitými prachovci, písčitými slínovci a vápenci. Coniak je reprezentován slínovci, vápnitými jílovci a jílovitými vápenci.

Předkvartérní podloží je tektonicky porušeno systémem poruch SV-JZ směru a kratšími příčnými tektonickými dislokacemi směru SSZ-JJV.

#### Kvartérní pokryv

Křídové horniny jsou překryty fluvialními, deluvialními a eolickými sedimenty. Fluvialní uloženiny byly zastiženy v širokém zrnitostním spektru od písků a štěrků s

příměsí jemnozrnné zeminy až po jíly s vysokou plasticitou. Zrnitostní charakteristika fluviálních sedimentů je vždy závislá na podmínkách, v jakých byly tyto zeminy ukládány.

Deluviální zeminy jsou reprezentovány písky jílovitými až jíly s vysokou plasticitou. Jedná se převážně o deluvia křídových slínovců charakteru jílu a jílu jemně písčitého s úlomky matečné horniny a částečně i s kameny bazaltových horniny, které tvoří vrcholy na Libochovicemi.

Průzkumnými pracemi byly ověřeny i polohy eolických sedimentů - spraší, které byly uloženy v akumulacích o různých mocnostech. Spraše jsou hojně protkány žilkami kalcitu.

Povrch zájmového území byl v mnohých částech dotvarován antropogenními navážkami, uloženými zde v souvislosti s výstavbou a provozem trati, které jsou většinou charakteru zemin místního výkopku s příměsí stavebních odpadů a místy i popela a škváry.

### **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 A. Pro třídu A je určena průměrná rychlost smykových vln  $V_{s,30} > 800$  [m/s].

Zájmové území leží v okresech Litoměřice a Louny. Okres Litoměřice je dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998 - 1, Národní příloha) charakterizován referenčním zrychlením základové půdy  $a_{gR}$  v intervalu 0,04 – 0,06 g. Okres Louny je dle stejné mapy charakterizován referenčním zrychlením základové půdy  $a_{gR}$  v intervalu 0,02 – 0,04 g.

### **Geodynamické jevy**

V zájmovém území se nachází severo-severo-východně od obce Pátek v archivu ČGS-Geofondu ČR evidované plošné potencionálně sesuvné území.

### **Ložisková území**

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

ID	Lokalita	Surovina	Organizace	Poznámka
17810002	Jenčice	vápenec		chráněné ložiskové území - netěženo
3178100	Úpohlavy - západ	vápenec	Lafarge Cement a.s. Čížkovice	výhradní ložisko - netěženo
3065100	Radovesice	vápenec		výhradní ložisko - dříve povrchová těžba
70611	Libochovice	cihlářská surovina	HELUZ cihl. prům. v.o.s. Dolní Bukovsko	dobývací prostor
3057000	Libochovice			výhradní ložisko - povrchová těžba
3057001	Libochovice			ložisko nevyhrazených nerostů - netěženo
10900002	Kystra	vápenec		chráněné ložiskové území
3109000	Košnice - Slavětín	vápenec	Česká geologická služba	ložisko výhradní suroviny - netěženo

### **Poddolovaná území**

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

## **2.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY**

Hydrologicky zájmové území patří k povodím 1-13-04 Ohře od Chomutovky po ústí a 1-13-05 Labe od Ohře po Bílinu.

Zájmové území je z hlediska hydrogeologického rajónování začleněno do rajónu 4540 - Ohárecká křída.

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 deluviofluviálních sedimentů. V těchto sedimentech s volnými i lokálně napjatými hladinami dochází k rychlému oběhu mělkých podzemních vod, dotovaných především z atmosférických srážek, lokálně břehovou infiltrací či přírony podzemních vod z křídových sedimentů. Odvodnění zásob mělkých podzemních vod probíhá při místních erozních bázích.

Druhý zvodněný horizont se utváří v kolektoru tvořeném křídovými sedimentárními horninami bělohorského souvrství. Zvodnění je vázáno na puklinové propustné prostředí slínovců a jílovců, které dále do hloubky přecházejí do pískovců s průlomovou propustností. Mocnost souvislého zvodnění dosahuje 15 až 50 m. Hladina je napjatá, s transmisivitou pohybující se v rozmezí  $1 \cdot 10^{-4}$  až  $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ . Podzemní voda v křídovém kolektoru je převážně typu Ca-Na-HCO<sub>3</sub> s vysokou mineralizací přesahující 1 g/l.

První a druhý horizont nejsou hydraulicky odděleny izolátorem, tedy spolu mohou komunikovat. Dotace těchto zvodní probíhá především atmosférickými srážkami.

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

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

Vrtné práce realizovala firma Stavební geologie - IGHG, spol. s r.o. vrtnou soupravou UGB na podvozku V3S.

Inženýrskogeologické vrtty byly provedeny jádrově průměrem 220 mm vrtnou soupravou UGB VS V3S, diagnostické vrtty pak průměry 50 - 80 mm soupravou HILTI.

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 a vody byly zpracovány v akreditované laboratoři GEMATEST spol. s r.o. Praha.

#### 4. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Týká se železničního úseku Lovosice - Libochovice - Louny. Je zpracován v dílu B a dokladuje všechny získané informace o pražcovém podloží.

Průzkumné práce byly provedeny v souladu s následujícími předpisy:

- předpisy SŽDC S3 a SŽDC 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 68 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 66 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 SŽDC S4, doba trvání zkoušky se pohybovala v závislosti na druhu zkoušené zeminy od 30 do 40 minut.
- provedení 68 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 mm<sup>2</sup>. Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce
- provedení 54 ks laboratorních zkoušek odebraných vzorků zemin železničního spodku. U všech odebraných vzorků byl proveden základní klasifikační rozbor (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a následně zařazení podle příslušných norem. Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři.

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. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Geotechnický průzkum je zpracován v části C ve formě samostatných pasportů. Byl zaměřen na ověření geologické stavby podloží vytipovaných propustků a mostních objektů.

Rozsah průzkumných prací byl pro jednotlivé objekty stanoven požadavky objednatele. Průzkum byl proveden pro mostní objekty:

- SO 02-21-15, propustek v km 7,309
- SO 02-21-16, propustek v km 7,315
- SO 04-21-01, propustek v km 7,634
- SO 04-21-02, propustek v km 8,216
- SO 04-21-03, propustek v km 8,490
- SO 04-21-05, propustek v km 9,025
- SO 04-21-07, propustek v km 9,660
- SO 04-21-08, propustek v km 9,9550
- SO 04-21-09, propustek v km 10,040
- SO 04-21-10, propustek v km 10,285
- SO 04-21-13, propustek v km 12,460
- SO 04-21-14, propustek v km 13,015
- SO 04-21-15, propustek v km 13,560
- SO 04-21-16, propustek v km 13,850
- SO 04-21-17, propustek v km 14,559
- SO 04-21-18, propustek v km 15,112
- SO 04-21-19, propustek v km 15,420
- SO 04-21-20, propustek v km 15,900
- SO 04-21-22, propustek v km 16,750
- SO 04-21-23, propustek v km 17,480
- SO 04-21-24, propustek v km 17,891
- SO 04-21-25, propustek v km 18,580
- SO 12-21-02, propustek v km 4,3000
- SO 13-21-12, propustek v km 9,3990
- SO 13-21-13, propustek v km 9,8620
- SO 14-21-01, propustek v km 13,396

Průzkum byl proveden pomocí:

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

**Jádrové inženýrsko-geologické vrtů** - provedeno 26 vrtů v celkové metráži 78,9 m. Bylo provedeno 14 ks vrtů jádrově firmou Stavební geologie - IGHG, spol. s.r.o. vrtnou soupravou UGB na podvozku V3S.

V nepřístupných místech byly sondážní práce provedeny firmou 4G consite s.r.o. nárazovou vrtnou soupravou RAM a ruční vrtací soupravou Eijkelkamp Agrisearch. Takto bylo provedeno celkem 12 ks vrtů. Vrt byl likvidován hutněným záhozem z nestlačitelného materiálu.

**Laboratorní rozborů odebraných vzorků** - z jádrových vrtů bylo pro laboratorní analýzy odebráno 26 ks porušených vzorků zemin a 6ks 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 4G consite s.r.o. a vzorky vody byly zpracovány v akreditované laboratoři firmou GEMATEST spol. s r.o.

Všechny inženýrskogeologické vrtů byly geodeticky polohově a výškově zaměřeny

v JTSK a BpV. Zaměření bylo provedeno metodou GPS. Souřadnice jsou uvedeny v dokumentaci jednotlivých sond.

## 6. HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Hydrogeologický průzkum je vypracován v části D ve formě samostatného pasportu. Průzkum byl zpracován firmou 4G consite s.r.o. Byl zaměřen na získání informací o možnosti zasakování srážkových vod na trati Louny - Lovosice.

V rámci hydrogeologického průzkumu bylo provedeno 11 ks vsakovacích zkoušek. Pro potřeby zkoušek bylo vyhloubeno pět dočasně vystrojených průzkumných vrtů podél žel. trati Dubany - Libochovice, tři vrty v žst. Čížkovice a tři vrty v žst. Libochovice. Jednotlivé vrty pro vsakovací zkoušky byly vyhloubeny vždy vně mimo drážní těleso do hloubky 2 m pod terénem. Po ukončení prací byly vrty zlikvidovány prostým záhozem.

Průzkumný vrt NV-19,900 provedla firma Stavební geologie - IGHG, spol.s.r.o. vrtnou soupravou UGB na podvozku V3S. Ostatní vrty byly vyhloubeny firmou 4G consite, s.r.o. ruční vrtnou soupravou Eijkelkamp Agrisearch.

Všechny vrty pro realizaci vsakovacích zkoušek byly geodeticky polohově a výškově zaměřeny v JTSK a BpV. Zaměření bylo provedeno metodou GPS. Souřadnice jsou uvedeny v dokumentaci jednotlivých sond.

Z vyhodnocení vsakovacích zkoušek byly určeny koeficienty vsaku zastiženého horninového prostředí a posouzena vhodnost prostoru pro zasakování srážkových vod.

## 7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM POZEMNÍCH OBJEKTŮ

Součástí zprávy E je stavebnětechnický průzkum výpravní budovy v žst. Čížkovice.

Rozsah průzkumu byl definován objednatelem.

## 8. CHEMICKÉ ANALÝZY ZEMIN TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

V části F 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 šterkovým ložem ve zkoumaném úseku, při úpravách pod úrovní zemní pláně.

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

Na základě požadavků projektanta byl stanoven odběr 20 bodových 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 pláně 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 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. Tabulka č. 10.2 uvádí požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

## 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 - Předběžný geotechnický průzkum pražcového podloží a D - chemické analýzy zemin pražcového podloží) jednak formou pasportů (část C - Předběžný geotechnický 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 přípravné dokumentace stavby.

Praha, duben 2016

Zpracoval: Ing. Antonín Kropáček

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

## 10. LITERATURA

- předpisy SŽDC S3 a SŽDC 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		železniční spodek	68	-	68 ks	-	54 ks	
C.2	SO 02-21-15	propustek v km 7,309	-	J/7,309 – 3 m	-	191,77	ZKR,V	
C.3	SO 02-21-16	propustek v km 7,315	-	J/7,315 – 3 m	-	191,62	ZKR,V	
C.4	SO 04-21-01	propustek km 7,634	-	J/7,634 – 3 m	-	---	ZKR	
C.5	SO 04-21-02	propustek v km 8,216	-	J/8,216 – 3 m	-	---	ZKR	
C.6	SO 04-21-03	propustek v km 8,490	-	J/8,490 – 3 m	-	179,87	ZKR,V	
C.7	SO 04-21-05	propustek km 9,025	-	J/9,025 – 3 m	-	---	ZKR	
C.8	SO 04-21-07	propustek km 9,660	-	J/9,660 – 3 m	-	180,89	ZKR,V	
C.9	SO 04-21-08	propustek km 9,955	-	J/9,955 – 3 m	-	---	ZKR	
C.10	SO 04-21-09	propustek km 10,040	-	J/10,040 – 3 m	-	---	ZKR	
C.11	SO 04-21-10	propustek km 10,285	-	J/10,285 – 3 m	-	175,57	ZKR,V	
C.12	SO 04-21-13	propustek km 12,460	-	J/12,460 – 3 m	-	---	ZKR	
C.13	SO 04-21-14	propustek km 13,015	-	J/13,015 – 3 m	-	164,70	ZKR,V	
C.14	SO 04-21-15	propustek km 13,560	-	J/13,560 – 3 m	-	166,90	ZKR,V	

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			
C.15	SO 04-21-16	propustek km 13,850	-	J/13,850 – 3 m	-	166,06	ZKR,V	
C.16	SO 04-21-17	propustek km 14,559	-	J/14,559– 3 m	-	169,2	ZKR,V	
C.17	SO 04-21-18	propustek km 15,112	-	J/15,112 – 3 m	-	---	ZKR	
C.18	SO 04-21-19	propustek km 15,420	-	J/15,420– 3 m	-	---	ZKR	
C.19	SO 04-21-20	propustek km 15,900	-	J/15,900 – 3 m	-	---	ZKR	
C.20	SO 04-21-22	propustek km 16,750	-	J/16,750 – 3 m	-	---	ZKR	
C.21	SO 04-21-23	propustek km 17,480	-	J/17,480 – 3 m	-	---	ZKR	
C.22	SO 04-21-24	propustek km 17,891	-	J/17,891 – 3 m	-	---	ZKR	
C.23	SO 04-21-25	propustek km 18,580	-	J/18,580– 3 m	-	---	ZKR	
C.24	SO 12-21-02	propustek km 4,300	-	J/4,300– 3 m	-	---	ZKR	
C.25	SO 13-21-12	propustek km 9,339	-	J/9,339– 3 m	-	---	ZKR	
C.26	SO 13-21-13	propustek km 9,862	-	J/9,862 – 3 m	-	---	ZKR	
C.27	SO 14-21-01	propustek km 13,396	-	J/13,396 – 3 m	-	---	ZKR	

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			
D	-	Nálevový vrt	-	NV/18,100 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/18,400 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/18,900 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/19,400 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/19,900 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/3,971 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/4,111 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/4,261 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/13,347 – 2 m	-	---	-	
D	-	Nálevový vrt	-	NV/13,741 – 2 m	-	---	-	
F		Kopaná sonda	20	-	-	---	K	

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1 : 2 000**

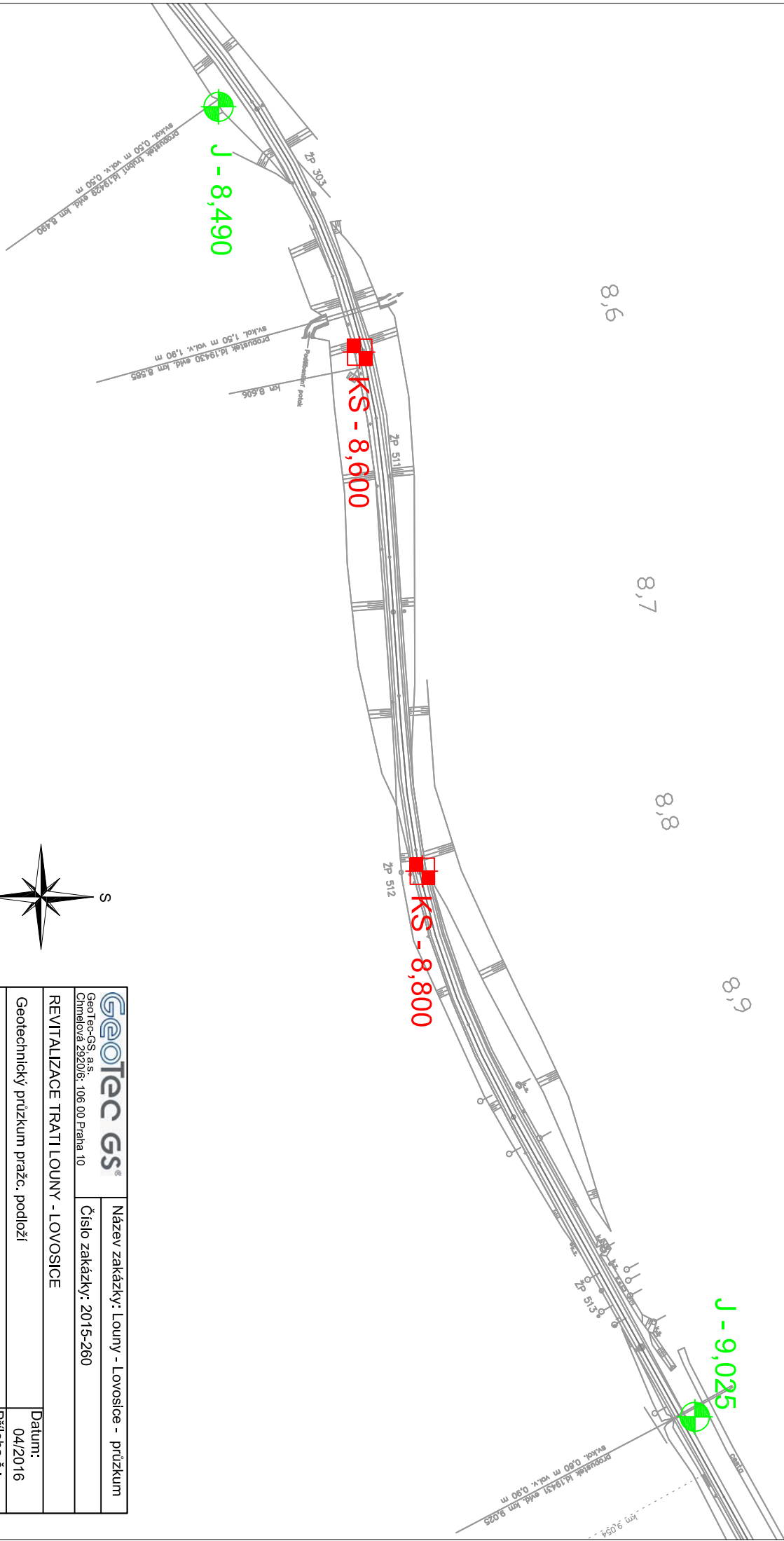
Název zakázky:	Louny – Lovosice, průzkum		
Číslo zakázky:	2015 – 260	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	04 / 2016	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	24	Schválil:	Mgr. Filip Dudík






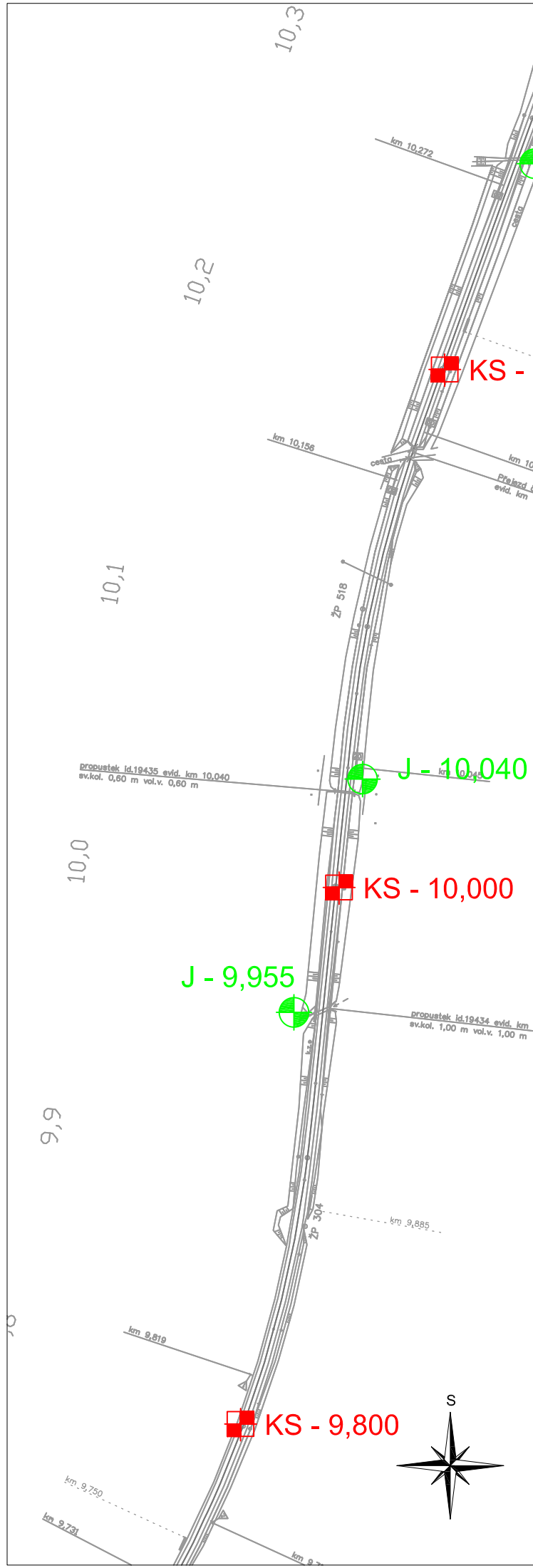



<b>Geotec GS</b> Geotec-GS, a.s. Chmélková 2920/6, 106 00 Praha 10		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum
REVITALIZACE TRATÍ LOUNY - LOVOŠICE		Číslo zakázky: 2015-260
Geotechnický průzkum pražc. podloží		Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000		Průloha č.: 2.3

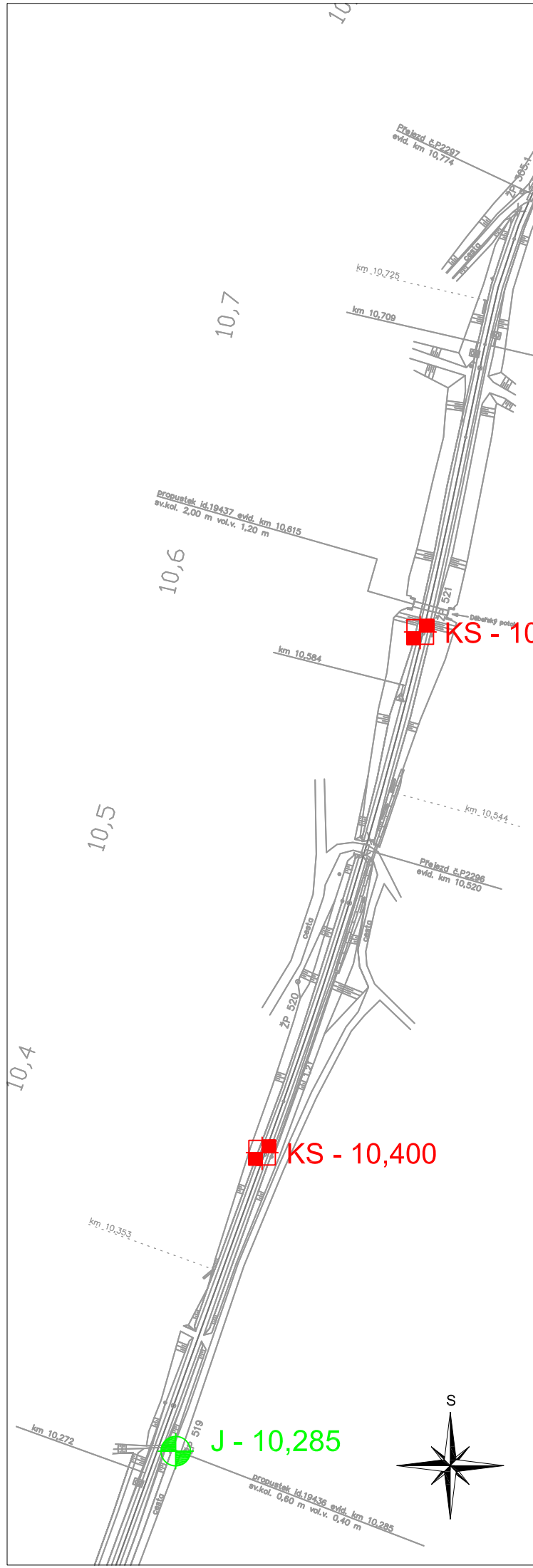




 GeoTec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10	Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum
	Číslo zakázky: 2015-260
<b>REVITALIZACE TRATILOUNY - LOVOSICE</b>	
Geotechnický průzkum pražc. podloží	Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000	Příloha č.: 2.4



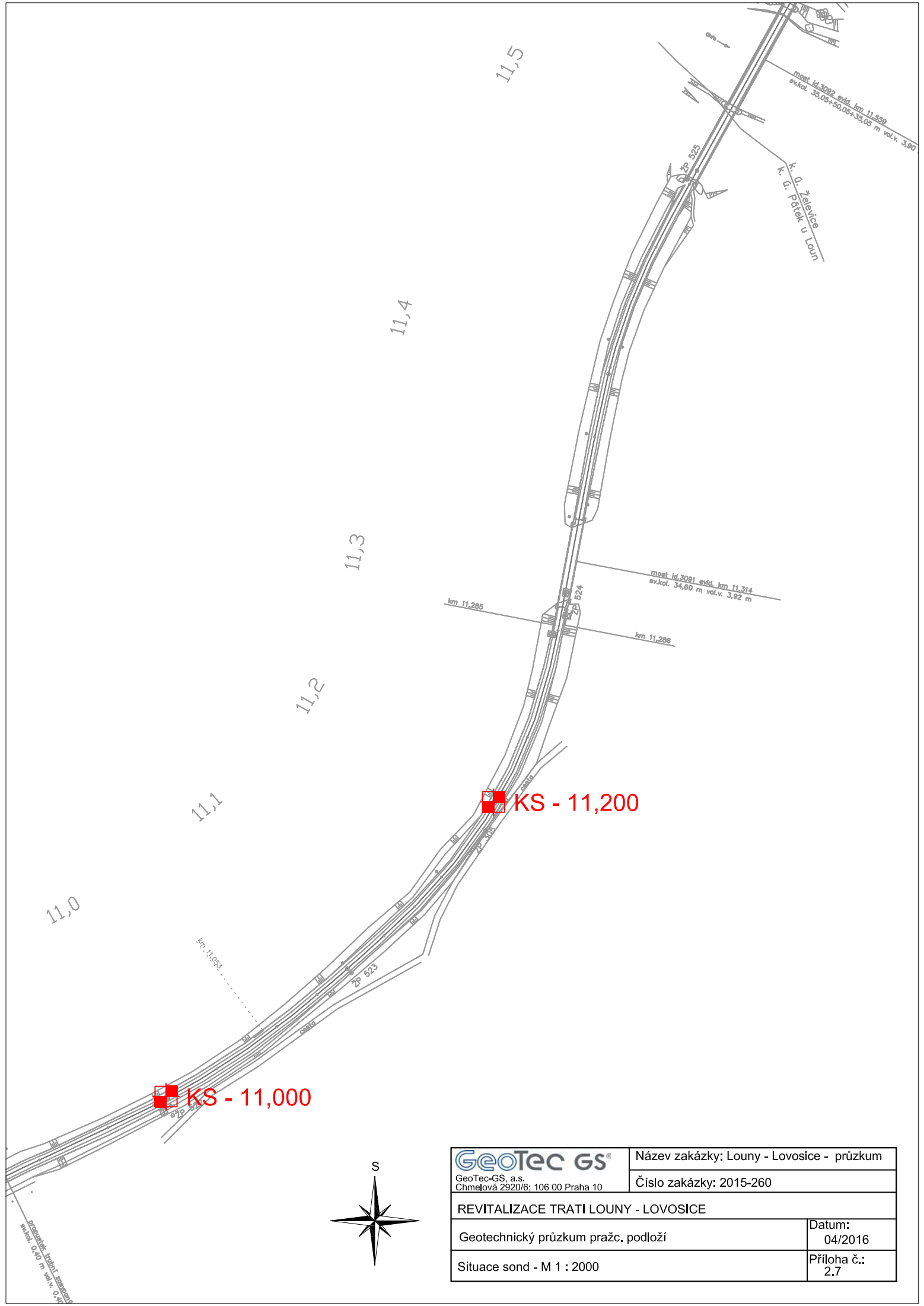
 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum	
	Číslo zakázky: 2015-260	
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE		
Geotechnický průzkum pražc. podloží		Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000		Příloha č.: 2.5



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

Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum  
Číslo zakázky: 2015-260

REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE	
Geotechnický průzkum pražc. podloží	Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000	Příloha č.: 2.6



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

Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum  
Číslo zakázky: 2015-260

REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE	
Geotechnický průzkum pražc. podloží	Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000	Příloha č.: 2.7



12,6

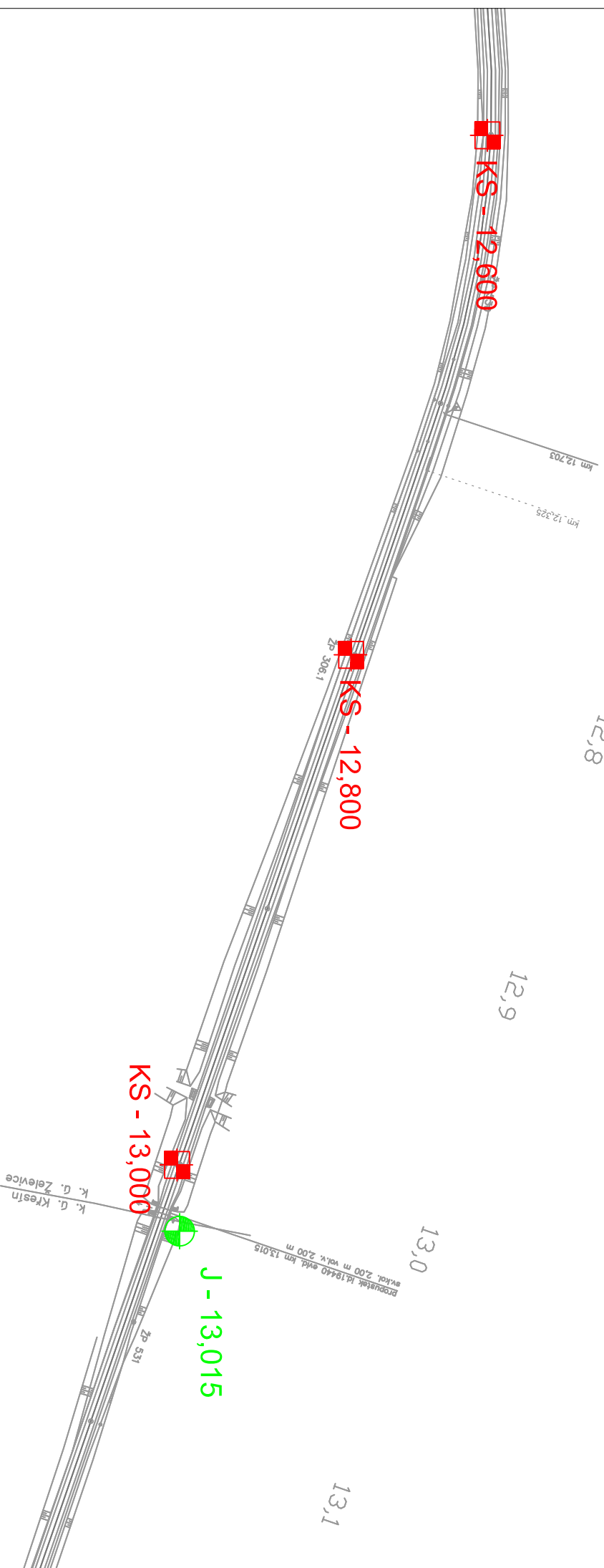
12,7


15.8

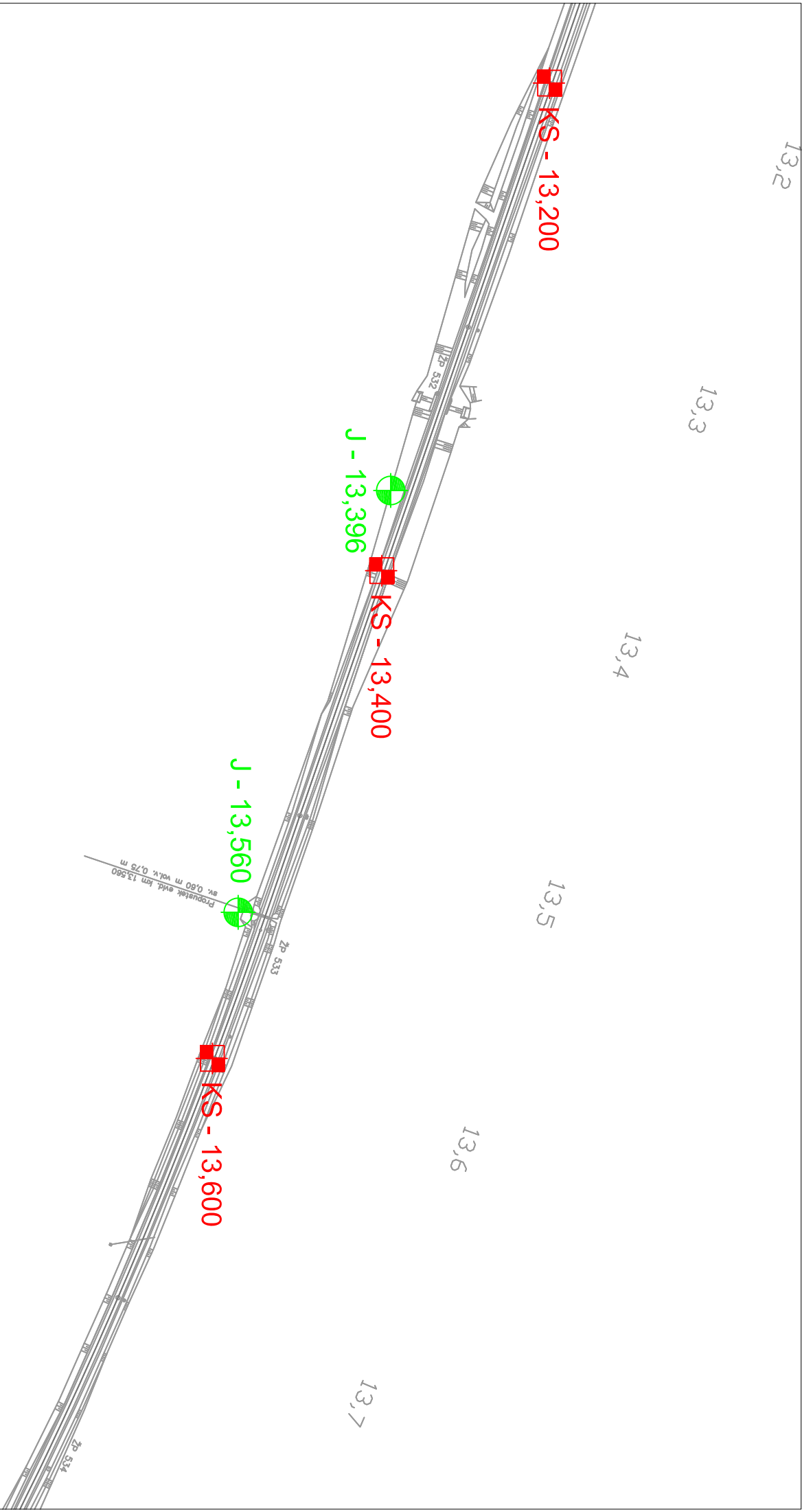
12,9

13,0

13,1



	<b>Název zakázky:</b> Louny - Lovosice - průzkum	
	GeoJec-GS, a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	<b>Číslo zakázky:</b> 2015-260
<b>REVITALIZACE TRATIL LOUNY - LOVOVICE</b>		
<b>Geotechnický průzkum pražc. podloží</b>	<b>Datum:</b> 04/2016	<b>Příloha č.:</b> 2.9
<b>Situace sond - M 1 : 2000</b>		



13,2

13,3


13,4

13,5

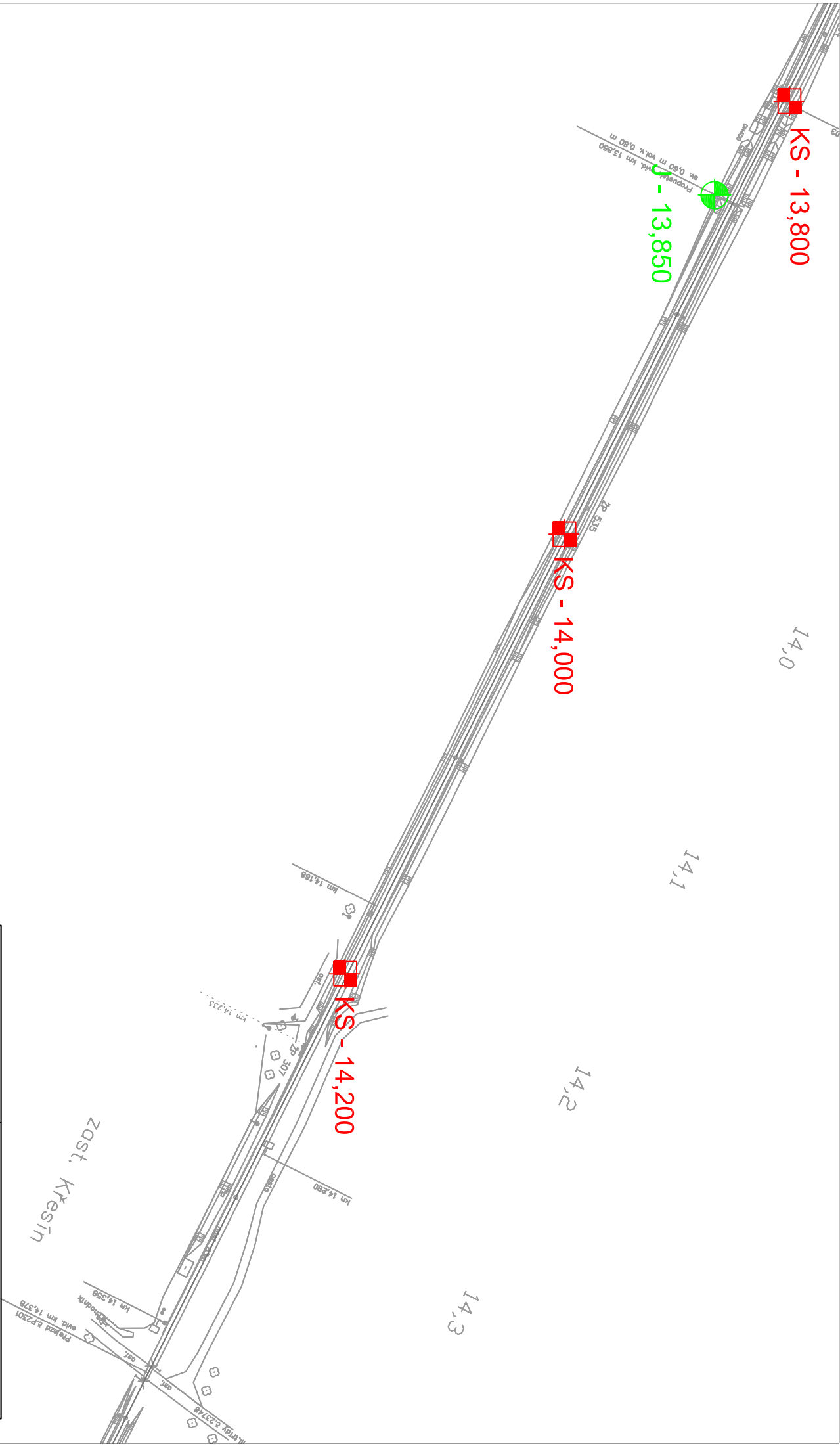
13,6

13,7



 Geotec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOVICE		Číslo zakázky: 2015-260
Geotechnický průzkum pražc. podloží	Datum: 04/2016	
Situace sond - M 1 : 2000	Příloha č.: 2.10	





**Geotec GS**

Geotec-GS, a.s.  
Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10

REVITALIZACE TRATÍ LOUNY - LOVOŠICE

Geotechnický průzkum pražc. podloží

Situace sond - M 1 : 2000

Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum

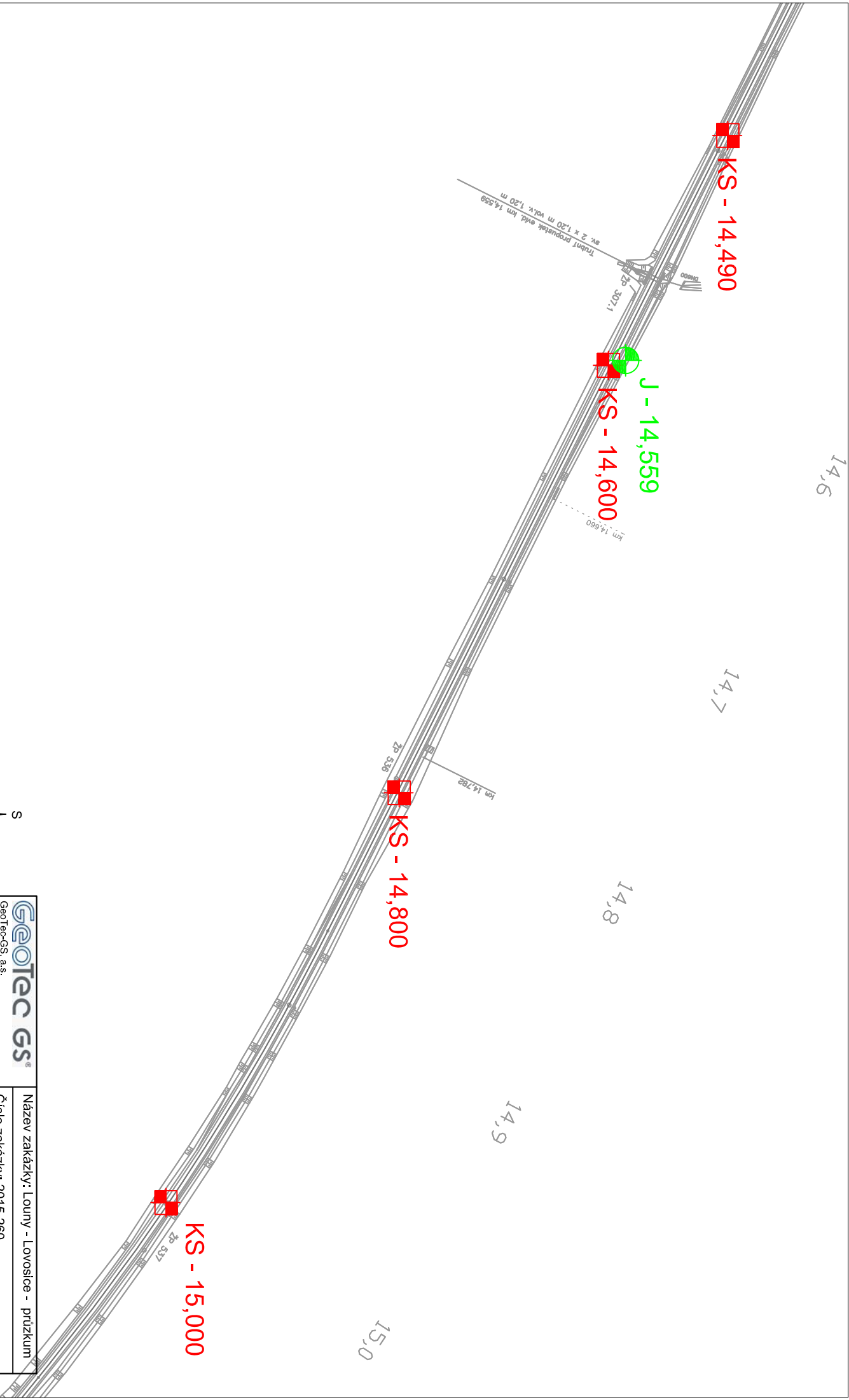
Číslo zakázky: 2015-260

Datum:

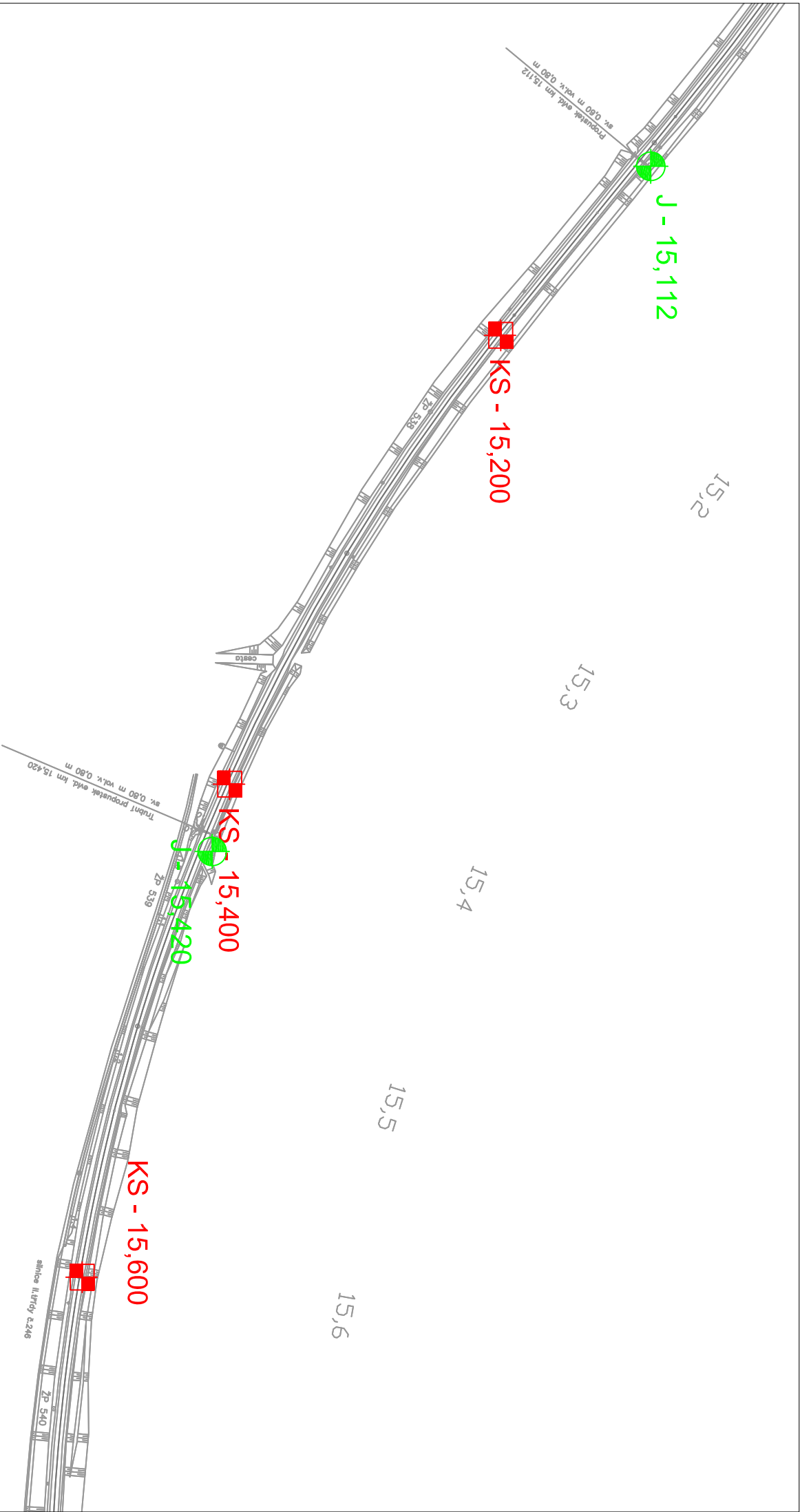
04/2016


Priloha č.:

2.11



<b>Geotec GS</b> Geotec-GS, a.s. Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum Číslo zakázky: 2015-260	
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE		Datum: 04/2016	
Geotechnický průzkum pražc. podloží		Příloha č.: 2.12	
Situace sond - M 1 : 2000		Propustek evtl. km 15,012 sv. 0,00 m vln.k.	



		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum
Geotec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Číslo zakázky: 2015-260
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOVICE		
Geotechnický průzkum pražc. podloží		Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000		Příloha č.: 2.13



**Geotec GS**

Geotec-GS, a.s.  
Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum  
Číslo zakázky: 2015-260

REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOVICE

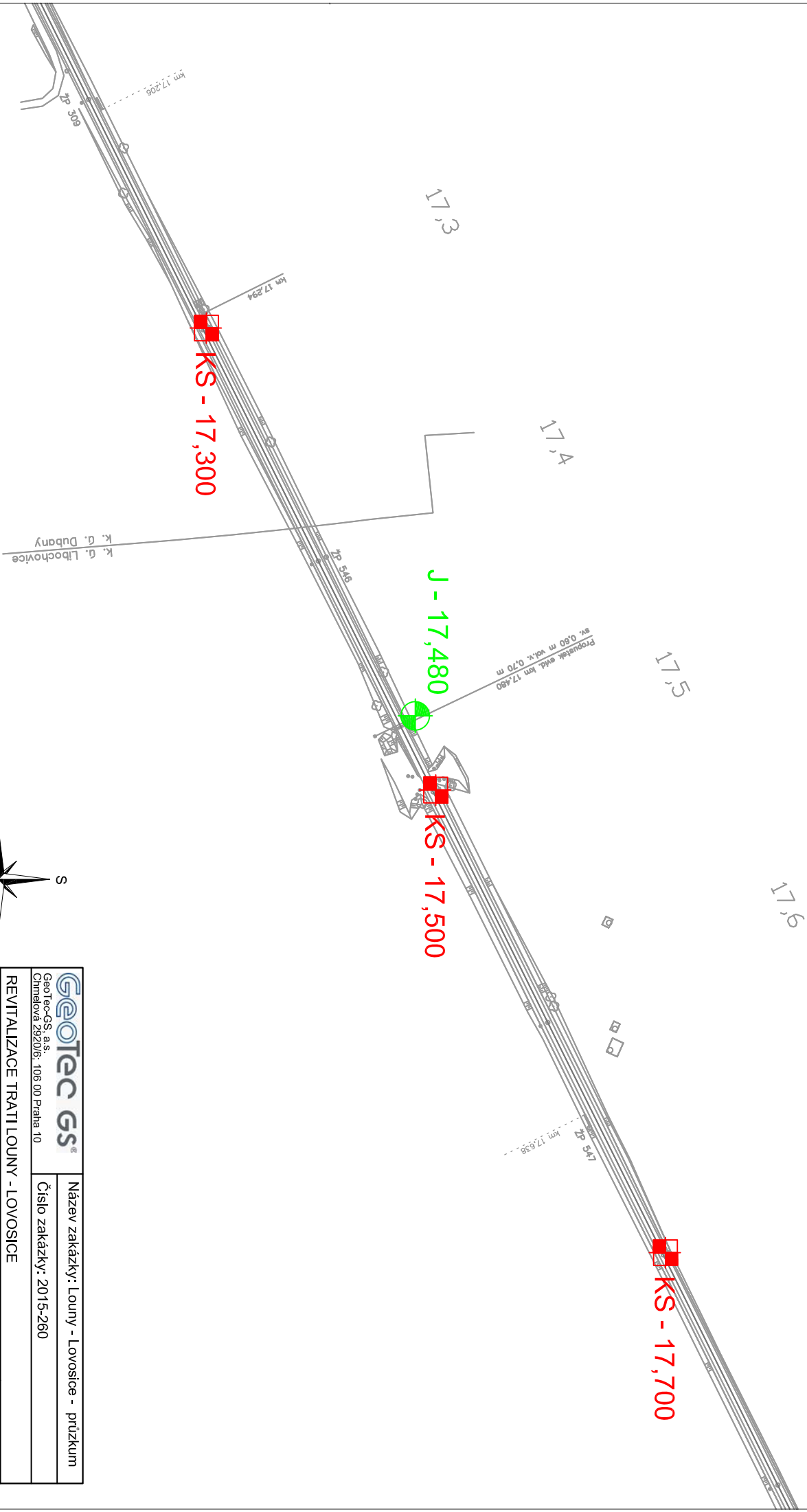
Geotechnický průzkum pražc. podloží

Situace sond - M 1 : 2000

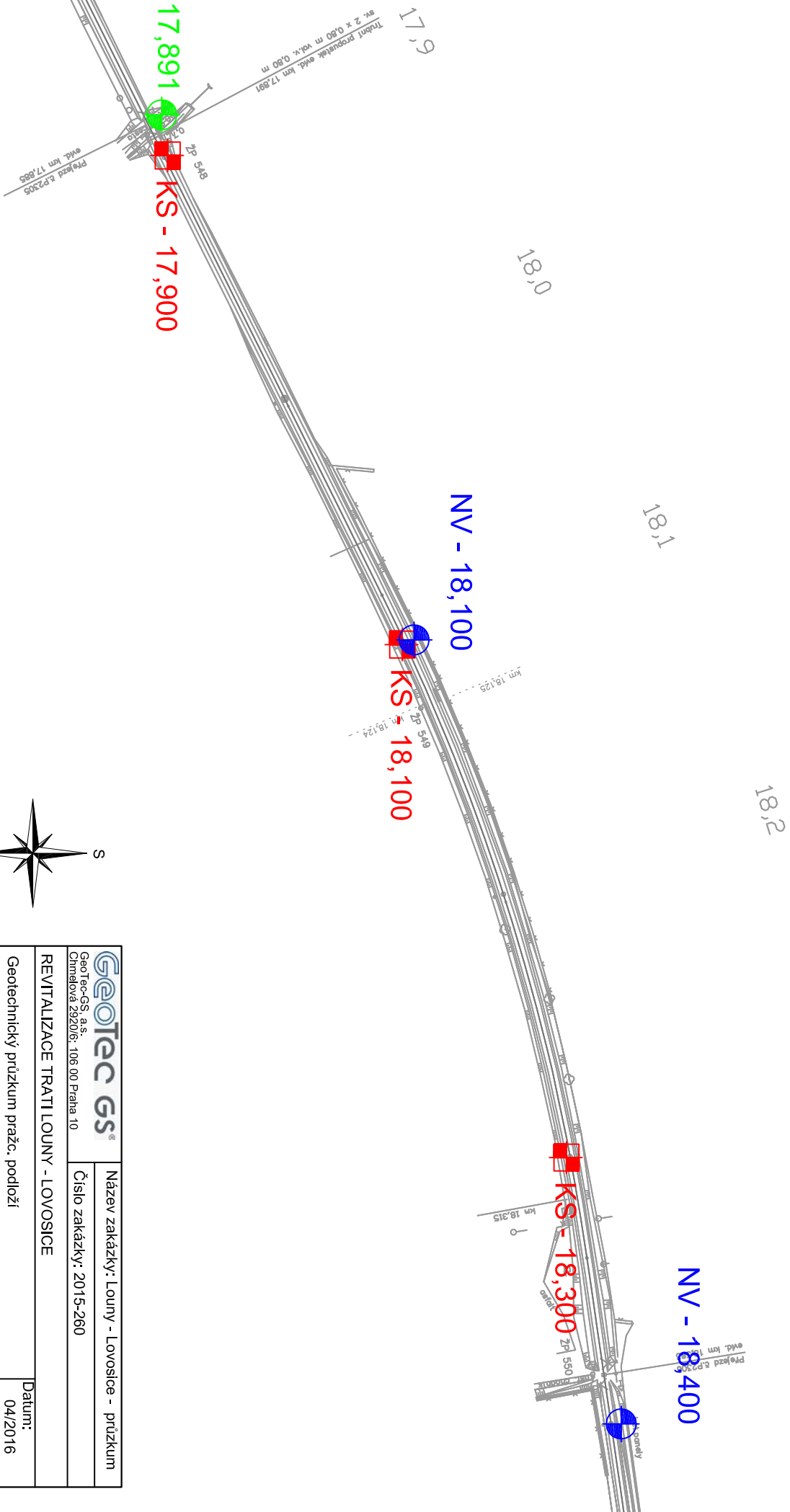
Datum:  
04/2016  
Příloha č.:  
2.14



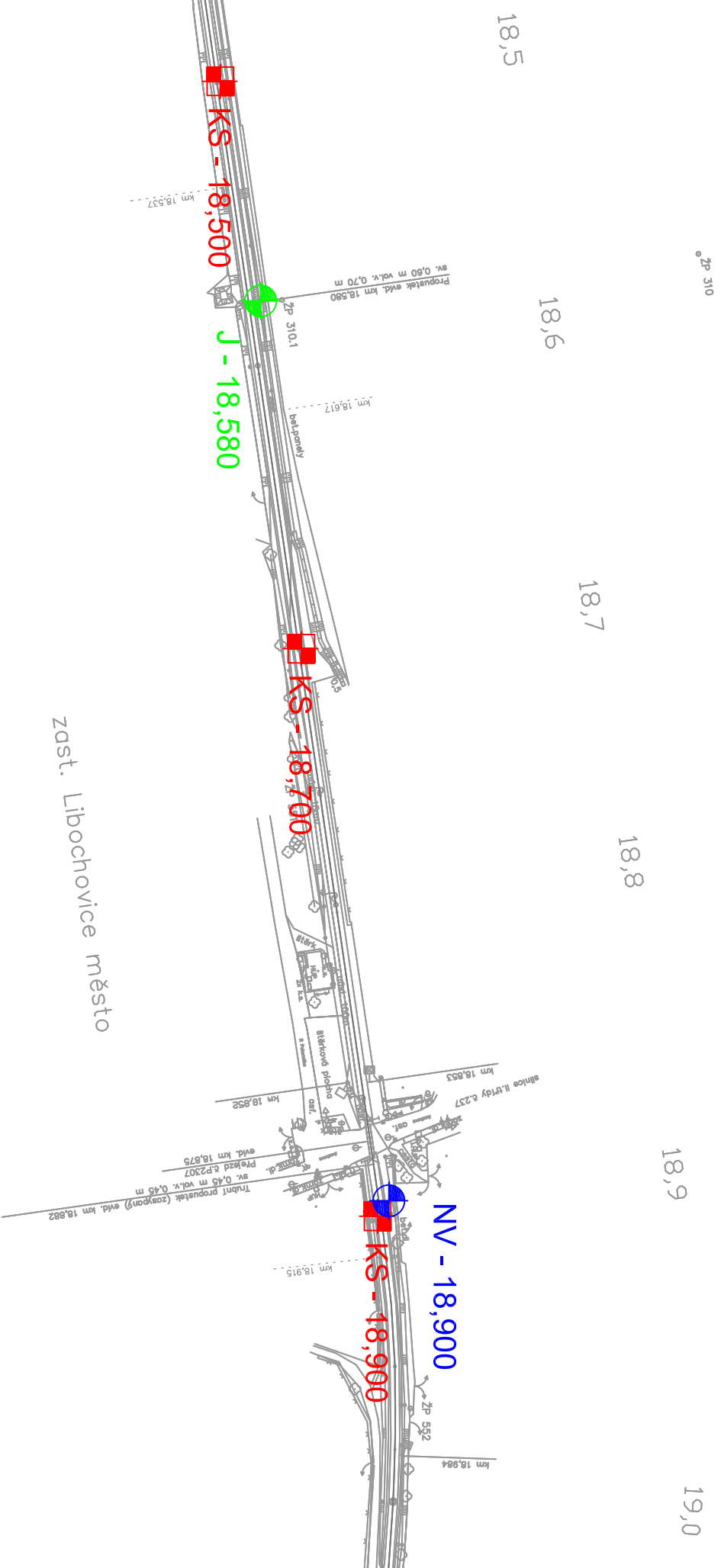
<b>Geotec GS</b>		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum	
Geotec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Číslo zakázky: 2015-260	
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOVICE		Datum: 04/2016	
Geotechnický průzkum pražc. podloží		Příloha č.: 2.15	
Situace sond - M 1 : 2000			



<b>Geotec GS</b> Geotec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum	
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOVICE		Číslo zakázky: 2015-260	
Geotechnický průzkum pražc. podloží		Datum: 04/2016	
Situace sond - M 1 : 2000		Příloha č.: 2.16	

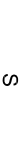
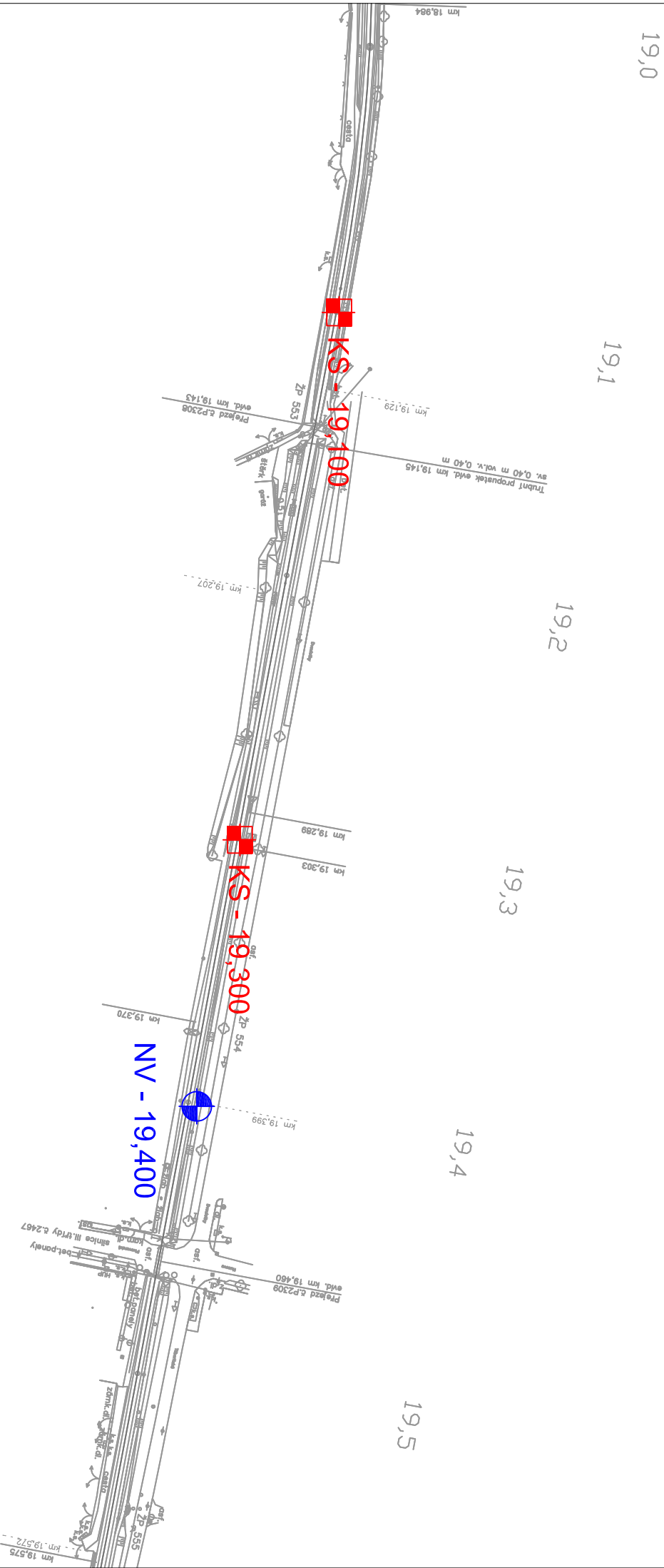


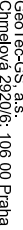
<b>Geotec GS</b>		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum	
Geotec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Číslo zakázky: 2015-260	
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE		Datum:	
Geotechnický průzkum pražc. podloží		04/2016	
Situace sond - M 1 : 2000		Příloha č.:	
		2.17	



<b>Geotec GS</b>		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum	
Geotec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Číslo zakázky: 2015-260	
REVITALIZACE TRATÍ LOUNY - LOVOVICE		Datum: 04/2016	
Geotechnický průzkum pražc. podloží		Příloha č.: 2.18	
Situace sond - M 1 : 2000			

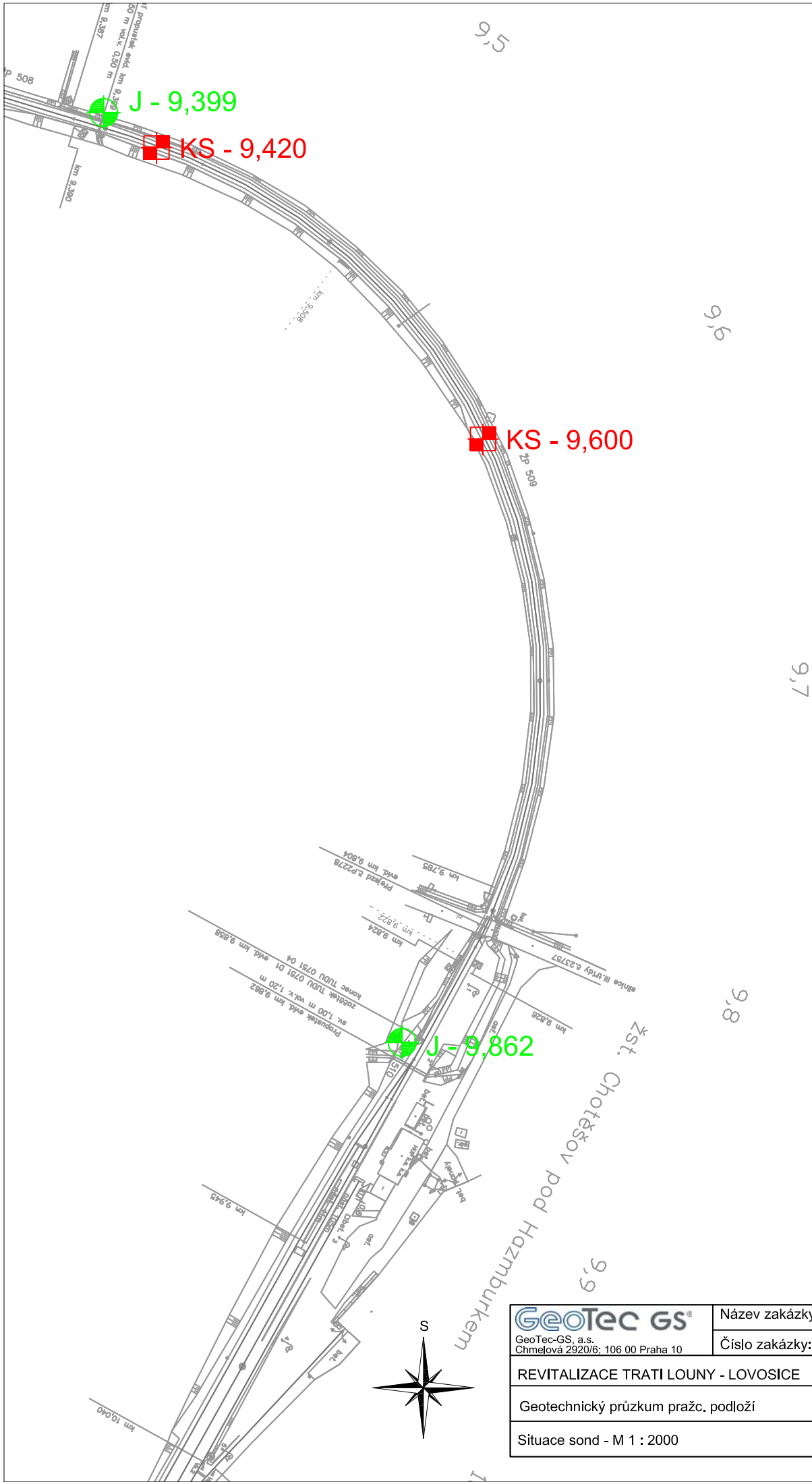




		Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum
Geotec-GS, a.s. Chimelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Číslo zakázky: 2015-260
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOŠICE		
Geotechnický průzkum pražc. podloží	Datum: 04/2016	
Situace sond - M 1 : 2000	Příloha č.: 2.19	







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

Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum  
Číslo zakázky: 2015-260

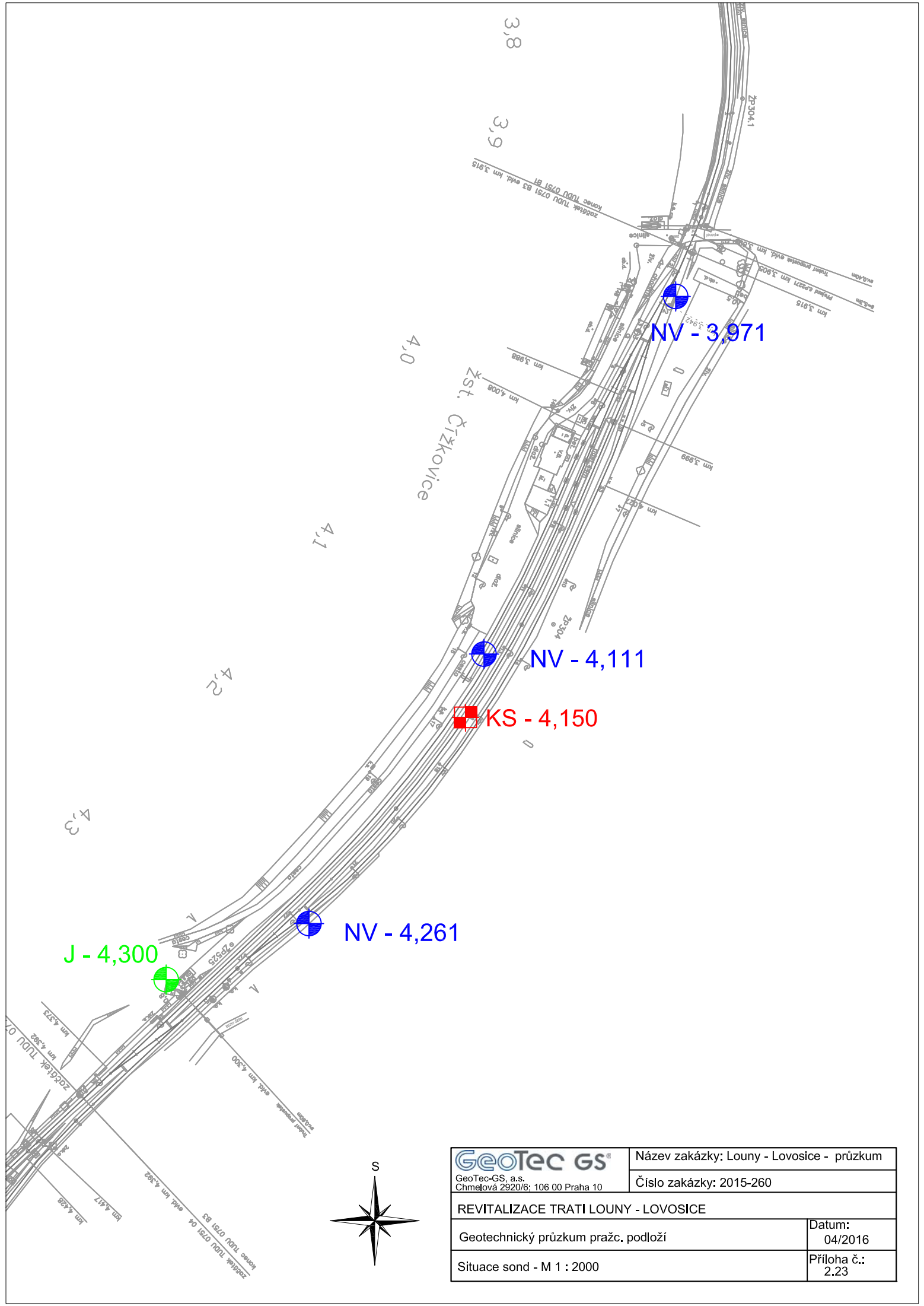
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE

Geotechnický průzkum pražc. podloží

Datum:  
04/2016

Situace sond - M 1 : 2000

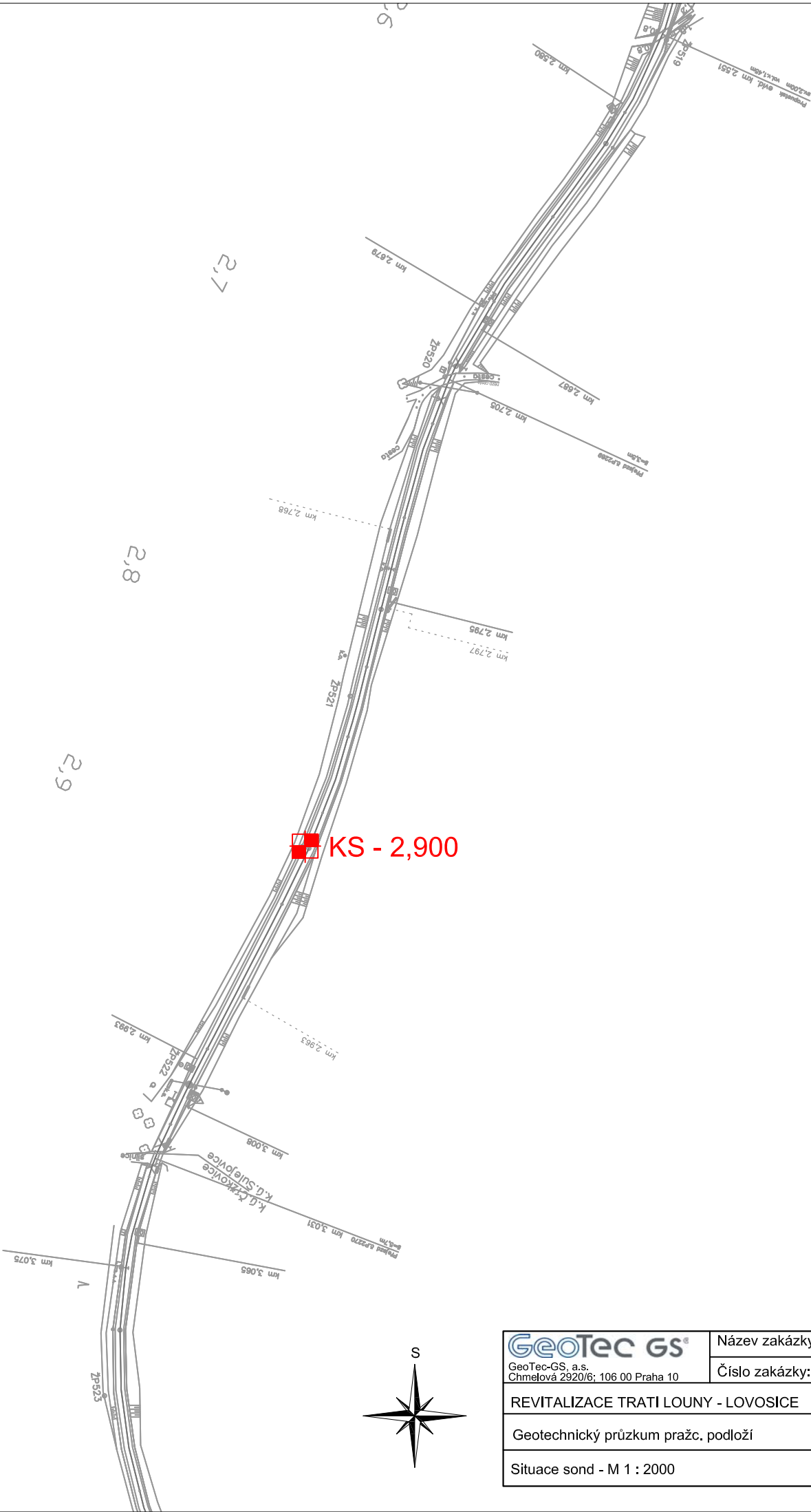
Příloha č.:  
2.22



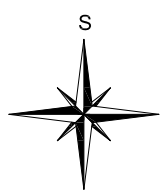
**GeoTec GS**  
GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10


Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum  
Číslo zakázky: 2015-260

REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE	
Geotechnický průzkum pražc. podloží	Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000	Příloha č.: 2.23



KS - 2,900



 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Louny - Lovosice - průzkum
	Číslo zakázky: 2015-260
REVITALIZACE TRATI LOUNY - LOVOSICE	
Geotechnický průzkum pražc. podloží	Datum: 04/2016
Situace sond - M 1 : 2000	Příloha č.: 2.24