

**"ELEKTRIZACE A ZKAPACITNĚNÍ
TRATI LIBINA - UNIČOV "**

B.14.1

**DOPLŇKOVÝ GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ
PRŮZKUM**

**Část A
Souhrnná zpráva**

únor 2019

2018 - 043

Výtisk č.:

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

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

Název zakázky zhotovitele: Libina - Uničov, průzkum PS

Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 - 043

Úkol / název úkolu: **"Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)"**
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum

Název zprávy: **A - Souhrnná zpráva**

Praha, únor 2019

Zpracoval: Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1.	ÚVOD	4
2.	GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.1	geomorfologické poměry	4
2.2	GEOLOGICKÁ stavba, tektonika a seismická aktivita	5
2.3	Klimatické poměry	6
2.4	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	6
3.	ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	6
4.	DOPLŇKOVÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	7
5.	GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM SKALNÍCH SVAHŮ	7
6.	GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM MOSTNÍCH OBJEKTŮ	8
7.	GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM POZEMNÍCH OBJEKTŮ	9
8.	NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	9
9.	ZÁVĚR	9
10.	LITERATURA	10

Tabulky za textem:

Tabulka č. 1: Přehled provedených průzkumných vrtných prací

Přílohy:

Příloha č. 1: Přehledná situace

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk - Libina (mimo)
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00 Stavební správa východ Nerudova 1, 772 00 Olomouc
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba - železniční trať
Místo stavby:	úsek stávající trati mezi žst. Libina (včetně) - Uničov (mimo)
Kraj:	Olomoucký
Okres:	Olomouc
Katastrální území:	Libina, Troubelice, Uničov
Předmět plnění:	Doplňkový geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží v TÚ Libina - Troubelice a Troubelice - Uničov.

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 těchto pěti dílčích částí:

Část A	Souhrnná zpráva
Část B	Doplňkový geotechnický průzkum pražcového podloží
Část C	Průzkum skalních svahů
Část D	Doplňkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum inženýrských objektů
Část E	Doplňkový průzkum pozemních objektů
Část F	Návrh konstrukce pražcového podloží

2. GEOMORFOLOGICKÉ, KLIMATICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle Geomorfologického členění ČR (Czudek et al. 1973.) spadá zájmové území do dvou základních geomorfologických celků na území České republiky. Jižní a jihovýchodní část železniční trati (úsek Uničov - Troubelice) spadá do Vněkarpatských sníženin, celku Hornomoravský úval a podcelku Středomoravská niva přecházející do Uničovské plošiny. Severozápadní část trati (úsek Troubelice - Libina) pak náleží České vysočině, celku Hanušovická vrchovina, podcelku Úsovská vrchovina.

Geomorfologicky má zájmová oblast v úseku Uničov - Troubelice (Hornomoravský

úval) charakter plochého reliéfu. Úsovská vrchovina má charakter členité vrchoviny, s erozně denudačním povrchem. Železniční trať překonává dílčí hřbety hlubokými skalními zářezy v úsecích km 26,341-26,513 a km 27,300-27,461.

2.2 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

Předkvartérní podklad

Předkvartérní podklad v severní část tvoří horniny desenské skupiny (paleozoikum – prekambrium), které jsou zastoupeny převážně fylity a fylonity, případně blastomylonity. Lokálně se vyskytují i amfibolity a granity a metagranity (libinské).

Jihovýchodní obal desenské skupiny představují horniny stínavsko-chabičovského souvrství devonského stáří, které jsou v prostoru průchodu železniční trati zastoupeny tmavými fylity a metapelity, kvarcity a horninami moravskoberounského souvrství (krystalické vápence). Devonského stáří jsou rovněž vulkanosedimentární železné rudy nacházející se na ložisku Medlov.

Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je tvořen deluviálními sedimenty charakteru jílu a hlín, případně jílu a hlín s úlomky nebo diluviálními sutěmi. V údolích řek se vyskytují fluviální sedimenty (jíly a písčité jíly, písky, štěrky).

Sedimenty v Hornomoravském úvalu jsou v zájmovém území zastoupeny převážně sprašovými hlínami a sprašemi.

Dále se vyskytují téměř v celém úseku trasy a v místech, kde se kříží trať s místními komunikacemi navážky. Jedná se o heterogenní směsi zemin, převážně místního původu.

Tektonika a seismická aktivita

Zájmové území leží v okrese Olomouc. Olomouc je dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998 - 1, Národní příloha) charakterizovány referenčním zrychlením základové půdy agR v intervalu 0,06 - 0,08 g, tedy do oblasti s malou seismicitou.

Z hlediska seismických účinků není zájmové území ohroženo.

Geodynamické jevy

V blízkosti zájmového území traťového úseku Libina - Uničov není v archívu ČGS-Geofondu ČR evidováno žádné sesuvné území.

Poddolovaná území

Lokalita neleží na poddolovaném území.

V širším okolí zájmového území probíhala těžba vulkanosedimentárních železných rud devonského stáří (ložisko Medlov, Benkov a Dědinka), měděných rud (Nová Hradečná), kaolínu (Horní Libina).

Pozůstatky těžby na uvedených lokalitách zanechaly po sobě projevy na povrchu terénu.

Ložisková území

V těsné blízkosti zájmové trasy železnice je evidováno v registru ČGS-Geofondu ČR jediné ložisko nevyhrazených nerostů západně od žst. Troubelice.

ID	Název	Organizace	Surovina	Těžba
3130600	Troubelice-Dědinka	-	Cihlářská surovina	netěženo

2.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimaticky jde o oblast mírně teplou, vlhkou, s chladnou zimou, ve vyšších polohách je chladnější a bohatě zásobené srážkami. Místní klima je závislé na morfologii reliéfu. Vegetační stupeň je jedlovo – bukový. Průměrný počet mrazových dnů je 110 – 130, průměrná teplota v lednu je -3°C až -4°C .

Průměrný úhrn srážek ve vegetačním období je 450-500 mm, v zimním období 250-300 mm.

2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska hydrogeologického rajónování spadá zájmová oblast do rajónu 162 Pliopleistocenní sedimenty Hornomoravského úvalu a 643 Krystalinikum Východních Sudet (Michlíček et al. 1986).

Rajón 162 zahrnuje v zájmovém území severozápadní uzávěr Hornomoravského úvalu (cca v úseku Uničov – Troubelice). Tento rajón budují převážně kvartérní sedimenty Středomoravské nivy a vyšších údolních teras. Kolektory jsou kvartérní štěrky a písky, izolátory pak nadložní sprašové hlíny a spraše.

Počevní izolátory představují neogéní jíly. Propustnost průlinového kolektoru odpovídá dle literatury hodnotám koeficientu filtrace $k_f = x \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$, průměrné hodnoty koeficientu průtočnosti kolísají v rozmezí $T = x \cdot 10^{-2} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$.

Rajón 643 se nachází v úseku trati Troubelice – Libina. Podloží v tomto rajónu je tvořeno horninami desenské skupiny. Vzhledem k malé propustnosti podložních hornin je převládající složkou odvodnění povrchový odtok. Podzemní voda je vázaná v zájmové oblasti především na puklinové kolektory.

Chemismus podzemních vod rajónů 162 a 643 je charakterizován naprostou převahou kalcium hydrogenuhličitanového typu. Celková mineralizace podzemních vod kolísá většinou v rozmezí 70-280 mg.l^{-1} .

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 části A až E geotechnického průzkumu. V příslušných kapitolách této zprávy jsou uvedeny rozsahy a metodiky průzkumných prací, náležejících k jednotlivým dílčím celkům.

Vrtné práce realizovala firma Geobe, spol. s r.o. Inženýrskogeologické vrty byly provedeny jádrově průměrem 195 mm vrtnou soupravou WIRTH BO1. Všechny provedené vrty byly geodeticky polohově i výškově zaměřeny.

Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři společnosti GeoTec-GS, a.s. a Gematest s.r.o.

Geotechnický průzkum pro rekonstrukci trati probíhal v úzké součinnosti s příslušnými výkonnými jednotkami OŘ Olomouc.

4. DOPLŇKOVÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Průzkum byl proveden v úseku Libina (včetně) - Uničov (mimo) a navazoval na podrobný průzkum provedený společností Geotechnika v roce 2016. Výsledky jsou prezentovány v části B a dokladují všechny získané informace o pražcovém podloží.

Průzkumné práce byly provedeny v souladu s následujícími předpisy:

- předpisy 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 28 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 zemín železničního spodku pro laboratorní rozbor.
- provedení 14 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 28 ks dynamických penetračních zkoušek ze dna kopaných sond, lehkou penetrační soupravou s hmotností beranu 10 kg, jejíž technické parametry jsou v souladu s normou DIN 4094 pro lehkou dynamickou penetraci. Parametry soupravy jsou - hmotnost beranu 10 kg, výška pádu beranu 0,50 m, vrcholový úhel hrotu 90°, příčný průřez hrotu 1000 mm². Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce
- provedení 9 ks laboratorních zkoušek odebraných vzorků zemín železničního spodku. U všech odebraných vzorků byl proveden základní klasifikační rozbor (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a následně zatřídění podle příslušných norem. Odebrané vzorky zemín byly zpracovány v akreditované laboratoři.
- stanovení receptury pro zlepšování zemín hydraulickými pojivy.
- posouzení stability stávajících zemních těles ve vybraných profilech.

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 zemín **jsou vztaženy k úložné ploše pražce.**

5. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM SKALNÍCH SVAHŮ

V části zprávy C je prezentováno geotechnické posouzení skalních svahů v km 26,341-26,513 a v km 27,300 - 27,461.

Cílem posouzení bylo poskytnutí podkladů pro technický návrh zajištění skalních svahů.

6. GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM MOSTNÍCH OBJEKTŮ

Geotechnický průzkum je zpracován v části D ve formě samostatných pasportů. Byl zaměřen na ověření geologické stavby podloží vytipovaných propustků a mostních objektů, ověření skrytých rozměrů objektů a stanovení pevnostních charakteristik materiálů spodní stavby a nosné konstrukce.

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

SO 10-19-01	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 15,509
SO 10-19-02	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 16,396
SO 10-19-03	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 16,520
SO 10-19-05	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 16,629
SO 10-19-06	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 16,808
SO 10-19-07	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 17,170
SO 10-19-08	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 17,910
SO 10-19-09	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 17,921
SO 10-19-10	Uničov - Troubelice, žel. propustek v ev. km 18,656
SO 11-19-01	Žst. Troubelice, žel. propustek v ev. km 19,647
SO 12-19-01	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 20,188
SO 12-19-02	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 20,211
SO 12-19-03	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 20,601
SO 12-19-04	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 20,728
SO 12-19-05	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 20,870
SO 12-19-06	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 21,006
SO 12-19-07	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 21,082
SO 12-19-08	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 21,193
SO 12-19-09	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 21,395
SO 12-19-10	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 21,507
SO 12-19-12	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 21,745
SO 12-19-13	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 21,886
SO 12-19-14	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 21,946
SO 12-19-15	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 22,586
SO 12-19-16	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 22,992
SO 12-19-17	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 23,462
SO 12-19-18	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 23,506
SO 12-19-20	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 24,324
SO 12-19-21	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 24,363
SO 12-19-22	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 24,906
SO 12-19-23	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 25,190
SO 12-19-24	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 25,381
SO 12-19-25	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 25,640
SO 12-19-26	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 25,718
SO 12-19-27	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 25,874
SO 12-19-28	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 26,123
SO 12-19-29	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 26,282
SO 12-19-30	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 26,697
SO 12-19-31	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 26,839
SO 12-19-32	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 27,155

SO 12-19-33	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 27,570
SO 12-19-34	Troubelice - Libina, žel. propustek v ev. km 27,709
SO 12-19-35	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 28,192
SO 12-19-36	Troubelice - Libina, silniční nadezd v ev. km 28,350
SO 12-19-37	Troubelice - Libina, žel. most v ev. km 28,628
SO 13-19-01	Žst Libina, žel. propustek v ev. km 29,220
	Zárubní zeď v km 25,560

7. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM POZEMNÍCH OBJEKTŮ

Součástí části zprávy E je geotechnický průzkum pozemních objektů.

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

SO 11-15-03	Žst. Troubelice, trafostanice 22/04 kV
SO 13-15-03	Žst. Libina, trafostanice 22/04 kV

8. NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

V části F je prezentován technický návrh konstrukce pražcového podloží v traťových úsecích Libina -Troubelice a Troubelice - Uničov, včetně staničních kolejí v žst. Libina a Troubelice.

Návrh je proveden v souladu s příslušnými ustanoveními předpisu SŽDC S4, parametry modulu přetvárnosti byly upřesněny stanoviskem č.j. 21792/2016-SŽDC-O13 ze dne 18.5.2016.

9. ZÁVĚR

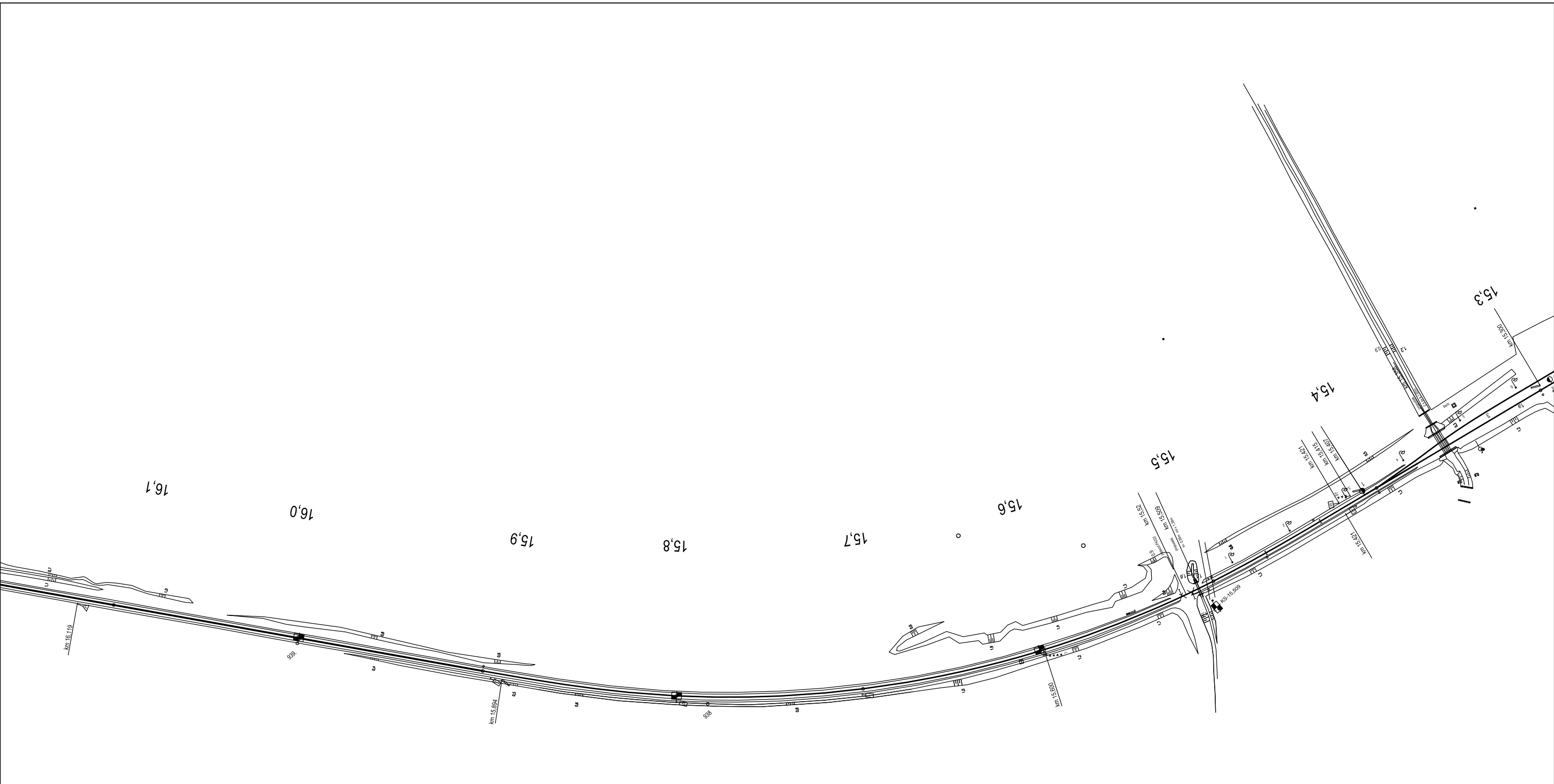
Předkládaná souhrnná zpráva podává celkový přehled o rozsahu a metodice provedených průzkumů V dílčích kapitolách jsou podrobně uvedeny rozsahy a metody průzkumných prací v jednotlivých účelových dílech.

Vlastní výsledky průzkumů jsou zpracovány formou ucelených zpráv (části B - Doplnkový geotechnický průzkum pražcového podloží a část F - Návrh konstrukce pražcového podloží) a také formou pasportů (část C - Geotechnický průzkum skalních svahů, D - Geotechnický průzkum pro mostní objekty a E - Geotechnický průzkum pro pozemní objekty).

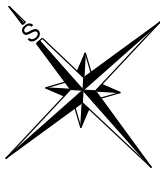
Celkový přehled provedených průzkumných vrtných prací je uveden v tabulce 1 za textem této souhrnné zprávy.


10. LITERATURA

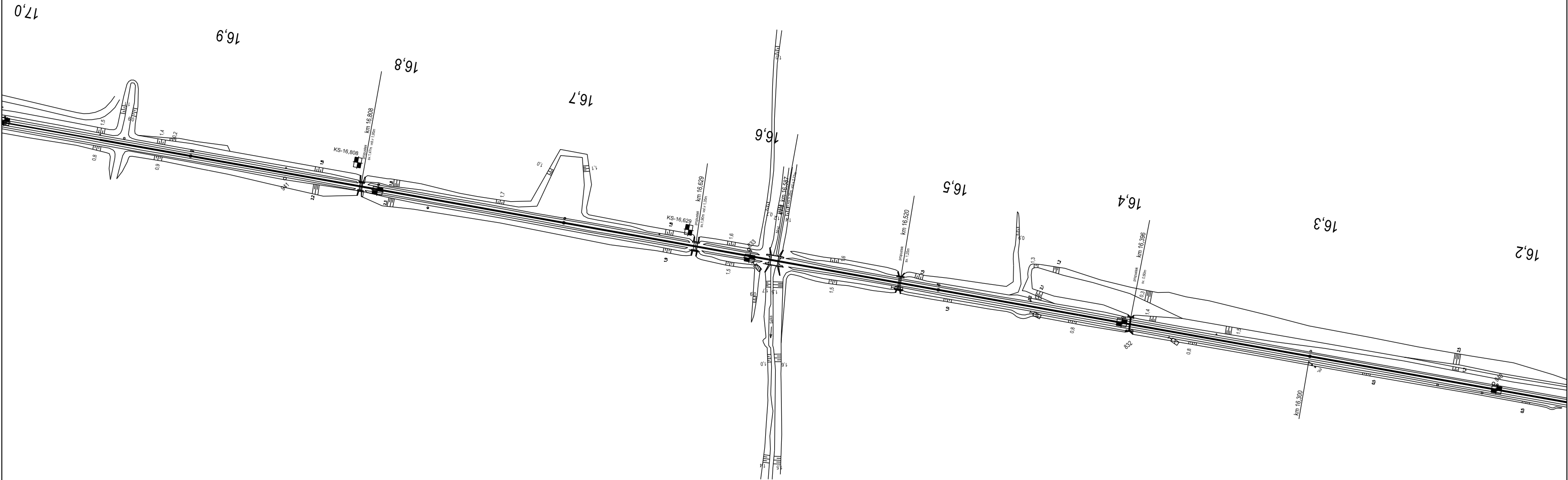
- předpisy SŽDC S4
- „Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah“ (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi
- Demek, J. a kol. (1987): Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha
- Olmer, O., Kessler, J. a kol. (1990): Hydrogeologické rajóny. Výzkumný ústav vodohospodářský ve spolupráci s ČHMU ve SZN Praha
- Míková a kol. (2007): Atlas podnebí Česka, Český hydrometeorologický ústav
- Geologická mapa ČR 1: 50 000, Česká geologická služba



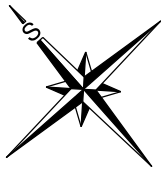
- Legenda:
- IG vrt
 - dynamická penetrace
 - kopaná sonda



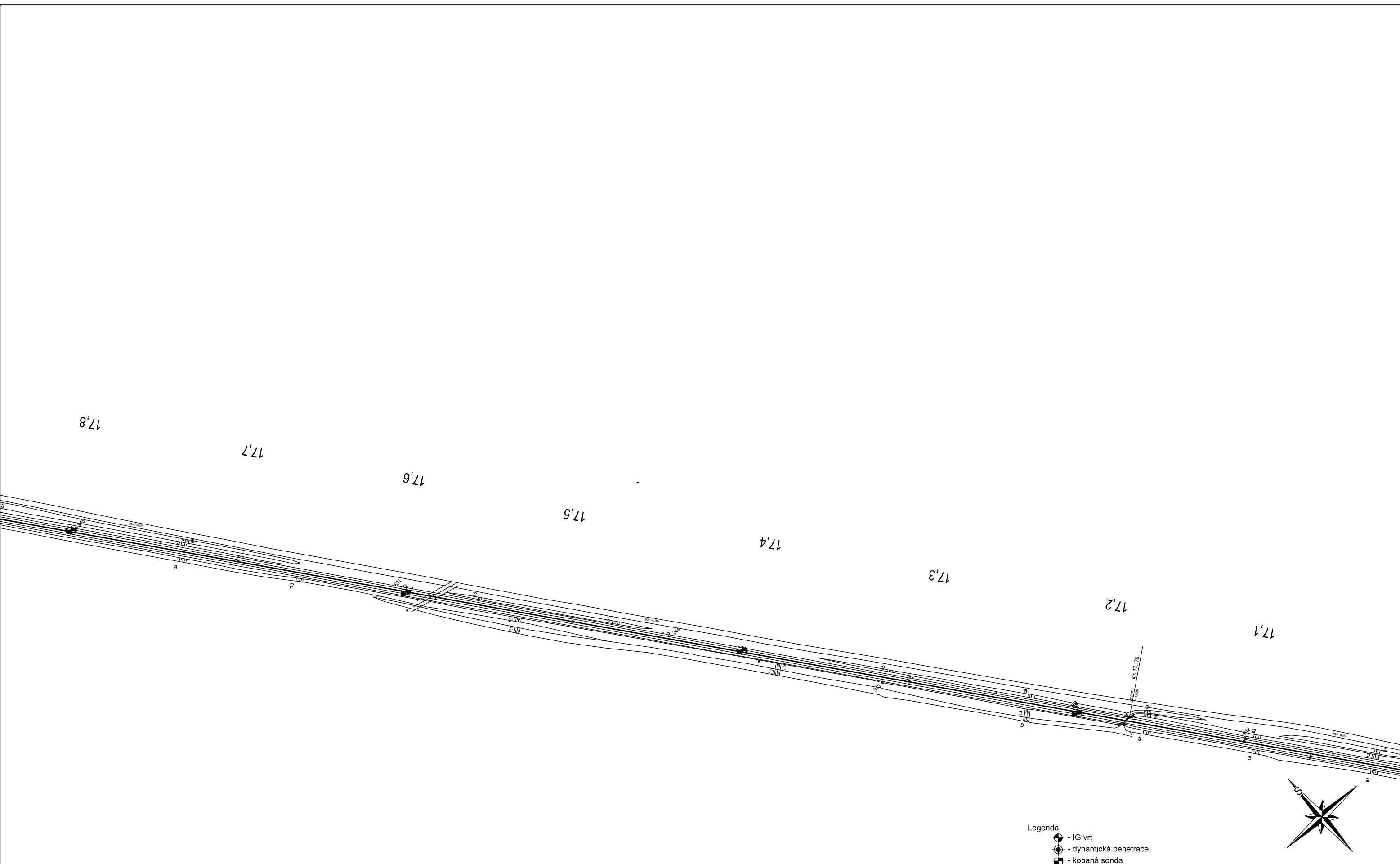
 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplňkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.1



- Legenda:
- IG vrt
 - dynamická penetrace
 - kopaná sonda

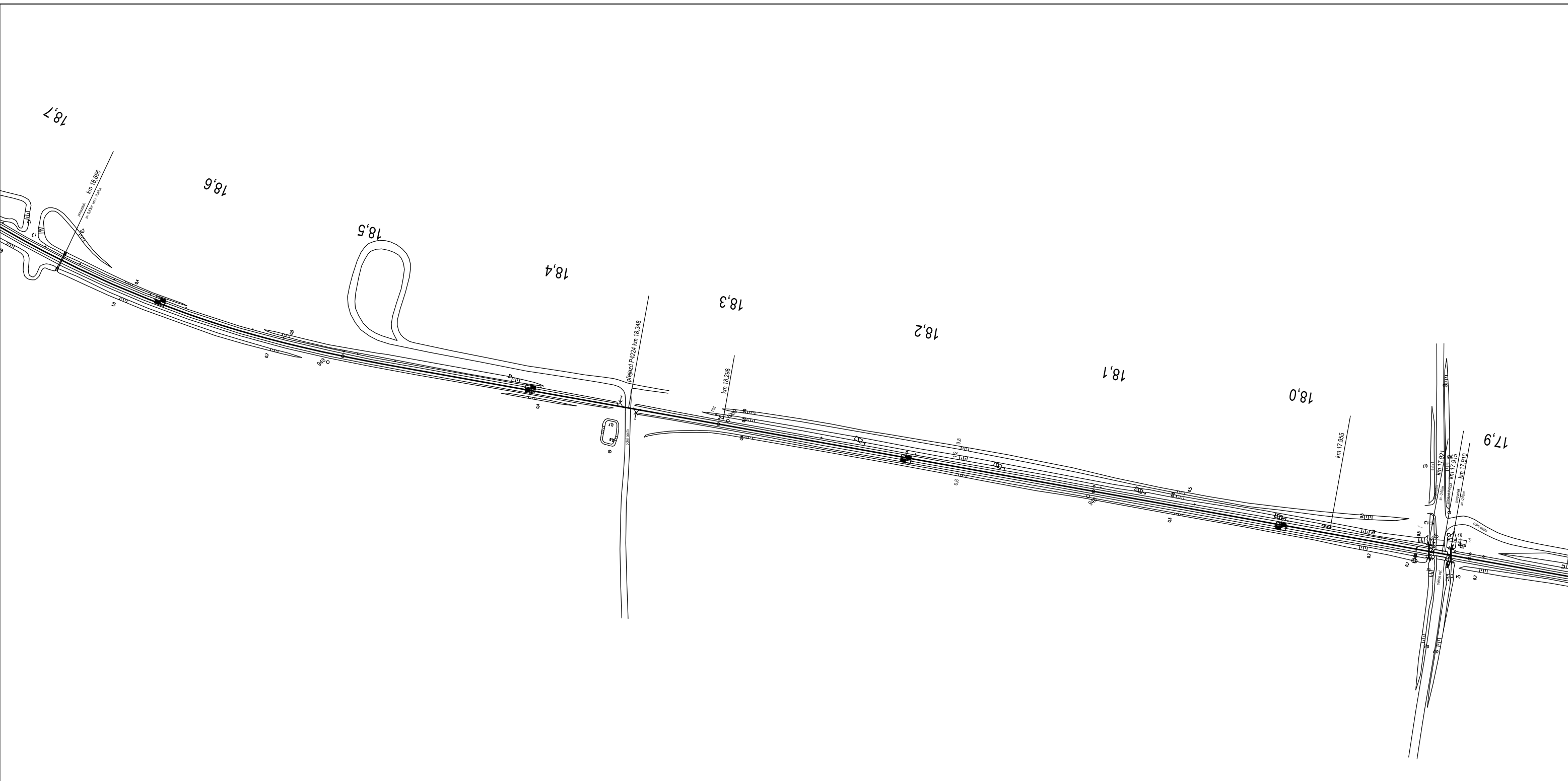


Geotec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplňkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.2



- Legenda:
- IG vrt
 - dynamická penetrace
 - kopaná sonda

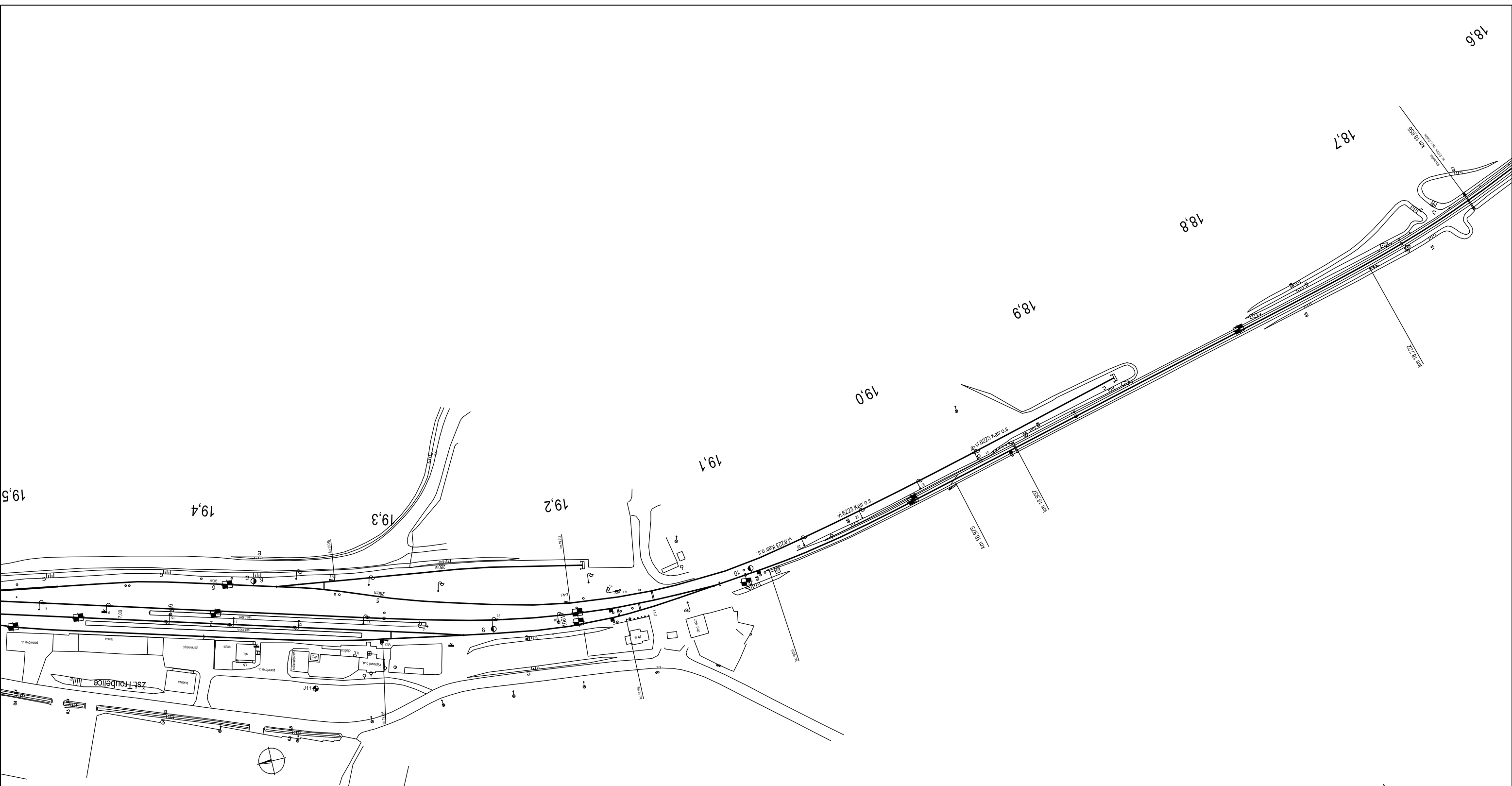
GeoTec GS® GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplňkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.3



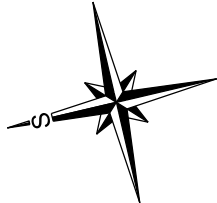
- Legenda:
- IG vrt
 - dynamická penetrace
 - kopaná sonda



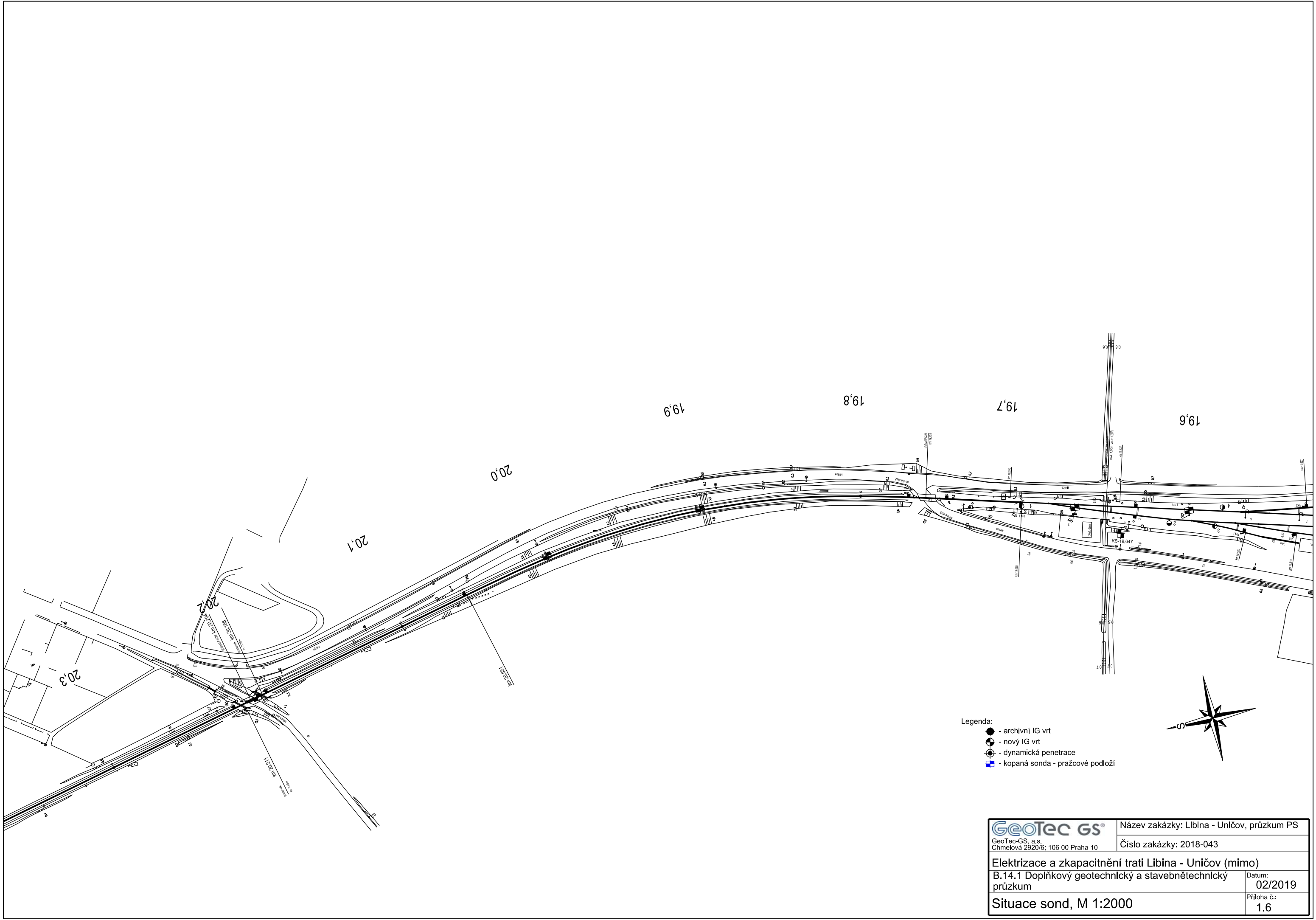
GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.4




- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - ⊙ - nový IG vrt
 - ⊕ - dynamická penetrace
 - - kopaná sonda - pražcové podloží

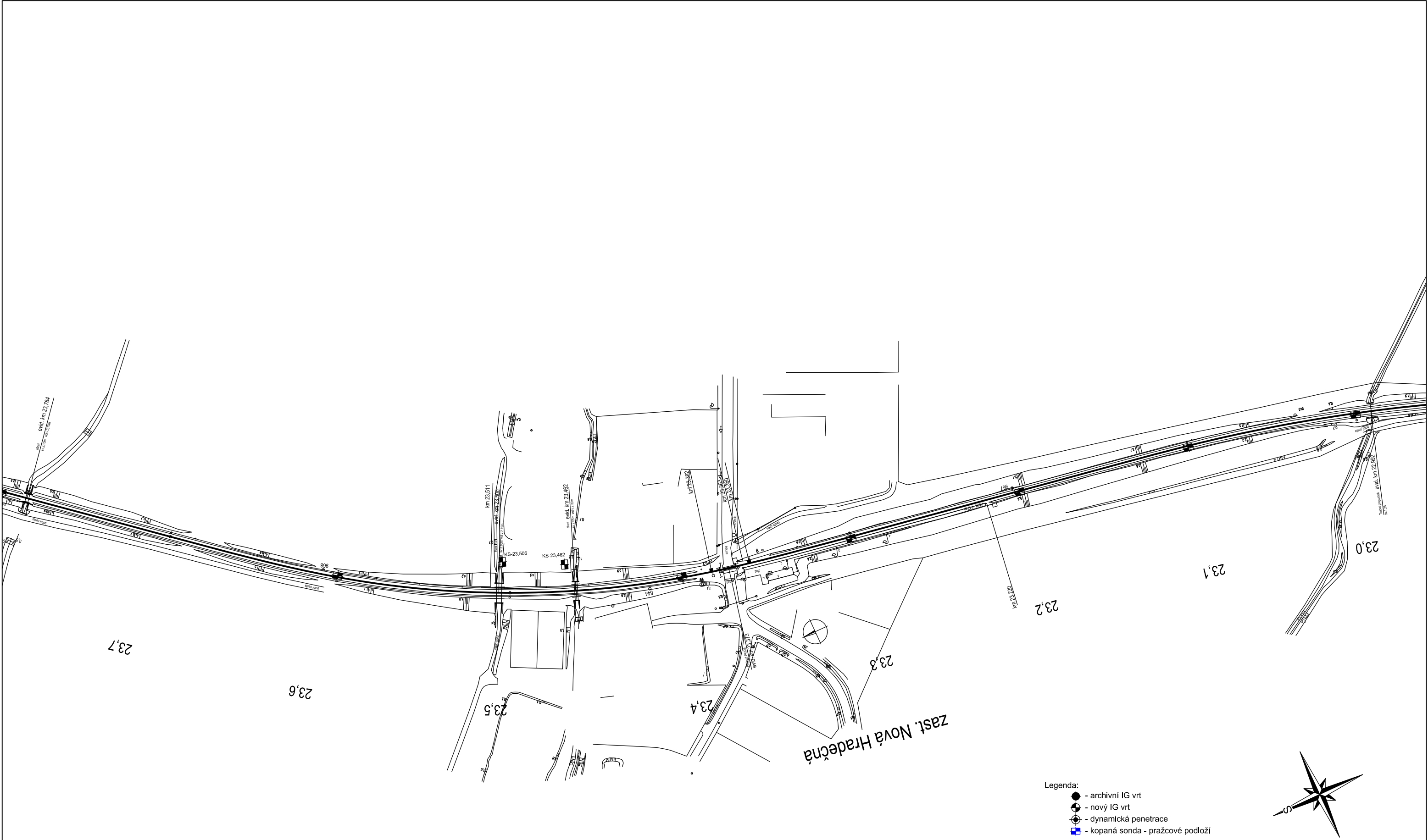


Geotec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.5

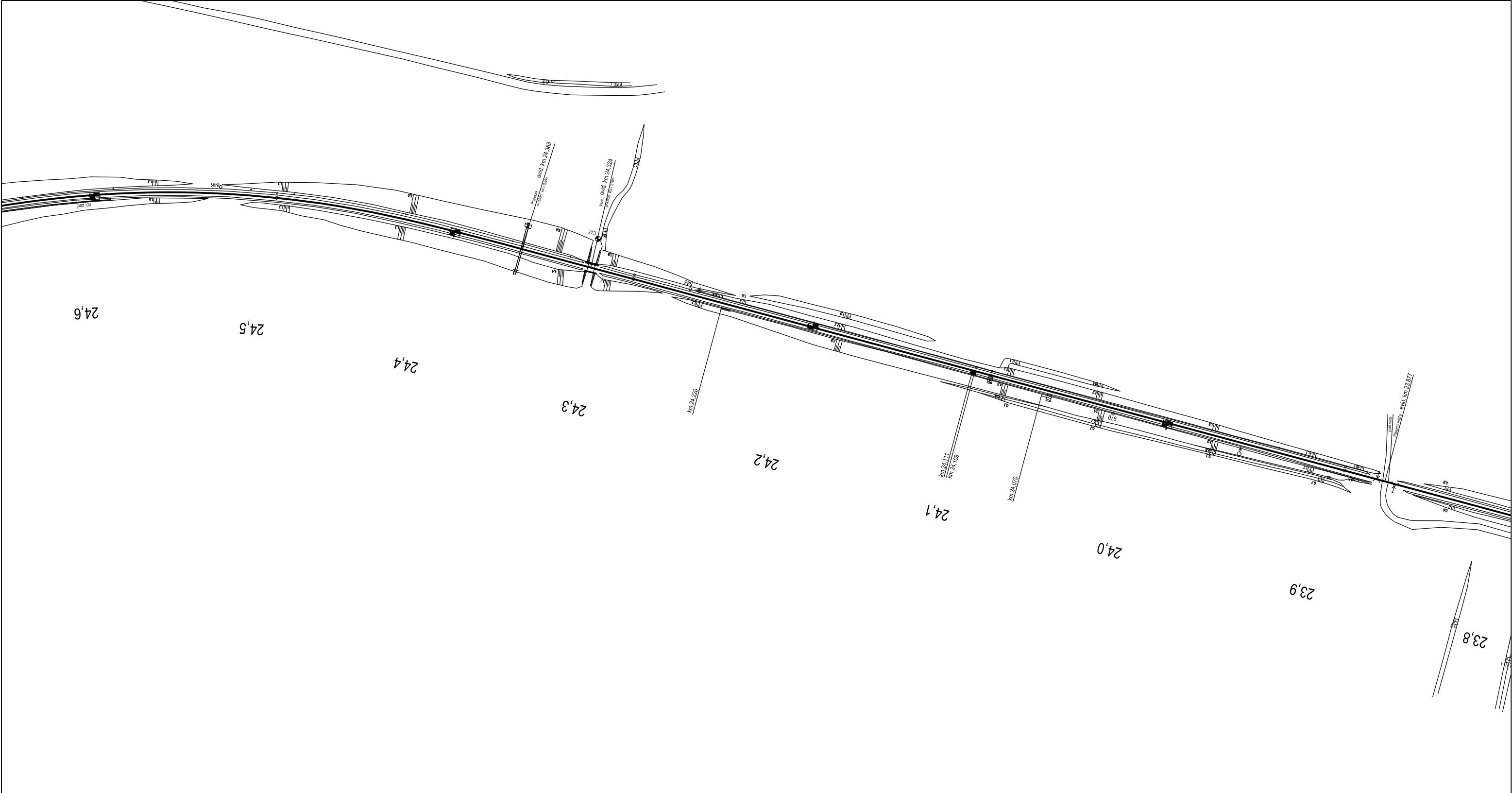


- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - - nový IG vrt
 - ⊙ - dynamická penetrace
 - - kopaná sonda - pražcové podloží

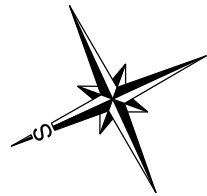
 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.6



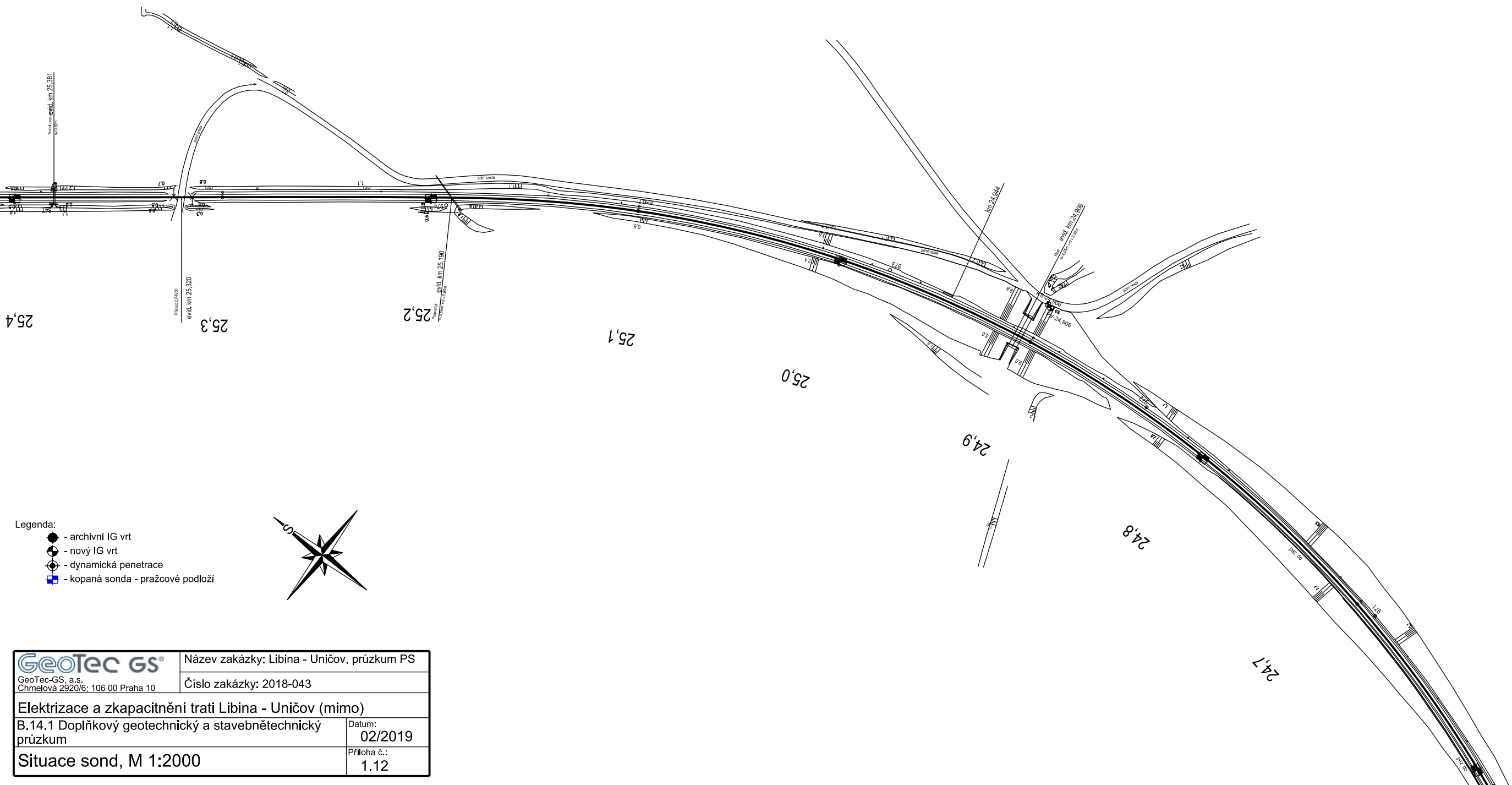
Geotec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.10



- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - ⊙ - nový IG vrt
 - ⊕ - dynamická penetrace
 - - kopaná sonda - pražcové podloží



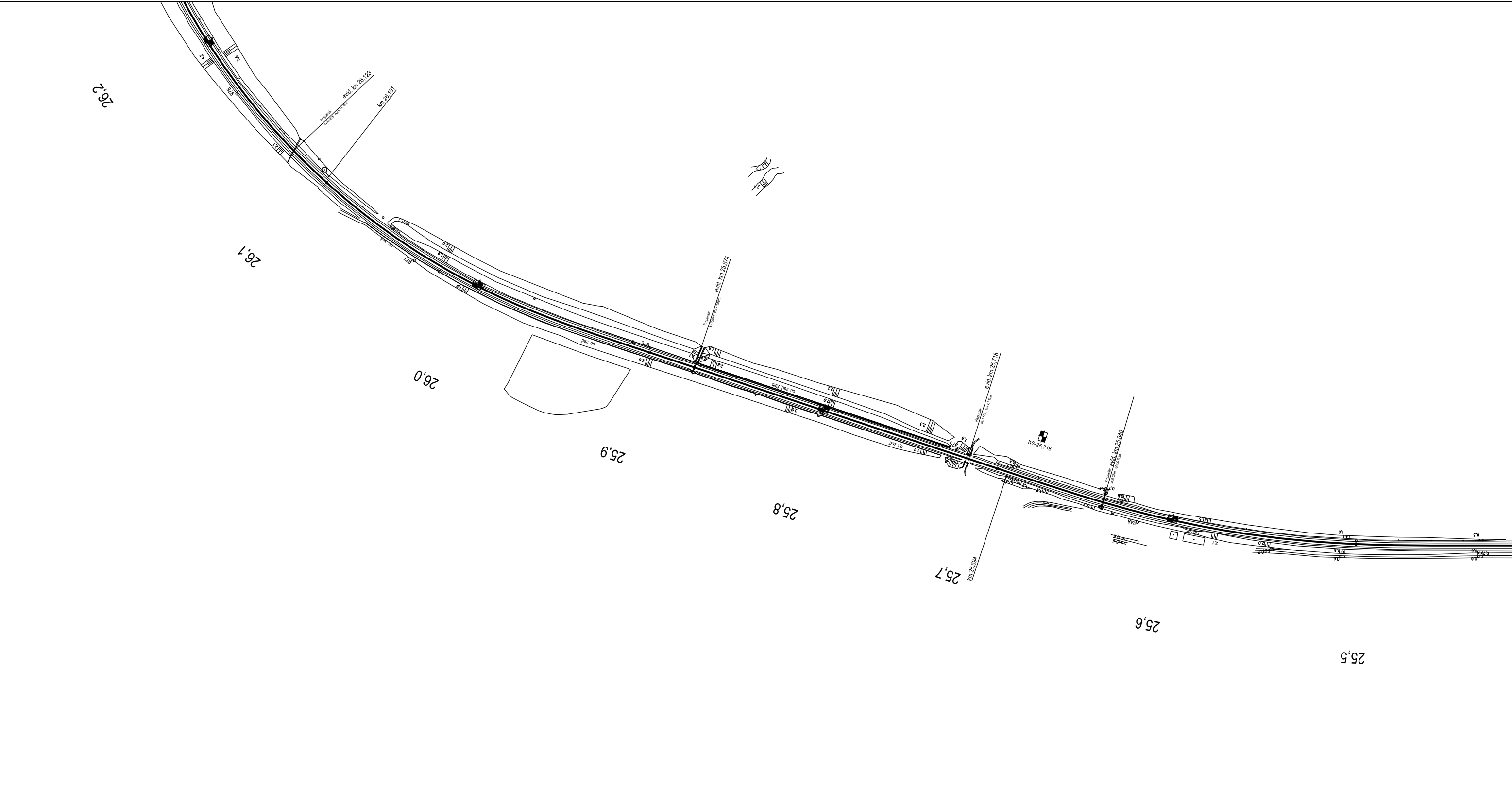
GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS	
	Číslo zakázky: 2018-043	
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)		
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum		Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000		Příloha č.: 1.11



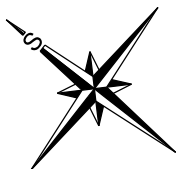
- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - ⊙ - nový IG vrt
 - ⊕ - dynamická penetrace
 - - kopaná sonda - pražcové podloží




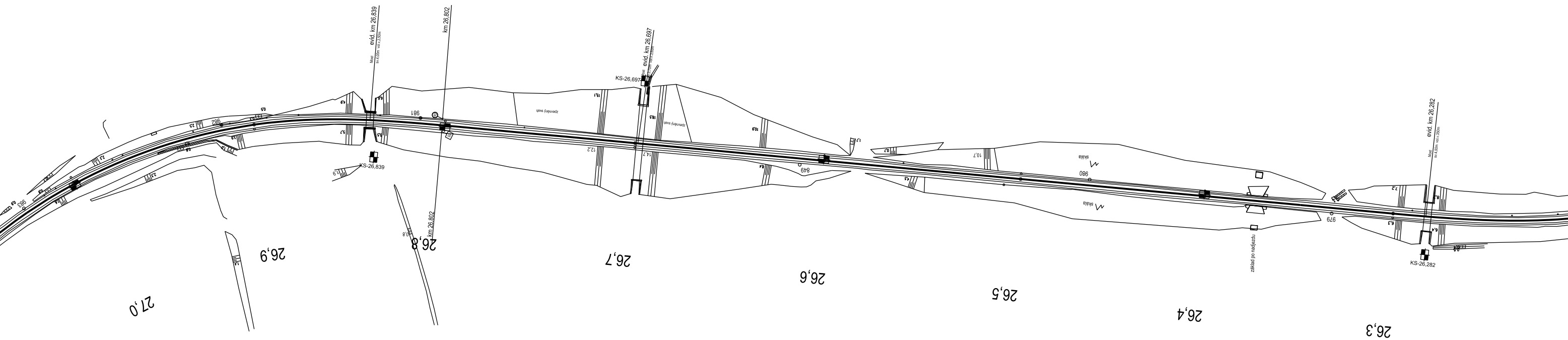
GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10		Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS	
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)		Číslo zakázky: 2018-043	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum		Datum:	02/2019
Situace sond, M 1:2000		Příloha č.:	1.12



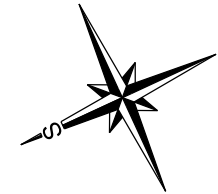
- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - ⦿ - nový IG vrt
 - ⦿ - dynamická penetrace
 - ⦿ - kopaná sonda - pražcové podloží



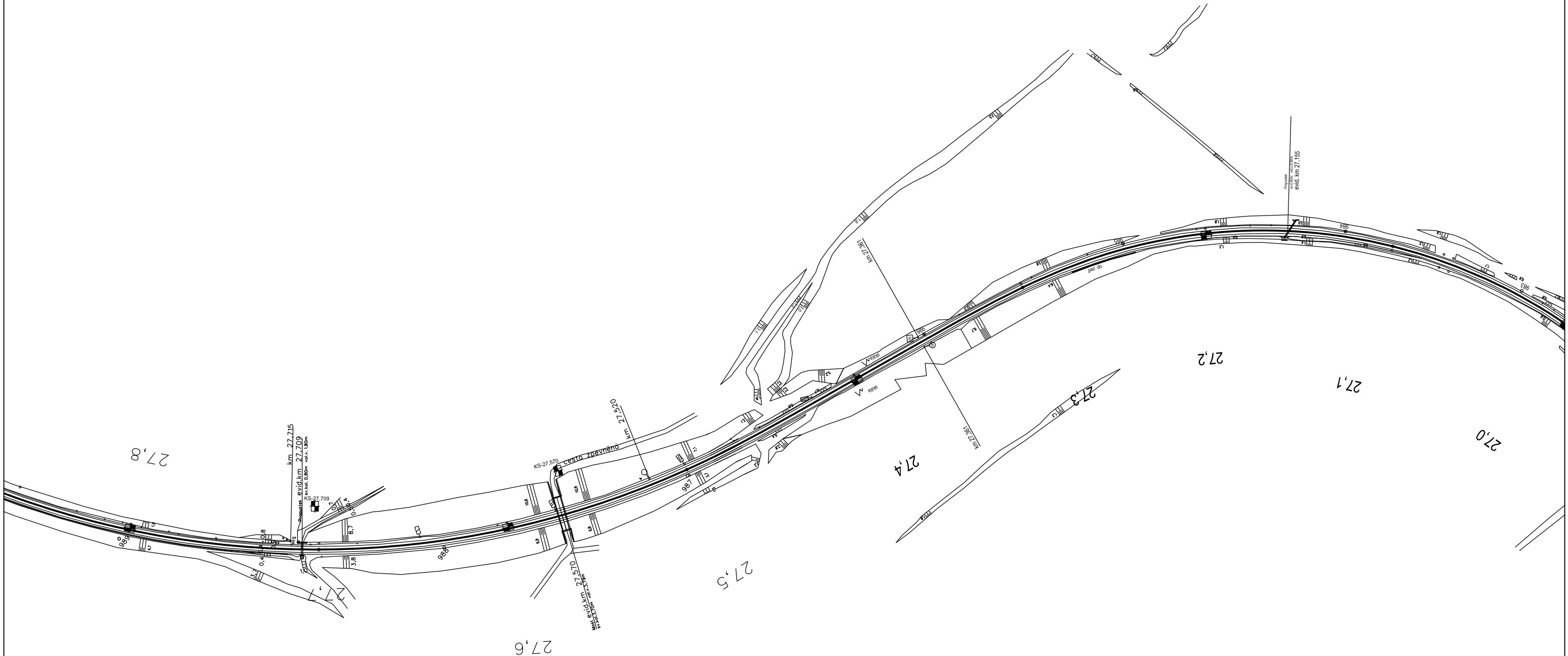
 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.13



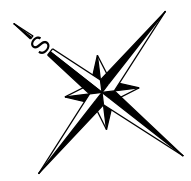
- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - - nový IG vrt
 - ⊙ - dynamická penetrace
 - - kopaná sonda - pražcové podloží



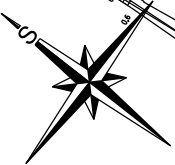
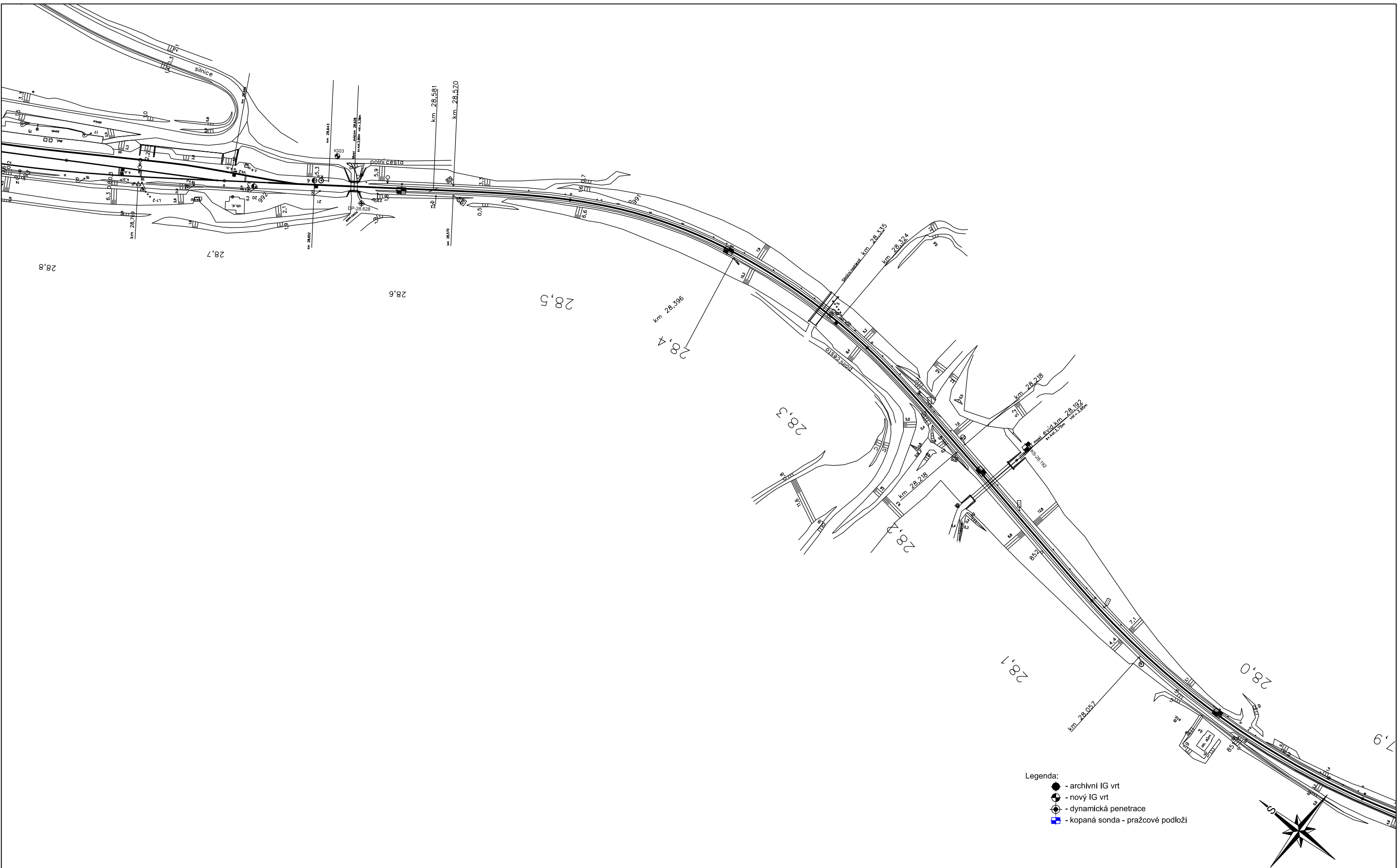
GeoTec GS[®] GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.14



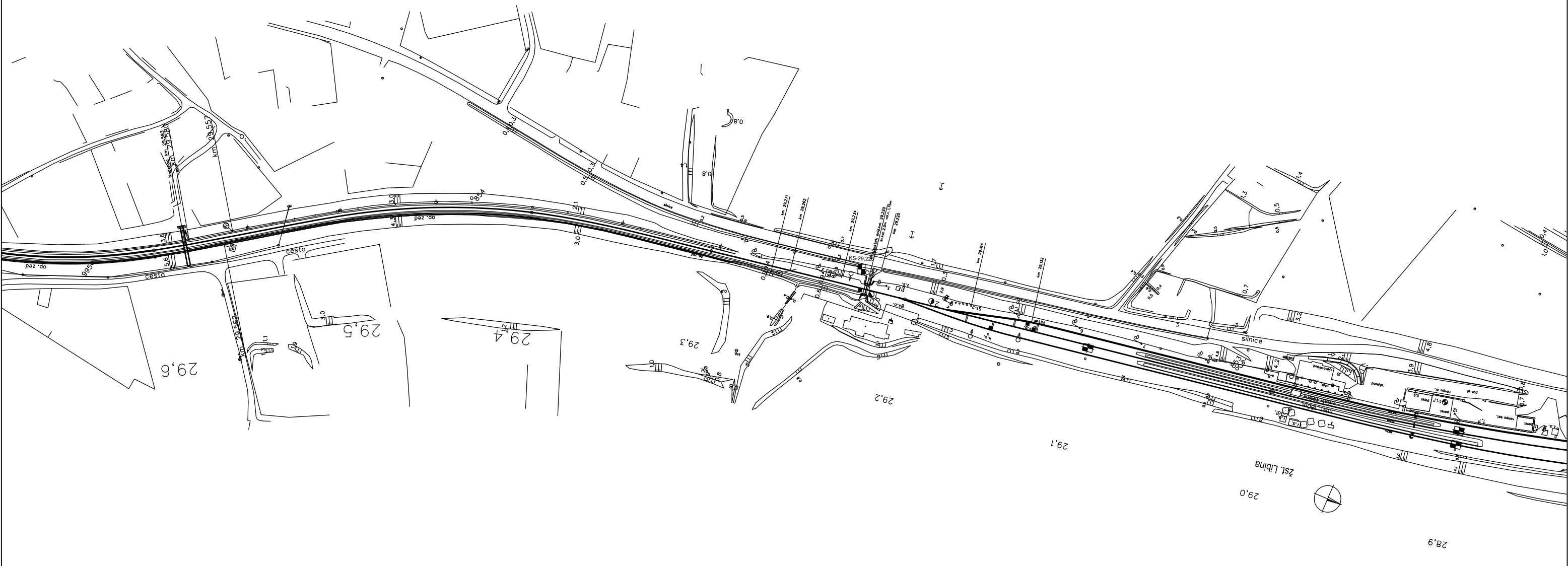
- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - - nový IG vrt
 - ⊙ - dynamická penetrace
 - - kopaná sonda - pražcové podloží



GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.15




GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS	
	Číslo zakázky: 2018-043	
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)		
B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum		Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000		Příloha č.: 1.16



- Legenda:
- - archivní IG vrt
 - - nový IG vrt
 - ⊙ - dynamická penetrace
 - - kopaná sonda - pražcové podloží



 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Libina - Uničov, průzkum PS
	Číslo zakázky: 2018-043
Elektrizace a zkapacitnění trati Libina - Uničov (mimo)	
B.14.1 Doplňkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum	Datum: 02/2019
Situace sond, M 1:2000	Příloha č.: 1.17