VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	*Obsah změny:*	*Datum změny:*
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:

Správa železniční dopravní cesty

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
tel.: +420 222 335 777
e-mail: szdc@szdc.cz

Generální projektant:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:
ING. MARTIN RAIBR

Garant profese:
ING. MARTIN RAIBR

Zpracovatel části:

GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
tel: +420 271 750 709
fax: +420 271 750 113
e-mail: praha@geotec-gs.cz

Vedoucí střediska:	*Odpovědný projektant SO, IO, PS:*	*Vypracoval:*	*Kontroloval:*
ING. JAN HRABÁNEK	MGR. ALEŠ KUBÁT	MGR. VLADIMÍR VALA	MGR. ALEŠ KUBÁT

Název akce:

Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř - Stará Paka

Číslo smlouvy: 17 291 208

Projektový stupeň: PD

Část:
SOUHRNNÁ ČÁST
ODOLNOST A ZABEZPEČENÍ STAVBY
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Datum: 2018

Číslo části: B.4.1

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠIŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

GeoTec GS®

ZLEPŠENÍ PROVOZNÍCH PARAMETRŮ TRATI JAROMĚŘ – STARÁ PAKA

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA
O GEOTECHNICKÉM PRŮZKUMU

OBSAH:

ČÁST A: SOUHRNNÁ ZPRÁVA O GEOTECHNICKÉM PRŮZKUMU

ČÁST B: GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

ČÁST C: GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO ŽELEZNIČNÍ NÁSEP V KM 49,310

Zakázka 2018–160
Praha, listopad 2018

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

Tel.: 271 750 710
Fax: 271 750 113
e-mail: praha@geotec-gs.cz
internet: www.geotec-gs.cz

ZLEPŠENÍ PROVOZNÍCH PARAMETRŮ TRATI JAŘOMĚŘ – STARÁ PAKA

Část A

SOUHRNNÁ ZPRÁVA O GEOTECHNICKÉM PRŮZKUMU

listopad 2018 2018–160 Výtisk č.:

Objednatel:	**SUDOP PRAHA a.s.** Olšanská 2643/1a 130 80 Praha 3
Zhotovitel:	**GeoTec-GS, a.s.** Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele:	2018–160
Úkol / název úkolu:	**Geotechnický průzkum**
Název zprávy:	**Souhrnná zpráva o geotechnickém průzkumu**

Praha, listopad 2018

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD 4

2. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY 5

3. KLIMATICKÉ POMĚRY 5

4. GEOLOGICKÁ STAVBA 5

4.1 PŘEDKVARTÉRNÍ PODKLAD 5
4.2 KVARTÉRNÍ POKRYV 6
4.3 TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA 6
4.4 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ A LOŽISKA SUROVIN 6
4.5 GEODYNAMICKÉ JEVY 7

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY 7

6. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ 7

6.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ 8
6.2 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO STAVEBNÍ OBJEKTY 9

7. ZÁVĚR 10

8. SEZNAM LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ 10

Tabulky za textem:

Tabulka č. 1: Přehled provedených průzkumných prací

Přílohy:

Příloha č. 1: Přehledná situace

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce:

Název stavby:	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka
Investor:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, Praha 3, 130 80
Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Stupeň dokumentace:	Záměr projektu a přípravná dokumentace
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	trať č. 030 Jaroměř – Liberec; km cca 39,700-78,400 v úseku Jaroměř – Horka u Staré Paky (traťové úseky: Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem, Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná, Mostek – Horka u Staré Paky)
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Náchod, Trutnov, Jičín
Katastrální území:	Jaroměř, Hořenice, Heřmanice, Brod, Slotov, Kuks, Kašov, Stanovice u Kuksu, Žireč Ves, Žirecká podstráň, Sylvárov, Dvůr Králové nad Labem, Lipnice, Mostek
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického (GTP) průzkumu pro přípravnou dokumentaci stavby „Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka“.

Předkládaná souhrnná zpráva shrnuje přírodní charakteristiky zájmového území a současně uvádí cíle, rozsahy a metodiky provedených průzkumných prací.

Zpracování a výsledky geotechnického průzkumu rozdělujeme do níže uvedených, dílčích částí:

- ***Část A: Souhrnná zpráva o geotechnickém průzkumu***
- ***Část B: Geotechnický průzkum pražcového podloží***
- ***Část C: Geotechnický průzkum pro železniční násep v km 49,310***

Přehledná situace zájmového území je patrná z přílohy č. 1, situace všech provedených sond využitých v rámci průzkumu je uvedena ve zprávě o pražcovém podloží (část B) v příloze č. 1 – situace sond.

2. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska regionálního geomorfologického členění (Demek a kol., 1987) náleží zájmové území do následujících geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

- *Provincie:* Česká Vysočina
- *Soustava (subprovincie):* Česká tabule
- *Podsoustava (oblast):* Východočeská tabule / Severočeská tabule
- *Celek:* Východolabská tabule / Jičínská pahorkatina
- *Podcelek:* Pardubická kotlina / Chlumecká tabule / Bělohradská pahorkatina
- *Okrsek:* Královéhradecká kotlina / Dobřenická plošina / Královédvorská kotlina

3. KLIMATICKÉ POMĚRY

Z klimatického hlediska náleží zájmové území dle Quittovy klasifikace do teplé, mírně vlhké až mírně teplé, mírně vlhké oblasti charakterizované symboly T3 a MT2.

Průměrná roční teplota vzduchu dosahuje 6-8 ºC, přičemž v zimních měsících se pohybuje v rozmezí hodnot -3 ºC až -1 ºC, v letních měsících 12-15 ºC. Roční průměrný úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 550-700 mm (Míková a kol., 2007).

V dané oblasti lze uvažovat s charakteristickou hodnotou mrazového indexu I_{mn}= 300-500 [ºC den].

4. GEOLOGICKÁ STAVBA

4.1 PŘEDKVARTÉRNÍ PODKLAD

Skalní podklad zájmového území budují sedimentární horniny podkrkonošského permokarbonu. Z hlediska regionálně-geologického členění Českého masivu území řadíme k permokarbonské limnické pánvi podkrkonošské. Z petrografického hlediska se jedná o jemnozrnné až hrubozrnné pískovce, arkózové pískovce, arkózy, slepence a aleuropelity – sedimenty tvořené směsí prachovité a jílovité složky, kdy percentuální poměr jednotlivých složek kolísá. Často pak prachovité sedimenty přecházejí do jemnozrnných prachovitých písků.

Vrchlabské souvrství, tvořené arkózovitými pískovci s polohami slepenců a vložkami červenohnědých a pestrobarevných aleuropelitů, buduje horninový podklad od km cca 70,200 až do km cca 76,100 trasy. Prosečenské souvrství, charakterizované červenohnědými aleuropelity s polohami pískovců, arkóz, tufů a tufitů, se vyskytuje v úseku trati od km cca 76,100 až do km cca 78,400.

Křídové sedimenty se dle geologické mapy vyskytují v okolí Jaroměře, v menším výběžku u Stanovic a v úseku trati od Dvora Králové nad Labem až po Bílou Třemešnou. Jedná se o křemenné, jílovité a glaukonitické pískovce z facie kvádrových pískovců perucko-korycanského souvrství, respektive korycanských vrstev. Bělohorské souvrství je zastoupeno marinními písčitými slínovci až spongilitickými jílovci, místy silicifikovanými (opukami).

4.2 KVARTÉRNÍ POKRYV

Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti budován navážkami, fluviálními, deluviálními a eolickými sedimenty.

Eolické sedimenty lze očekávat zejména v geomorfologicky nižších polohách vedení železniční trati. Vyskytují se v úseku trati od Hořenic až po Dvůr Králové nad Labem. Eolické sedimenty reprezentují spraše a sprašové hlíny.

Fluviální sedimenty se vyskytují tam, kde železniční trať křižuje vodní toky, popř. je podél nich vedena. Charakter fluviálních sedimentů je různorodý, ovšem nejvíce je zastoupena písčitá a štěrkovitá frakce s proměnlivým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně.

Deluviální sedimenty nemají jednotné litologické složení, ale odrážejí místní geologickou stavbu. Na horninovém podkladu jílovců a prachovců odpovídají zpravidla písčité hlíně a písčitému jílu, v území budovaném pískovci a slepenci se jedná zpravidla o písky s variabilním podílem hlinité složky. Při úpatí svahů a na svazích dále obsahují proměnlivé množství úlomků podložních hornin, proto místy mohou deluviální sedimenty nabývat charakteru až štěrkovitých hlín a jílů.

Antropogenní sedimenty tvoří stávající těleso železniční trati. Hojně se vyskytují v jejím okolí v oblastech postižených urbanizací. Zde charakter navážek může být značně heterogenní, a to jak v zrnitostním složení, tak v jejich mocnostech.

4.3 TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

Tektonika

Dle geologické mapy České geologické služby se v okolí trati nacházejí všesměrně orientované tektonické linie, které nejsou geologicky nikterak významné. Můžou však lokálně zhoršit geotechnické parametry základových půd

Seismická aktivita

Ve smyslu ČSN 73 0036 (zrušena k 1.4.2010) čl. 29, se za seismické oblasti považovala taková území, v nichž se makroskopicky projevilo v historické době vědecky prokázané zemětřesení s intenzitou nejméně 6 °M.C.S. Malá část zájmového úseku mezi Jaroměří a Kuksem se vyskytuje na okraji seismické oblasti v okolí Trutnova s uvažovanou intenzitou zemětřesení 7 °M.C.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 0,03 - 0,06 g.

pozn: Podle NA 2.8. článku 3.2.1. výše uvedené normy se za případy velmi malé seismicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota a_{gR}, použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05g).

4.4 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ A LOŽISKA SUROVIN

Železniční trať v zájmovém úseku neprochází žádným poddolovaným územím, ani chráněným ložiskovým územím registrovaným v České geologické službě – Geofondu ČR.

4.5 GEODYNAMICKÉ JEVY

Dle České geologické služby jsou v okolí zájmového území železniční trati evidovány následující svahové nestability:

- km cca 62,800 – katastr Horní Brusnice; klíč 4530 – potenciální sesuv – cca 50 m vlevo
- km cca 63,925-64,070 – katastr Horní Brusnice, Souvrať; klíč 4532 – potenciální sesuv
- km cca 64,160 – 64,410 – katastr Souvrať; klíč 4531 – potenciální sesuv
- km cca 75,400 – 75,680 – katastr Borovnice u Staré Paky; klíč 4164 – potenciální sesuv
- km cca 75,855 – katastr Čistá u Horek; klíč 4165 – aktivní sesuv – 85 m vlevo
- km cca 76,010 – katastr Čistá u Horek; klíč 4166 – potenciální sesuv – 90 m vlevo
- km 76,270 – katastr Vidochov; klíč 4168 – aktivní sesuv – cca 25 m vlevo
- km cca 76,520 – katastr Horka u Staré Paky; klíč 4167 – stabilizovaný sesuv

Žádná z výše jmenovaných svahových nestabilit nemá vliv na stabilitu drážního tělesa.

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Dle hydrogeologické rajonizace České geologické služby spadá zájmová oblast trati do dvou rajónů: v první části se jedná o Královédvorskou synklinálu (číslo 4240), druhá část (od Mostku ke Staré Pace) pak spadá do rajonu Podkrkonošského permokarbonu (číslo 5151). Celé zájmové území je odvodňováno řekou Labe.

Propustnost kvartérních sedimentů je průlinová a je obecně vyšší u deluviálních a fluviálních sedimentů nežli u sedimentů eolických. Propustnost je ovlivněna především obsahem jemnozrnných částic, resp. jílu a siltu v zemině.

Propustnost hornin je puklinová a je tedy vázána na především na zóny přípovrchového rozvolnění hornin a intenzivnější rozpukání horninového masivu a nepřímo úměrně také na jejich stupni zvětrání.

6. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah realizovaných prací byl specifikován na základě zadávacích podmínek a požadavků objednatele.

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

Geotechnický průzkum probíhal v součinnosti s pracovníky příslušné správy tratí a subdodavateli zhotovitele. Jedná se o následující subdodavatele:

- Správa železniční dopravní cesty, s.o. *(výluková činnost)*
- Jan Suchomel *(kopné práce)*
- DGB Technik s.r.o. *(vrtné práce)*
- GEMATEST s.r.o *(laboratorní rozbory)*

Níže v textu uvádíme metodiku provedení prací dílčích částí geotechnického průzkumu.

6.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží jsou uvedeny v samostatném oddílu B předkládané závěrečné zprávy. Průzkum byl cílen na traťové úseky Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem, Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná a Mostek – Horka u Staré Paky.

Průzkumné práce byly zaměřeny na ověření skladby a stavu stávajícího pražcového podloží, tj. ověření úrovně hladiny podzemní vody, geotechnických vlastností zemin tvořících zemní pláň včetně ověření charakteru a složení konstrukčních vrstev.

Geotechnický průzkum byl proveden v souladu s následujícími předpisy:

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

Průzkum spočíval v provedení kopaných sond, statických zatěžovacích zkoušek, dynamických penetrací a odběru vzorků zemin pražcového podloží. Kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou označovány stávajícím staničením a číslem koleje.

V případě, že nebyly provedeny statické zatěžovací zkoušky, či dynamické penetrační zkoušky, jsou v popisu sondy a souhrnné tabulce za textem zprávy uvedeny důvody jejich neprovedení. Obecně se jedná o následující důvody:

- **technologické důvody** – provedení zkoušky neumožnilo buď složení zemní pláně (geologické poměry v místě kopaných sond neumožnily provedení zkoušek, v úrovni zemní pláně se vyskytovaly fragmenty větší >1/3 průměru zatěžovací desky apod.), nebo bylo dno sondy zaplaveno vodou.
- **provozní důvody** – průzkum byl omezen z důvodu dopravní vytíženosti na trati či provádění prací v koleji za provozu (způsobeno ST), tzn. že ze strany vyššího objednatele nebyl umožněn vjezd s mechanizací tvořící protizátěž pro statické zatěžovací zkoušky (velmi častá situace v obvodu zhlaví žst.), nebo bylo z důvodu neposkytnutí výluky nutné provést sondy za provozu, kdy častý průjezd vlaků omezil či znemožnil provedení zkoušek.

Celkem bylo v rámci geotechnického průzkumu provedeno:

- 35 ks ručně kopaných sond mezi hlavami pražců do úrovně stávající zemní pláně včetně jejich geologické dokumentace. Rozměrově byly kopané sondy prováděny tak, aby bylo možné realizovat příslušné zkoušky. Ze dna sondy byl proveden vrt ruční soupravou a odběr porušených charakteristických vzorků zemin železničního spodku pro laboratorní rozbory.
- 25 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 byla 0,90 m. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽDC S4.
- 27 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^2. Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce.

- odběr 14 ks vzorků zemin železničního spodku, resp. vzorků ověřovaného geologického prostředí. U 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.

Výškové údaje v dokumentaci kopaných sond, dynamických penetračních zkoušek, zatěžovacích zkoušek a u odběru vzorků zemin jsou vždy, pokud není uvedeno jinak (sondy provedené mimo vedení stávajících kolejí), vztaženy k úložné ploše pražce (ÚPP) nepřevýšeného kolejového pásu příslušné koleje. Staničení jednotlivých sond je stávající.

6.2 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO STAVEBNÍ OBJEKTY

Výsledky geotechnického průzkumu (GTP) pro stavební objekty, resp. objekt jsou uvedeny v oddílu C předkládané závěrečné zprávy.

Geotechnický průzkum byl proveden pro následující stavební objekt:

- **Železniční násep v km 49,310**

Geotechnický průzkum byl proveden za účelem ověření materiálové skladby železničního náspu a základových poměrů v místě zájmového objektu kvůli opakovaným poklesům nivelety koleje v této oblasti.

Průzkumné práce byly provedeny pomocí níže uvedených technologií průzkumu:

- inženýrskogeologický vrt
- dynamické penetrační zkoušky
- laboratorní rozbory

Inženýrskogeologický vrt byl proveden pásovou soupravou rotačním vrtáním tvrdokovovou korunkou bez použití vodního výplachu. Vrtné jádro bylo makroskopicky zdokumentováno dle ČSN 73 1005, resp. SŽDC S4. Z vybraných poloh vrtného jádra byly odebrány porušené vzorky zeminového prostředí. Vrt byl posléze zlikvidován hutněným záhozem.

Dynamické penetrační zkoušky byly provedeny mechanickou těžkou penetrační soupravou s hmotností pádu kovadliny 50 kg na dráze 0,50 m. Účelem penetračních zkoušek je stanovení dynamického odporu zemního prostředí Q_{dyn} [MPa].

Pro účely **laboratorních zkoušek** byly odebrány porušené vzorky zemin.

Porušené vzorky zemin byly podrobeny základnímu klasifikačnímu rozboru (zrnitostní rozbor, stanovení konzistenčních mezí apod.).

Všechny provedené sondy byly polohopisně a výškopisně zaměřeny v absolutních souřadnicích (JTSK a B. p. v.) metodou GPS. Souřadnice jsou uvedeny v dokumentaci průzkumných sond.

7. ZÁVĚR

Předkládaná souhrnná zpráva podává celkový přehled o rozsahu a metodice provedeného geotechnického průzkumu a dále pojednává o základních přírodních charakteristikách zájmové oblasti.

Výsledky průzkumu jsou uvedeny v příslušných částech předkládané závěrečné zprávy (části B-C).

8. SEZNAM LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- Demek, J. a kol. (1987): Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha
- Míková a kol. (2007): Atlas podnebí Česka, Český hydrometeorologický ústav
- webové podklady:
  - Mapové aplikace – Česká geologická služba. [online]. Dostupné z: http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace
  - Mapové aplikace. [online]. Dostupné z: http://www.mapy.cz
  - Základní mapy ČR. [online]. Dostupné z: http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/
- příslušné státní normy ČSN

Tab. č. 1- Přehled provedených průzkumných prací

Část zprávy	Název objektu / Dílčí část	Hloubka sond [m]				Ostatní práce
		IG vrty	Kopané sondy	Dynamické penetrační zkoušky	DIA vrty	
B. Geotechnický průzkum pražcového podloží						
B	**Geotechnický průzkum pražcového podloží**	- - -	35x KS v koleji	27x DP	- - -	25x SZZ, 14x VZP
C. Geotechnický průzkum pro železniční násep v km 49,310						
C	**Geotechnický průzkum pro železniční násep v km 49,310**	J1 – 14,20 m	- - -	4x DP	- - -	3x VZP

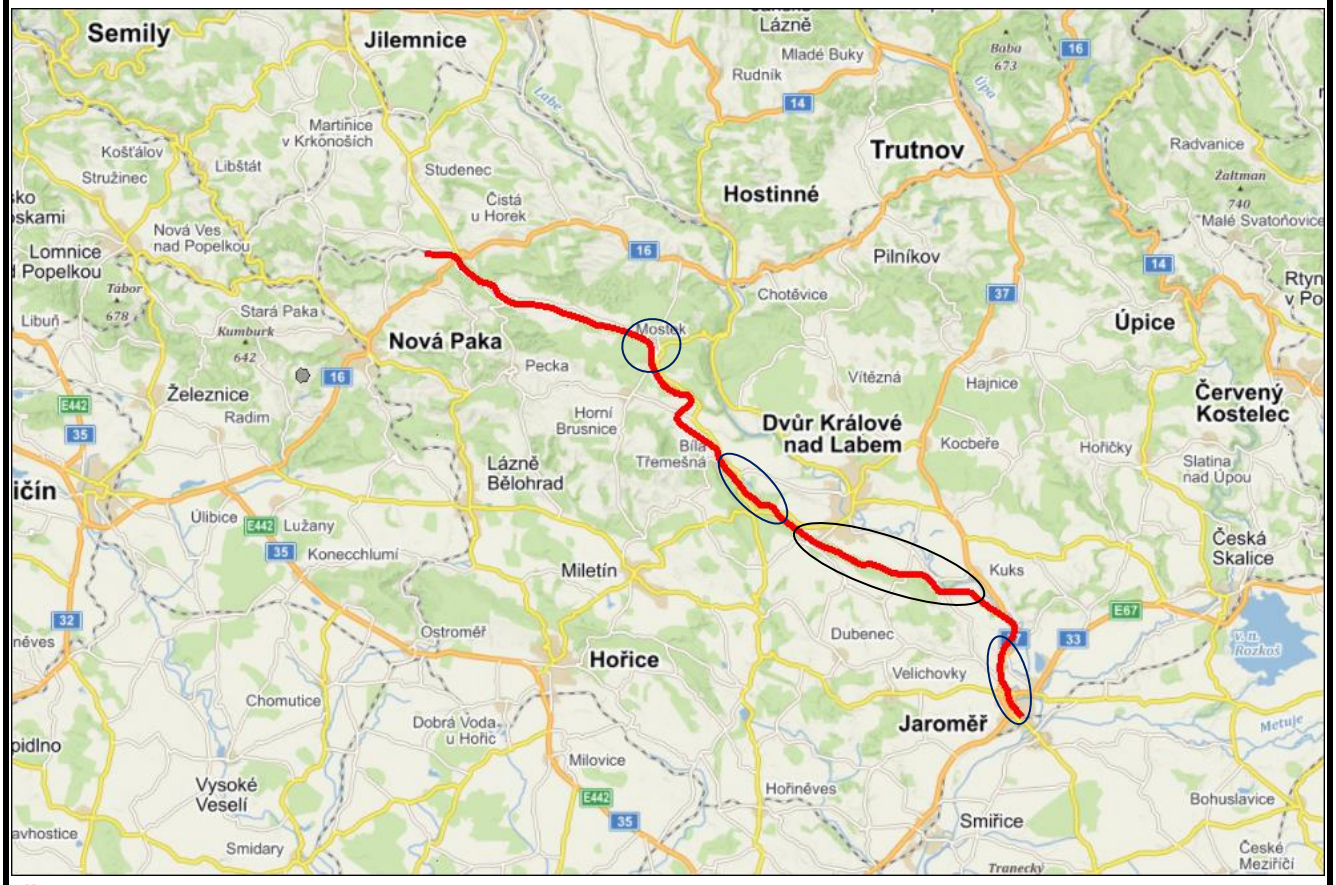
Vysvětlivky:

VP … vizuální prohlídka
F … fotodokumentace
VZP … porušený vzorek zeminy
VZH … vzorek horniny
VZV … vzorek podzemní vody
VZZP … vzorek zdícího prvku – kámen/cihla
BKV … dílčí bodový kontaminační vzorek
SKV … směsný kontaminační vzorek
PZZ … stanovení pevnosti pojiva v prostém tlaku
SCH … stanovení pevnosti v prostém tlaku Schmidtovým tvrdoměrem
VTZ … vodní tlaková zkouška
DP … dynamická penetrační zkouška
J … jádrový inženýrsko-geologický vrt
V … diagnostický vodorovný vrt do konstrukce objektu
Š … diagnostický šikmý vrt do konstrukce objekt
K … diagnostický vrt do nosné konstrukce
N … diagnostický návrt do konstrukce objektu
ARCH … studie archivních podkladů; využití archivních podkladů

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

PŘÍLOHA Č. 1

PŘEHLEDNÁ SITUACE



Červeným polygonem je znázorněna celá trasa. Elipsami jsou zvýrazněny zájmové úseky.

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	-	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

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

Tel.: 271 750 710
Fax: 271 750 113
e-mail: praha@geotec-gs.cz
internet: www.geotec-gs.cz

ZLEPŠENÍ PROVOZNÍCH PARAMETRŮ TRATI JAROMĚŘ – STARÁ PAKA

Část B

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

listopad 2018 2018–160 Výtisk č.:

Objednatel:	**SUDOP PRAHA a.s.** Olšanská 2643/1a 130 80 Praha 3
Zhotovitel:	**GeoTec-GS, a.s.** Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele:	2018-160
Úkol / název úkolu:	**Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka**
Název zprávy:	**Geotechnický průzkum pražcového podloží**

Praha, listopad 2018

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD 4

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ 5

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ 6

3.1 VODNÍ REŽIM ZEMIN A HORNIN ZEMNÍ PLÁNĚ 6
3.2 NAMRZAVOST ZEMIN A HORNIN ZEMNÍ PLÁNĚ 7

4. SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ 7

4.1 TÚ JAROMĚŘ – DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM, KM CCA 40,8 - 54,0 7
4.2 TÚ DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM – BÍLÁ TŘEMEŠNÁ, KM CCA 54,9-56,5 8
4.3 TÚ MOSTEK – HORKA U STARÉ PAKY, KM 67,574 8

5. TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN 9

6. ZÁVĚR 9

Tabulky za textem:

Tabulka č. 1: Souhrnná geotechnická data

Přílohy:

Příloha č. 1: Situace sond

Příloha č. 2: Účelové geotechnické profily

Příloha č. 3: Dokumentace kopaných sond

Příloha č. 4: Protokoly statických zatěžovacích zkoušek

Příloha č. 5: Protokoly dynamických penetračních zkoušek

Příloha č. 6: Výsledky laboratorních zkoušek

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka
Investor:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, Praha 3, 130 80
Stupeň dokumentace:	Záměr projektu a přípravná dokumentace
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	trať č. 030 Jaroměř – Liberec; km cca 39,700-78,400 v úseku Jaroměř – Horka u Staré Paky (traťové úseky: Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem, Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná, Mostek - Horka u Staré Paky)
Kraj:	Královohradecký
Katastrální území:	Jaroměř, Hořenice, Heřmanice, Brod, Slotov, Kuks, Kašov, Stanovice u Kuksu, Žireč Ves, Žirecká podstráň, Sylvárov, Dvůr Králové nad Labem, Lipnice, Mostek
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží traťové koleje č. 1 v traťových úsecích (TÚ) Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem, Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná, Mostek – Horka u Staré Paky

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah geotechnického průzkumu, počet sond a jejich umístění odsouhlasil objednatel.

Průzkumné práce byly zaměřeny na ověření skladby a stavu stávajícího pražcového podloží, tj. ověření úrovně hladiny podzemní vody, geotechnických vlastností zemin tvořících zemní pláň včetně ověření charakteru a složení konstrukčních vrstev.

Průzkumné práce probíhaly v součinnosti s příslušnými správci řešených úseků trati a 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, související s prováděnými průzkumnými pracemi

Průzkum spočíval v provedení kopaných sond, statických zatěžovacích zkoušek, dynamických penetrací a odběru vzorků zemin pražcového podloží. Kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou označovány stávajícím staničením a číslem koleje.

V případě, že nebyly provedeny statické zatěžovací zkoušky, či dynamické penetrační zkoušky, jsou v popisu sondy a souhrnné tabulce za textem zprávy uvedeny důvody jejich neprovedení. Obecně se jedná o následující důvody:

- **technologické důvody** – provedení zkoušky neumožnilo buď složení zemní pláně (geologické poměry v místě kopaných sond neumožnily provedení zkoušek, v úrovni zemní pláně se vyskytovaly fragmenty >1/3 průměru zatěžovací desky apod.), nebo bylo dno sondy zaplaveno vodou.
- **provozní důvody** – průzkum byl omezen z důvodu dopravní vytíženosti na trati či provádění prací v koleji za provozu (způsobeno ST), tzn. že ze strany vyššího objednatele nebyl umožněn vjezd s mechanizací tvořící protizátěž pro statické zatěžovací zkoušky (velmi častá situace v obvodu zhlaví žst.), nebo bylo z důvodu neposkytnutí výluky nutné provést sondy za provozu, kdy častý průjezd vlaků omezil či znemožnil provedení zkoušek.

Celkem bylo v rámci geotechnického průzkumu provedeno:

- 35 ks ručně kopaných sond mezi hlavami pražců do úrovně stávající zemní pláně včetně jejich geologické dokumentace. Rozměrově byly kopané sondy prováděny tak, aby bylo možné realizovat příslušné zkoušky. Ze dna sondy byl proveden vrt ruční soupravou a odběr porušených charakteristických vzorků zemin železničního spodku pro laboratorní rozbory.
- 25 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 0,95 až 1,05 m. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽDC S4.
- 27 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^2. Specifický dynamický odpor byl určen na základě holandského vzorce.

- odběr 14 ks vzorků zemin železničního spodku, resp. vzorků ověřovaného geologického prostředí. U 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.

Výškové údaje v dokumentaci kopaných sond, dynamických penetračních zkoušek, zatěžovacích zkoušek a u odběru vzorků zemin **jsou vždy, pokud není uvedeno jinak (sondy provedené mimo vedení stávajících kolejí), vztaženy k úložné ploše pražce (UPP) nepřevýšeného kolejového pásu příslušné koleje. Staničení jednotlivých sond je stávající.**

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky všech průzkumných prací pražcového podloží v posuzovaných traťových úsecích a železniční stanicích jsou doloženy v přílohové části této zprávy.

Tabulka č.1 „Souhrnná geotechnická data“, která je uvedena za textem zprávy, obsahuje, kromě základních údajů pro jednotlivou sondu (staničení, číslo koleje, hloubku sondy), zatřídění zemin podle předpisu SŽDC S4 a ČSN 73 6133 na základě jejich makroskopického popisu a výsledků laboratorních zkoušek, jejich ulehlost, resp. konzistenci, dále obsahuje prognózu vývoje kvality podloží, zhodnocení vodního režimu a namrzavosti zastižených zemin.

V případě provedení zatěžovací zkoušky je uveden změřený modul přetvárnosti E_o, opravný součinitel „z“ a redukovaný modul přetvárnosti E_{or}. V případě, že zatěžovací zkouška provedena nebyla, je zde uveden redukovaný modul přetvárnosti E_{or} stanovený na základě odborného odhadu.

Hodnocení v tabulkách je vztaženo k zeminám, které tvoří stávající zemní pláň zájmových kolejí.

3.1 VODNÍ REŽIM ZEMIN A HORNIN ZEMNÍ PLÁNĚ

Vodní režim zemin zemní pláně je hodnocen dle následujících kritérií:

- **vodní režim příznivý**
  - písčité a štěrkovité zeminy (S1-S5, G1-G5, S1Y-S5Y, G1Y-G5Y)
  - jemnozrnné zeminy pevné konzistence (F1-F8, F1Y-F8Y)
  - kamenitá a balvanitá sypanina (CbY, BY)
- **vodní režim nepříznivý**
  - jemnozrnné zeminy tuhé konzistence (F1-F8, F1Y-F8Y)
- **vodní režim velmi nepříznivý**
  - jemnozrnné zeminy měkké konzistence (F1-F8, F1Y-F8Y)
  - všechny zemní materiály v případě, že kopanou sondou byla v jejím profilu zastižena hladina podzemní vody; nikoliv však voda povrchová, která v deštivém počasí přitéká z profilu kopaných sond při jejich provádění

Zhodnocení vodního režimu je uvedeno, mimo tabulku č. 1, také v účelových geotechnických profilech zpracovaných v příloze č. 2.

3.2 NAMRZAVOST ZEMIN A HORNIN ZEMNÍ PLÁNĚ

Namrzavost zemin zemní pláně je hodnocena pro jednotlivé zemní materiály následovně:

- **nenamrzavé**
  - písčité a štěrkovité zeminy (S1-S2, S1Y-S2Y, G1-G2, G1Y-G2Y)
- **mírně namrzavé až namrzavé**
  - písčité a štěrkovité zeminy s podílem jemnozrnné mezerní výplně (S3-S5, S3Y-S5Y, G3-G5, G3Y-G5Y)
- **nebezpečně namrzavé**
  - jemnozrnné zeminy (F1-F8, F1Y-F8Y)

Namrzavost kamenitých a balvanitých sypanin (CbY a BY) je hodnocena individuálně, v závislosti na obsahu jemnozrnné mezerní výplně.

Zhodnocení namrzavosti je uvedeno, mimo tabulku č. 1, také v účelových geotechnických profilech zpracovaných v příloze č. 2.

4. SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

4.1 TÚ JAROMĚŘ – DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM, KM CCA 40,8 - 54,0

- **geomorfologické poměry:**
  - stávající traťová kolej je střídavě vedena v úrovni okolního terénu, na náspech, v zářezech a v odřezech
- **štěrkové lože:**
  - mocnost lože kolísá v rozmezí 0,40 – 0,95 m, v sondě v km 49,400 byla mocnost štěrkového lože 1,40 m
  - svrchu je čisté až slabě znečištěné, hlouběji silně znečištěné až zcela zanesené
- **konstrukční vrstvy:**
  - konstrukční vrstvy jsou často tvořeny štěrkovitými zeminami, většinou je však obtížné je oddělit od štěrkovitých zemin tvořící zemní těleso
  - v sondě v km 42,931 byly zastiženy konstrukční vrstvy tvořené štěrkodrtí frakce 0-32 mm a dosahují zde mocnosti 0,25 m – jedná se o sanovaný silniční přejezd
  - v sondách v km 42,100 a 42,931 byly zastiženy separační geotextílie
  - v sondách v km 48,000; 49,000; 52,400; 52,600 a 53,800 byly zastiženy kamenité až balvanité zeminy – fragmenty hornin velikosti 10-30 cm, většinou s výplní písčitohlinitých zemin. Mocnosti těchto kamenitých sanací byly většinou 10-25 cm, max. pak až 40 cm.
  - v sondě v km 46,700 byla zastižena škvára o mocnosti 0,40 m
- **zemní pláň:**
  - zemní pláň, bez ohledu na geomorfologii trati, generelně tvoří ulehlé štěrkovité zeminy (G3 G-F, G3 G-FY, G5 GC, G5 GCY) a jemnozrnné zeminy převážně tuhé, lokálně pevné konzistence, (F2 CG, F2 CGY, F4 CS, F4 CSY, F6 CL, F6 CLY, F6 CI, F8 CH)
  - pouze ojediněle je zemní pláň tvořena střídáním vrstev ulehlých písčitých (S4 SMY) a jemnozrnných zemin (F4 CSY) tuhé konzistence

- v sondách v km 48,672; 49,800 a 51,600 byl na úrovni zemní pláně zastižen povrch předkvartérního podkladu zastoupený pískovci a slínovci. Horniny jsou silně zvětralé (R5), v sondě v km 51,600 byly pískovce mírně zvětralé (R4).

- **hladina podzemní vody:**
  - nebyla průzkumem zastižena
  - v sondě v km 42,931 byla zavlhlá štěrkodrť o mocnosti 0,25 m (průsaky srážkové vody)
- **vodní režim:**
  - vodní režim je příznivý až nepříznivý
- **namrzavost zemní pláně:**
  - zeminy zemní pláně jsou převážně nebezpečně namrzavé, v menší míře mírně namrzavé až namrzavé

4.2 TÚ DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM – BÍLÁ TŘEMEŠNÁ, KM CCA 54,9-56,5

- **geomorfologické poměry:**
  - stávající traťová kolej je střídavě vedena v úrovni okolního terénu, na náspech, v zářezech a v odřezech
- **štěrkové lože:**
  - mocnost lože kolísá v rozmezí 0,35 – 0,60 m
  - svrchu je štěrkové lože silně znečištěné, hlouběji zcela zanesené
- **konstrukční vrstvy:**
  - konstrukční vrstvy byly zastiženy ve všech sondách vyjma sondy v km 55,300 a jsou tvořeny štěrkovitými zeminami (G3 G-FY)
- **zemní pláň:**
  - zemní pláň (mimo zářezové úseky) v ověřených případech generelně tvoří jemnozrnné zeminy (F6 CL) převážně tuhé, lokálně pevné konzistence
  - v sondě v km 56,500 byly v zemní pláni zastiženy kameny pískovce. Nelze jednoznačně říci jestli se jedná pouze o hrubé uloženiny zemního tělesa, kamenitou sanaci nebo o přirozený horninový podklad.
- **hladina podzemní vody:**
  - nebyla průzkumem zastižena
- **vodní režim:**
  - vodní režim je příznivý až nepříznivý
- **namrzavost zemní pláně:**
  - zeminy zemní pláně jsou převážně mírně namrzavé až namrzavé, v menší míře nebezpečně namrzavé

4.3 TÚ MOSTEK – HORKA U STARÉ PAKY, KM 67,574

- **geomorfologické poměry:**
  - stávající traťová kolej v místě sondy je vedena v úrovni okolního terénu
- **štěrkové lože:**
  - mocnost lože je 0,60 m
  - štěrkové lože je v celém profilu zcela zanesené

- **konstrukční vrstvy:**
  - na bázi štěrkového lože byla zastižena vrstva cihel o mocnosti 0,1 m
- **zemní pláň:**
  - zemní pláň je tvořena jemnozrnnými zeminami tuhé konzistence (F4 CSY)
- **hladina podzemní vody:**
  - nebyla průzkumem zastižena
- **vodní režim:**
  - vodní režim je nepříznivý
- **namrzavost zemní pláně:**
  - zeminy zemní pláně jsou nebezpečně namrzavé

5. TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN

Při zřizování zemní pláně budou těženy materiály, které lze zařadit do I. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (2.-3. třída těžitelnosti podle původní ČSN 73 3050). Zastižené kamenité sanace lze zařadit až do II. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (4.-5. třída těžitelnosti podle původní ČSN 73 3050).

V „přirozeném“ uložení a při zjištěné vlhkosti můžeme uvažovat s objemovou hmotností materiálů zemní pláně cca 2100 kg/m^{-3}. Při ukládání na skládku budou materiály těžbou nakypřeny, čímž dojde ke snížení objemové hmotnosti. Koeficient nakypření lze uvažovat ve výši cca 1,3. Objemová hmotnost při ukládání bude činit cca 1600 kg/m^{-3} materiálů zemní pláně.

6. ZÁVĚR

Předkládaná souhrnná zpráva podává přehled o rozsahu a metodice provedených průzkumných prací a shrnuje výsledky průzkumu po jednotlivých traťových úsecích. Výsledky průzkumu budou sloužit jako podklad pro návrh konstrukce pražcového podloží.

Závěrem lze obecně konstatovat:

- v zemní pláni stávající traťové koleje č.1 v řešených úsecích trati jsou v zemní pláni nejvíce zastoupeny ulehlé štěrkovité a jemnozrnné zeminy převážně tuhé konzistence. Konkrétně se jedná o štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy a jíly s nízkou a střední plasticitou, podružně pak o písčité jíly, jílovité štěrky a jíly s vysokou plasticitou.
- výše uvedené zeminy jsou **namrzavé až nebezpečně namrzavé**
- vodní režim je, s ohledem na konzistenci zemin, **příznivý až nepříznivý**
- souvislá hladina podzemní vody nebyla průzkumem zastižena
- konkrétní informace k jednotlivým TÚ jsou přehledně uvedeny, mimo jiné, v účelových profilech v příloze č. 2

Tabulka č. 1 - Souhrnná geotechnická data

Staničení [km]	Číslo koleje	Hloubka SZZ [m] *)	Zatřídění zemin ZP **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E_o [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [MPa]	Poznámka
TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem											
41,020	**1**	0,70	F4 CSY	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	34,88	0,8	**27,90**	
41,300	**1**	0,95	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavá	72,58	1,0	**72,58**	
41,700	**1**	0,70	G3 G-FY	ulehlý	konstantní	příznivý	mírně namrzavá	38,79	1,0	**38,79**	
42,100	**1**	0,90	R5	-	roste	příznivý	namrzavá	-	-	**40 1)**	SZZ neprovedena z TD
42,500	**1**	0,90	R5 (R6)	-	roste	příznivý	namrzavá	-	-	**40 1)**	SZZ neprovedena z TD
42,931	**1**	0,85	F8 CH	tuhý	klesá	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	11,45	0,5	**5,73**	
43,100	**1**	0,85	F6 CL	tuhý	klesá	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	36,29	0,6	**21,77**	
43,395	**1**	0,75	F6 CL	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	34,35	0,6	**20,61**	
43,800	**1**	0,75	F4 CSY	pevný	klesá	příznivý	nebezpečně namrzavá	43,27	0,6	**25,96**	
44,200	**1**	0,75	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavá	34,09	1,0	**34,09**	
46,700	**1**	0,80	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavá	56,25	1,0	**56,25**	
47,100	**1**	0,65	F6 CI	pevný	klesá	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	27,11	0,4	**10,84**	
48,000	**1**	0,80	F6 CL (R6)	pevný	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	-	-	**20 1)**	SZZ neprovedena z TD
48,400	**1**	0,65	F6 CL	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	34,35	0,6	**20,61**	
48,672	**1**	0,75	R5	-	roste	příznivý	namrzavá	-	-	**40 1)**	SZZ neprovedena z TD
49,000	**1**	0,80	F6 CL (R6)	pevný až tvrdý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	-	-	**20 1)**	SZZ neprovedena z TD
49,400	**1**	1,40	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	-	-	**40 1)**	SZZ neprovedena z TD

Staničení [km]	Číslo koleje	Hloubka SZZ [m] *)	Zatřídění zemin ZP **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E_o [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [MPa]	Poznámka
49,800	**1**	0,65	F4 CS	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	-	-	**15 1)**	SZZ neprovedena z TD
50,200	**1**	0,75	G3 G-FY	ulehlý	konstantní	příznivý	mírně namrzavá	64,29	1,0	**64,29**	
50,415	**1**	0,70	F6 CL	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	33,09	0,6	**19,85**	
50,800	**1**	0,75	F6 CLY	tuhý	konstantní	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	37,50	0,6	**22,50**	
51,200	**1**	0,75	G3 G-FY	středně ulehlý	konstantní	příznivý	mírně namrzavá	26,79	1,0	**26,79**	
51,600	**1**	0,60	R4	-	roste	příznivý	namrzavá	-	-	**>50 1)**	SZZ neprovedena z TD
52,000	**1**	0,60	F4 CSY+ S4 SMY	pevný/středně ulehlý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	-	-	**20 1)**	SZZ neprovedena z TD
52,400	**1**	0,70	F6 CL	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	12,26	0,6	**7,36**	
52,600	**1**	0,55	F6 CL	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	12,40	0,6	**7,44**	
53,000	**1**	0,80	F2 CGY	pevný	klesá	příznivý	nebezpečně namrzavá	41,28	0,8	**33,02**	
53,400	**1**	0,60	F6 CL	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	38,79	0,6	**23,27**	
53,800	**1**	0,90	S4 SMY+ F4 CSY	středně ulehlý/tuhý	konstantní	příznivý	namrzavá	26,47	0,9	**23,82**	
TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná											
54,900	**1**	0,90	G3 G-FY	ulehlý	klesá	příznivý	mírně namrzavá	41,67	1,0	**41,67**	
55,300	**1**	0,45	S4 SMY	ulehlý	konstantní	příznivý	mírně namrzavá	32,14	0,9	**28,93**	
55,700	**1**	0,60	G3 G-FY	ulehlý	neověřeno	příznivý	mírně namrzavá	91,84	1,0	**91,84**	
56,100	**1**	0,75	F6 CL	tuhý	klesá	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	31,69	0,6	**19,01**	
56,500	**1**	0,60	CbY+BY	-	neověřeno	-	-	-	-	**-**	SZZ neprovedena z TD

Staničení [km]	Číslo koleje	Hloubka SZZ [m] *)	Zatřídění zemin ZP **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E_o [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [MPa]	Poznámka
TÚ Mostek – Horka u Staré Paky											
67,574	**1**	0,70	F4 CSY	tuhý	roste	nepříznivý	nebezpečně namrzavá	23,68	0,8	**18,94**	

Poznámky a vysvětlivky:

SZZ - statická zatěžovací zkouška; UPP - úložná plocha pražce; ZP - zemní pláň; KV - konstrukční vrstva

*) *úroveň pod ÚPP; v případě neprovedení SZZ je v závorce uvedena úroveň stávající zemní pláně*

**) *zatřídění zeminy ZP, resp. zatřídění zeminy ZP v úrovni provedení SZZ*

1) *odhad velikosti redukovaného modulu přetvárnosti E_{or} [MPa] v úrovni zemní pláně dle zatřídění zemin a interpretace dynamické penetrační. zkoušky*

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah:

Příloha č. 1: Situace sond
Příloha č. 2: Účelové geotechnické profily
Příloha č. 3: Dokumentace kopaných sond
Příloha č. 4: Protokoly statických zatěžovacích zkoušek
Příloha č. 5: Protokoly dynamických penetračních zkoušek
Příloha č. 6: Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	96	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

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

PŘÍLOHA Č. 1

SITUACE SOND

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

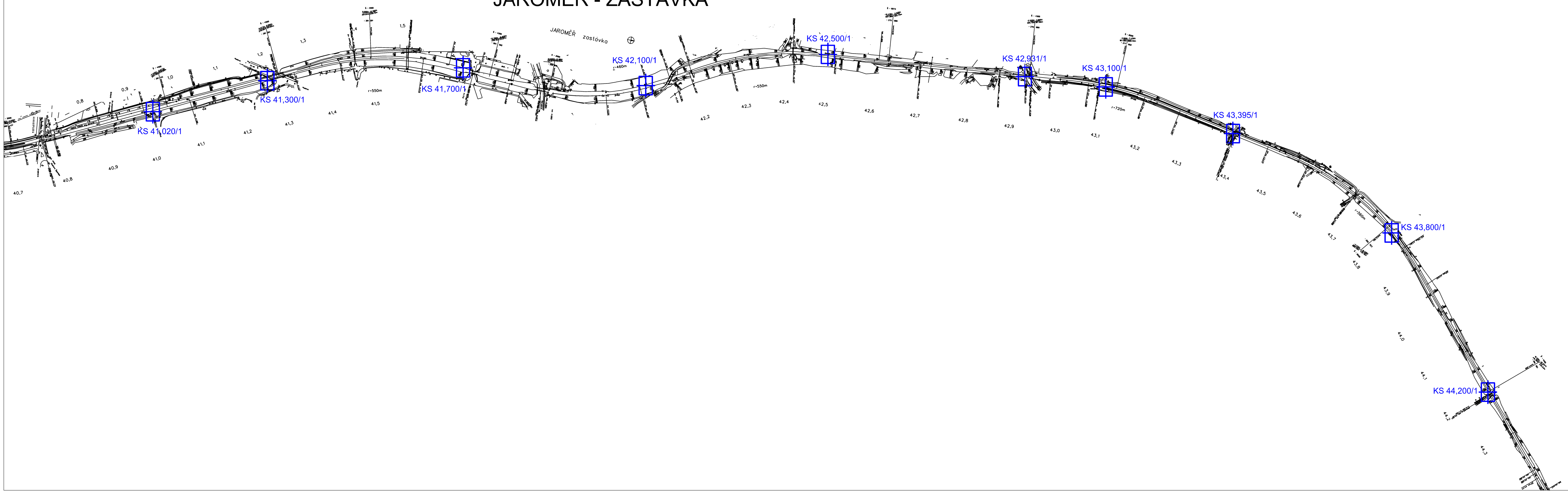
Vysvětlivky:

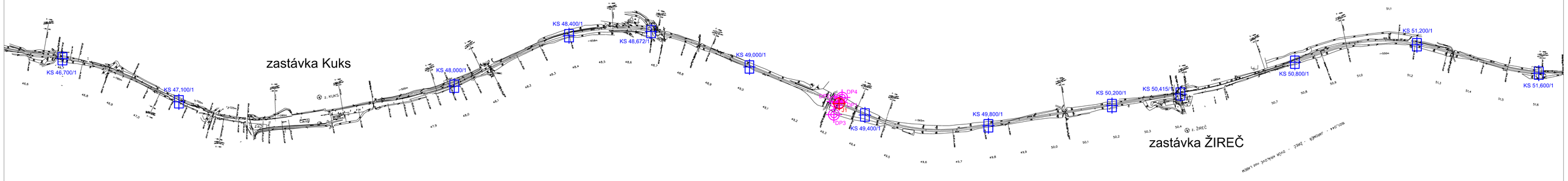
- kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží (v koleji)

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1:5000
STANIČENÍ KM CCA 40,700 - 44,300

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	2018 - 160	Vypracoval: Mgr. Vladimír Vala	Příloha: 1.1

JAROMĚŘ - ZASTÁVKA





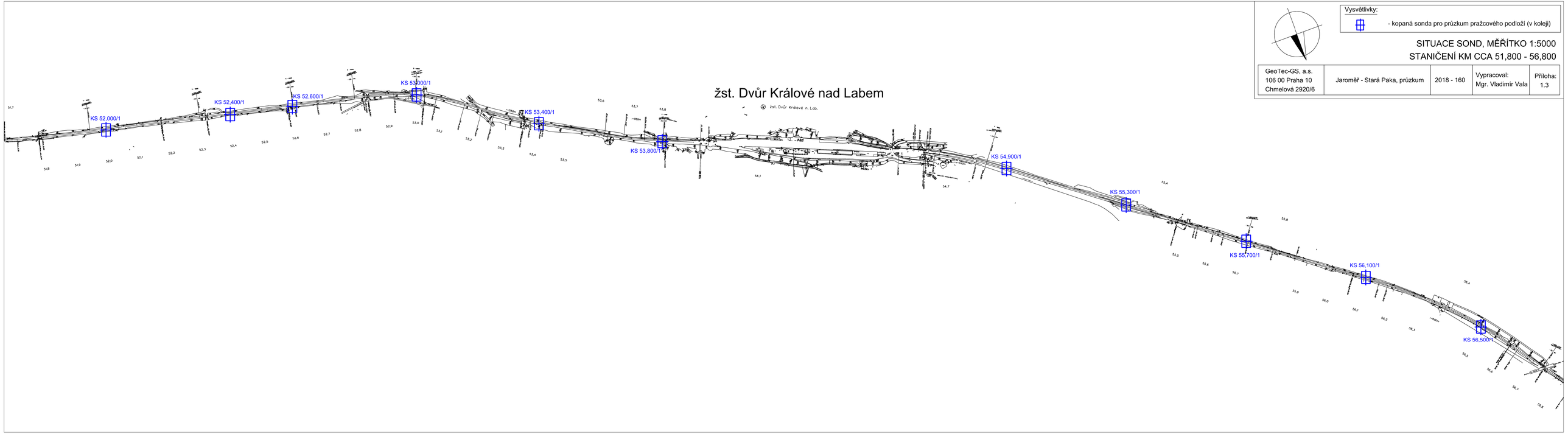
Vysvětlivky:

- kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží (v koleji)
- jádrový vrt
- dynamická penetrace

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1:5000

STANIČENÍ KM CCA 46,600 - 51,600

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	2018 - 160	Vypracoval: Mgr. Vladimír Vala	Příloha: 1.2



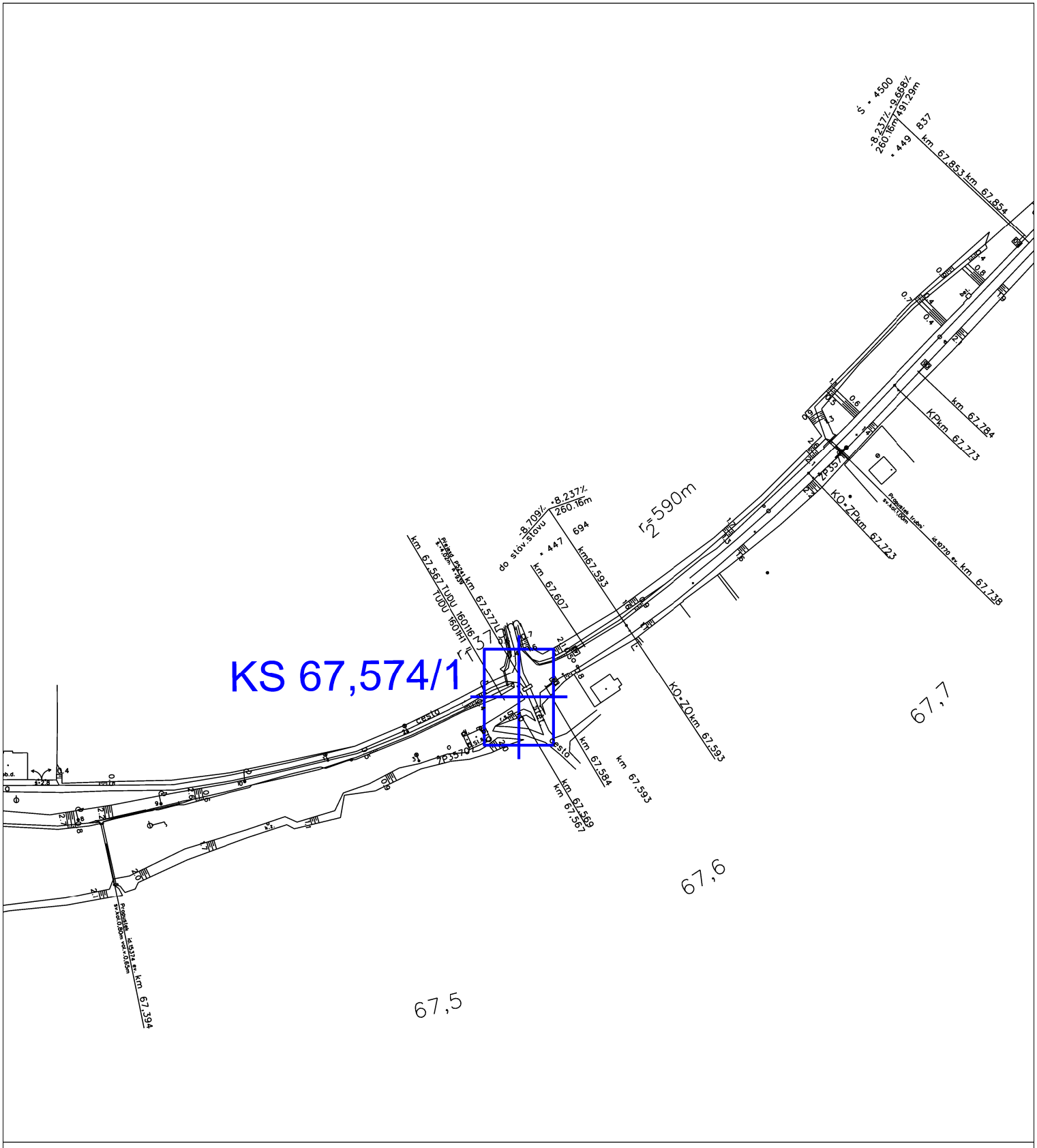
Vysvětlivky:

- kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží (v koleji)

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1:5000

STANIČENÍ KM CCA 51,800 - 56,800

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	2018 - 160	Vypracoval: Mgr. Vladimír Vala	Příloha: 1.3



Vysvětlivky:

- kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží (v koleji)

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1:2000
STANIČENÍ KM CCA 67,400 - 67,700

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	2018 - 160	Vypracoval: Mgr. Vladimír Vala	Příloha: 1.4

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

PŘÍLOHA Č. 2

ÚČELOVÉ GEOTECHNICKÉ PROFILY

Obsah:

Příloha č. 2.1 - TÚ JAROMĚŘ – DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM, KOLEJ Č. 1
Příloha č. 2.2 - TÚ DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM – BÍLÁ TŘEMEŠNÁ, KOLEJ Č. 1
Příloha č. 2.3 - TÚ MOSTEK – HORKA U STARÉ PAKY, KOLEJ Č. 1

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	3	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

ÚČELOVÝ PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

staniční (km)
trafový úsek

TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem
kolej č. 1

směr Jaroměř → Dvůr Králové nad Labem

morfologie trati

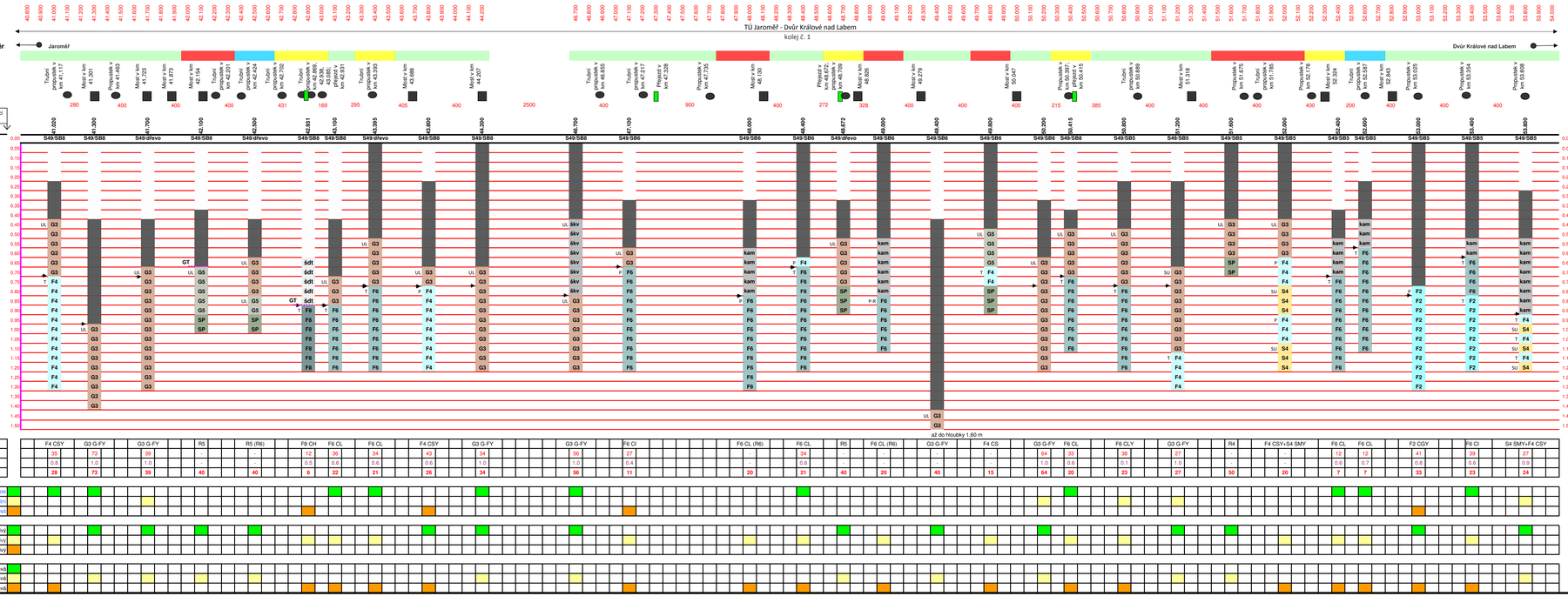
umělé stavby

vzdálenost mezi sondami (m)

nulová úroveň sondy je v úrovni stávající úložné plochy pražců

staniční sond (km)

Tvar koleje



* podle SŽDC S4

zatížení zemin v úrovni zat.zk. nebo zemní pláně *	F4 CSY	G3 G-FY	G3 G-FY	R5	R5 (R6)	F8 CH	F6 CL	F6 CL	F4 CSY	G3 G-FY	G3 G-FY	F6 CI	F6 CL (R6)	F6 CL	R5	F6 CL (R6)	G3 G-FY	F4 CS	G3 G-FY	F6 CL	F6 CLY	G3 G-FY	R4	F4 CSY+S4 SMY	F6 CL	F6 CL	F2 CGY	F6 CI	S4 SMY+F4 CSY
změřený modul přetvárnosti Eo (MPa)	35	73	39	-	-	12	36	34	43	34	56	27	-	34	-	-	-	-	64	33	38	27	-	-	12	12	41	39	27
opravný součinitel Z	0,8	1,0	1,0	-	-	0,5	0,6	0,6	0,8	1,0	1,0	0,4	-	0,6	-	-	-	-	1,0	0,6	0,1	1,0	-	-	0,6	0,7	0,8	0,6	0,9
redukovaný (návrhový) modul přetvárnosti Eor (MPa)	28	73	39	40	40	6	22	21	26	34	56	11	20	21	40	20	40	15	64	20	23	27	50	20	7	7	33	23	24

kvalita do hloubky: rozsah	
konstantní	
kles	
vodní režim Ic nad 1,0 - přízivný	
0,7 < Ic < 1,0 - nepřízivný	
Ic < 0,7 - velmi nepřízivný	
namrzavost: nenamrzavá	
mírně namrzavá - namrzavá	
nebezpečně namrzavá	

Legenda :

- umělé stavby :
  - most
  - propustek
  - silniční nadjezd
  - nástupiště
  - přejezd
- morfologie trati :
  - v úrovni okolního terénu
  - násep
  - odřez
  - zářez
- úroveň zatěž.zkoušky
- hladina podzemní vody nebo zvodnělá poloha
- výron vody v pražcovém podloží
- vodní režim :
  - P přízivný
  - NE nepřízivný
  - VN velmi nepřízivný
- namrzavost :
  - Ne nenamrzavá
  - Na namrzavá
  - NN nebezpečně namrzavá
- materiály konstrukčních vrstev :
  - ŠL čisté a slabě znečištěné
  - ŠL silně znečištěné
  - šp štěrkopísek
  - štět štěrk
  - škv škvára
  - KR kamenná rovnanina
  - šdt štěrkodrť
  - kam kameny
  - GT stávající geotextilie
  - GM stávající geomříž
- konzistence:
  - K kašovitá
  - M měkká
  - T tuhá
  - P pevná
  - R tvrdá
- uhlíkost:
  - KY kyprá
  - SU středně uhlíkatá
  - UL uhlíkatá
- zeminy tělesa :
  - G1 štěrk dobře zrněný
  - G2 štěrk špatně zrněný
  - G3 štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
  - G4 štěrk hlinitý
  - G5 štěrk jílovitý
  - S1 písek dobře zrněný
  - S2 písek špatně zrněný
  - S3 písek s příměsí jemnozrnné zeminy
  - S4 písek hlinitý
  - S5 písek jílovitý
  - F1 hlína štěrkovitá
  - F2 jíl štěrkovitý
  - F3 hlína písčitá
  - F4 jíl písčitý
  - F5 hlína s nízkou a střední plasticitou
  - F6 jíl s nízkou a střední plasticitou
  - F7 hlína s vysokou plasticitou
  - F8 jíl s vysokou až extrémně vysokou plasticitou
  - SP skalní podloží

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

Zak. č. 2018-160
Datum: 11/2018

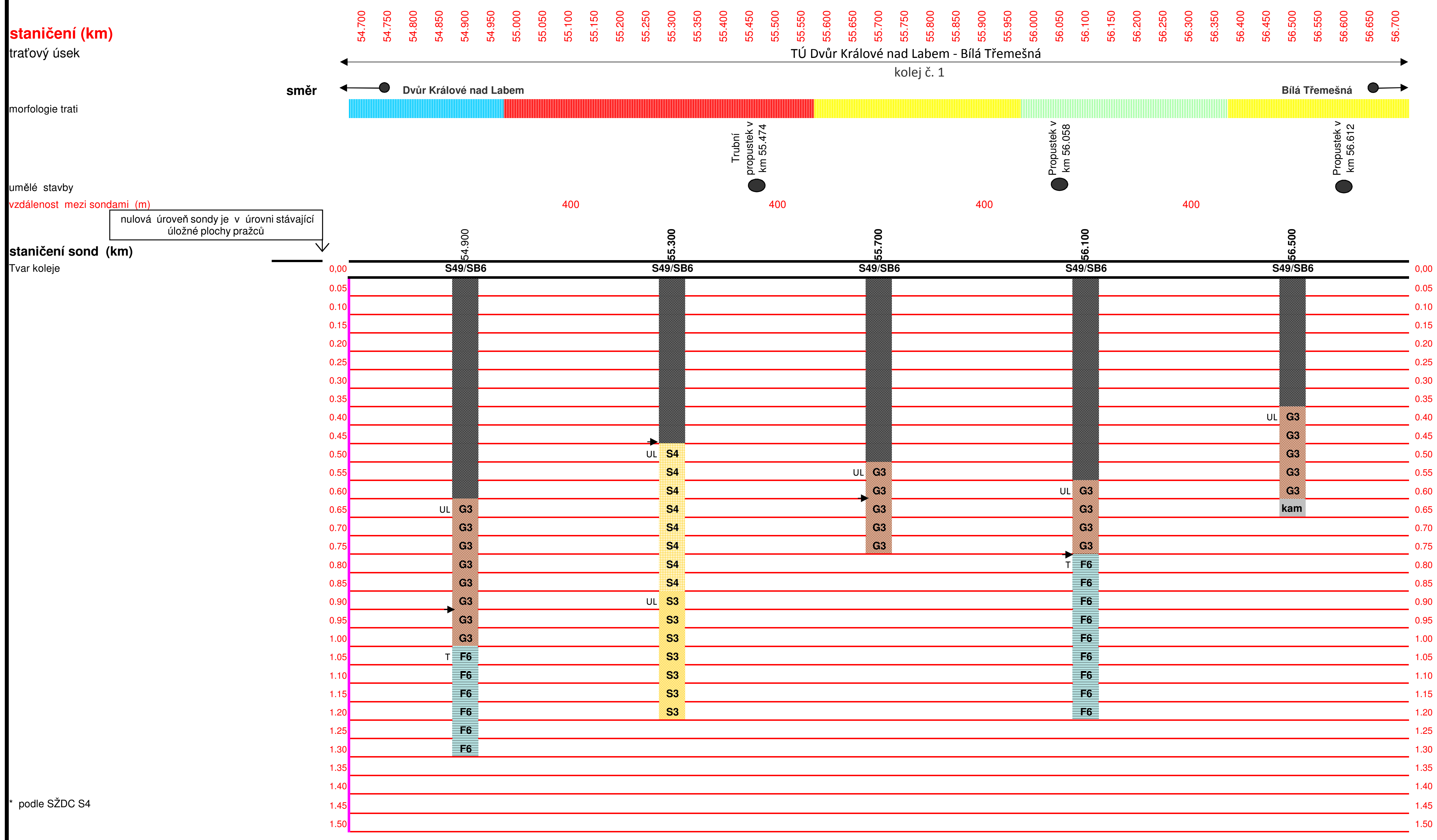
Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř - Stará Paka

TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem, kolej č. 1

ÚČELOVÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Příloha č. 2.1

ÚČELOVÝ PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL



	54.900	55.300	55.700	56.100	56.500
zatřídění zemin v úrovni zat.zk. nebo zemní pláně *	G3 G-FY	S3 S-F	G3 G-FY	F6 CL	CbY+BY
změřený modul přetvárnosti Eo (MPa)	42	32	92	32	-
opravný součinitel Z	1.0	0.9	1.0	0.6	-
redukovaný (návrhový) modul přetvárnosti Eor (MPa)	**42**	**29**	**92**	**19**	**-**

	54.900	55.300	55.700	56.100	56.500
kvalita do hloubky: roste					
konstantní					
klesá					
vodní režim Ic nad 1,0 - příznivý					
0,7 < Ic < 1,0 - nepříznivý					
Ic < 0,7 - velmi nepříznivý					
namrzavost: nenamrzavá					
mírně namrzavá - namrzavá					
nebezpečně namrzavá					

Legenda :

- umělé stavby: most; propustek; silniční nadjezd; nástupiště; přejezd
- morfologie trati: v úrovni okolního terénu; násep; odřez; zářez
- úroveň zatěž.zkoušky; hladina podzemní vody nebo zvodnělá poloha; výron vody v pražcovém podloží

vodní režim: P příznivý; NE nepříznivý; VN velmi nepříznivý

namrzavost: Ne nenamrzavá; Na namrzavá; NN nebezpečně namrzavá

- materiály konstrukčních vrstev: ŠL čisté a slabě znečištěné; ŠL silně znečištěné; šp štěrkopísek; štět štět; škv škvára; KR kamenná rovnanina; šdt štěrkodrť; kam kameny; GT stávající geotextílie; GM stávající geomříž

konzistence: K kašovitá; M měkká; T tuhá; P pevná; R tvrdá

ulehlost: KY kyprá; SU středně ulehlá; UL ulehlá

- zeminy tělesa:
  - G1 štěrk dobře zrněný; G2 štěrk špatně zrněný; G3 štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy; G4 štěrk hlinitý; G5 štěrk jílovitý
  - S1 písek dobře zrněný; S2 písek špatně zrněný; S3 písek s příměsí jemnozrnné zeminy; S4 písek hlinitý; S5 písek jílovitý
  - F1 hlína štěrkovitá; F2 jíl štěrkovitý; F3 hlína písčitá; F4 jíl písčitý; F5 hlína s nízkou a střední plasticitou
  - F6 jíl s nízkou a střední plasticitou; F7 hlína s vysokou plasticitou; F8 jíl s vysokou až extrémně vysokou plasticitou; SP skalní podloží

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

Zak. č. 2018-160
Datum: 11/2018

Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř - Stará Paka

TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná, kolej č. 1

ÚČELOVÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Příloha č. 2.2

ÚČELOVÝ PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

staničení (km)

67.350 | 67.400 | 67.450 | 67.500 | 67.550 | 67.600 | 67.650 | 67.700 | 67.750

traťový úsek: TÚ Mostek - Horka u Staré Paky

kolej č. 1

směr: Mostek – Horka u SP

morfologie trati

Přejezd v km 67.577

umělé stavby

vzdálenost mezi sondami (m)

nulová úroveň sondy je v úrovni stávající úložné plochy pražců

staničení sond (km): 67.574

Tvar koleje

0,00	S49/dřevo
0.05	
0.10	
0.15	
0.20	
0.25	
0.30	
0.35	
0.40	
0.45	
0.50	
0.55	
0.60	
0.65	kam
0.70	kam
0.75	T F4
0.80	F4
0.85	F4
0.90	F4
0.95	F4
1.00	F4
1.05	F4
1.10	F4
1.15	F4
1.20	F4
1.25	
1.30	
1.35	
1.40	
1.45	
1.50	

* podle SŽDC S4

zatřídění zemin v úrovni zat.zk. nebo zemní pláně *	F4 CSY
změřený modul přetvárnosti Eo (MPa)	24
opravný součinitel Z	0.8
redukovaný (návrhový) modul přetvárnosti Eor (MPa)	**19**

kvalita do hloubky: roste	■
konstantní	
klesá	
vodní režim Ic nad 1,0 - příznivý	■
0,7 < Ic < 1,0 - nepříznivý	
Ic < 0,7 - velmi nepříznivý	
namrzavost: nenamrzavá	■
mírně namrzavá - namrzavá	
nebezpečně namrzavá	

Legenda :

- umělé stavby:
  - most
  - propustek
  - silniční nadjezd
  - nástupiště
  - přejezd
- morfologie trati:
  - v úrovni okolního terénu
  - násep
  - odřez
  - zářez
- úroveň zatěž.zkoušky
- hladina podzemní vody nebo zvodnělá poloha
- výron vody v pražcovém podloží

vodní režim:
- P příznivý
- NE nepříznivý
- VN velmi nepříznivý

namrzavost:
- Ne nenamrzavá
- Na namrzavá
- NN nebezpečně namrzavá

- materiály konstrukčních vrstev:
  - ŠL čisté a slabě znečištěné
  - ŠL silně znečištěné
  - **šp** štěrkopísek
  - **štět** štět
  - **šdt** štěrkodrť
  - **kam** kameny
  - **škv** škvára
  - **KR** kamenná rovnanina
  - **GT** stávající geotextílie
  - **GM** stávající geomříž

konzistence:
- K kašovitá
- M měkká
- T tuhá
- P pevná
- R tvrdá

ulehlost:
- KY kyprá
- SU středně ulehlá
- UL ulehlá

- zeminy tělesa:
  - **G1** štěrk dobře zrněný
  - **G2** štěrk špatně zrněný
  - **G3** štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
  - **G4** štěrk hlinitý
  - **G5** štěrk jílovitý
  - **S1** písek dobře zrněný
  - **S2** písek špatně zrněný
  - **S3** písek s příměsí jemnozrnné zeminy
  - **S4** písek hlinitý
  - **S5** písek jílovitý
  - **F1** hlína štěrkovitá
  - **F2** jíl štěrkovitý
  - **F3** hlína písčitá
  - **F4** jíl písčitý
  - **F5** hlína s nízkou a střední plasticitou
  - **F6** jíl s nízkou a střední plasticitou
  - **F7** hlína s vysokou plasticitou
  - **F8** jíl s vysokou až extrémně vysokou plasticitou
  - **SP** skalní podloží

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

Zak. č. 2018-160

Datum: 11/2018

Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř - Stará Paka

TÚ Mostek - Horka u Staré Paky, kolej č. 1

ÚČELOVÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Příloha č. 2.3

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

PŘÍLOHA Č. 3

DOKUMENTACE KOPANÝCH SOND

TÚ JAROMĚŘ – DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM
TÚ DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM – BÍLÁ TŘEMEŠNÁ
TÚ MOSTEK – HORKA U STARÉ PAKY

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	22	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**41,020**
Morfologie trati:	násep cca 2 m	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,20 - 0,40	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,40 - 0,70	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, hnědý, s valouny velikosti do 7 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, středně zrnitá	G3 G-FY
0,70 - 1,30	**Jíl písčitý** – hnědý, tuhý, písčitá frakce jemnozrnná	F4 CSY

Odebrané vzorky:	P 0,70 – 0,80 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	34,88 MPa
Opravný součinitel – z	0,8	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	27,90 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 – 1,60 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**41,300**
Morfologie trati:	násep cca 7 m	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,40	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a pískem	
0,40 - 0,95	**Štěrkové lože** – silně znečištěné pískem a drtí	
0,95 - 1,40	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, hnědý, s valouny velikosti do 7 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, středně zrnitá	G3 G-FY

Odebrané vzorky:	P 0,95 – 1,05 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,95 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	72,58 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	72,58 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,95 – 1,25 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	**41,700**
Morfologie trati:	násep cca 8 m	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/dřevěný pražec	
0,00 - 0,40	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a pískem	
0,40 - 0,65	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,65 - 1,30	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, červenohnědý, s valouny velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %	G3 G-FY

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	38,79 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	38,79 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 – 2,40 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	**42,100**
Morfologie trati:	zářez cca 6 m	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,35	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a pískem	
0,35 - 0,65	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí, hlínou a pískem	
0,65	**Geotextílie** – separační	
0,65 - 0,90	**Štěrk jílovitý** – ulehlý, rezavě hnědý, s valouny velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %, s příměsí středně zrnitého písku	G5 GC
0,90 - 1,00	**Slínovec mírně až silně zvětralý** – šedý, vápnitý, rozpad na ploché úlomky velikosti do 3 cm, které lze lámat v ruce	R5
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zemní pláň je tvořena horninami R5	
	1) – odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	40,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	**42,500**
Morfologie trati:	vlevo odřez cca 3 m, vpravo úroveň terénu	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/dřevěný pražec	
0,00 - 0,40	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,40 - 0,60	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí, hlínou a pískem	
0,60 - 0,80	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, hnědý, s valouny velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, středně zrnitá	G3 G-FY
0,80 - 0,90	**Štěrk jílovitý** – ulehlý, s valouny, úlomky a škvárou velikosti do 5 cm, obsahu cca 40-50 %, výplň tvoří jíl písčitý, tuhý	G5 GCY
0,90 - 1,00	**Slínovec silně zvětralý** – rozložený a rozpadavý na tvrdý jíl s úlomky velikosti do 3 cm, které lze lámat v ruce	R5 (R6)
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zemní pláň je tvořena horninami R5	
	1) – odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	40,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**42,931**
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,60	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,60 - 0,85	**Štěrkodrť** – frakce 0-32 mm, ulehlá, zahliněná, zavlhlá (mokrá) – konstrukční vrstva	
0,85	**Geotextílie** – separační	
0,85 - 1,20	**Jíl s vysokou plasticitou** – tuhý, šedý, vápnitý (eluvium)	F8 CH
	Pozn.: přejezd P5228	

Odebrané vzorky:	P 0,85 – 0,95 m	Hladina podzemní vody:	zavlhlá štěrkodrť
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,85 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	11,45 MPa
Opravný součinitel – z	0,5	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	5,73 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,85 – 2,85 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**43,100**
Morfologie trati:	násep do 1 m	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,40	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,40 - 0,70	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,70 - 0,85	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, rezavě hnědý, s valouny velikosti do 4 cm, cca 40-50 %, výplň tvoří písek hlinitý	G3 G-FY
0,85 - 1,20	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, hnědý, drolivý	F6 CL

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,85 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	36,29 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	21,77 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,85 – 2,85 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**43,395**
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/dřevěný pražec	
0,00 - 0,30	**Štěrkové lože** – zcela zanesené jílem (blaťák)	
0,30 - 0,50	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, pískem a jílem	
0,50 - 0,75	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, hnědý, s valouny velikosti do 3 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, hrubě zrnitá	G3 G-FY
0,75 - 1,20	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, hnědý, drolivý	F6 CL
	Pozn.: přejezd P5229	

Odebrané vzorky:	P 0,75 – 0,85 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	34,35 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	20,61 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 2,75 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**43,800**
Morfologie trati:	násep cca 1,5 m	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí	
0,20 - 0,65	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,65 - 0,75	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy –** ulehlý, rezavě hnědý, s valouny velikosti do 3 cm, cca 40-50 %, výplň tvoří písek hlinitý	G3 G-FY
0,75 - 1,20	**Jíl písčitý** – pevný, hnědý, okrový, s valouny velikosti do 3 cm, obsahu cca 10-20 %, písčitá frakce středně zrnitá	F4 CSY

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	43,27 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	25,96 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 2,75 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**44,200**
Morfologie trati:	násep cca 5 m	Datum hloubení:	30.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,25	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí a hlínou	
0,25 - 0,65	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí a hlínou	
0,65 - 1,20	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, rezavě hnědý, s valouny velikosti do 5 cm, cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubozrnný	G3 G-FY

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	34,09 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	34,09 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 1,45 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**46,700**
Morfologie trati:	násep cca 6 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,40	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a organickými zbytky	
0,40 - 0,80	**Škvára** – ulehlá, černá, s úlomky velikosti do 3 cm (místy až 6 cm), obsahu cca 50 %	
0,80 - 1,20	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, červenohnědý, s úlomky a valouny velikosti do 4 cm, cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubozrnný	G3 G-FY

Odebrané vzorky:	P 0,80 – 0,90 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,80 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	56,25 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	56,25 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,80 – 1,10 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**47,100**
Morfologie trati:	přísyp cca 1 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,30	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,30 - 0,55	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí hlínou a škvárou	
0,55 - 0,65	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, červenohnědý, s valouny velikosti do 10 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubozrnný	G3 G-FY
0,65 - 1,20	**Jíl se střední plasticitou** – pevný, hnědý	F6 CI

Odebrané vzorky:	P 0,65 – 0,75 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,65 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	27,11 MPa
Opravný součinitel – z	0,4	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	10,84 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,65 – 2,65 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**48,000**
Morfologie trati:	vpravo zářez cca 1,5 m, vlevo 5 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,30	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,30 - 0,55	**Štěrkové lože** – silně znečištěné pískem, drtí a hlínou	
0,55 - 0,80	**Kameny a balvany pískovců** – velikosti 10-30 cm, obsahu cca 70-80 %, mírně zvětralých, výplň tvoří ulehlý písek hlinitý	CbY+BY
0,80 - 1,30	**Jíl s nízkou plasticitou** – pevný, červenohnědý, drolivý (zcela zvětralý prachovec)	F6 CL (R6)
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zkoušená vrstva obsahovala fragmenty > 1/3 průměru desky	
	1) - odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	20,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**48,400**
Morfologie trati:	vpravo přísyp 1 m, vlevo odřez 2 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí a hlínou	
0,20 - 0,60	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,60 - 0,65	**Jíl písčitý** – pevný, hnědý, s valouny velikosti do 3 cm, obsahu cca 20 %	F4 CS
0,65 - 1,20	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, červenohnědý, drolivý	F6 CL

Odebrané vzorky:	P 0,65 – 0,75 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,65 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	34,35 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	20,61 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,65 – 1,35 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**48,672**
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/dřevěný pražec	
0,00 - 0,30	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,30 - 0,50	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,50 - 0,75	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, červenohnědý, s valouny a úlomky velikosti do 3 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří hrubozrnný písek hlinitý	G3 G-FY
0,75 - 0,90	**Pískovec silně zvětralý** – šedý, nazelenalý, smouhovaný, středně zrnitý	R5
	Pozn.: přejezd P5231	
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zemní pláň je tvořena horninami R5	
	1) – odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	40,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**49,000**
Morfologie trati:	vpravo zářez cca 1,5 m, vlevo 3 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,50	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a prachem	
0,50 - 0,80	**Kameny a balvany** – ulehlé, velikosti 10-30 cm, pískovce cca 70-80 %, výplň tvoří hlína písčitá, pevná, červenohnědá	CbY+BY
0,80 - 1,10	**Jíl s nízkou plasticitou** – pevný až tvrdý, červenohnědý, drolivý (zcela zvětralý prachovec)	F6 CL (R6)
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zkoušená vrstva obsahovala fragmenty > 1/3 průměru desky	
	1) - odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	20,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**49,400**
Morfologie trati:	násep cca 10 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,40	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí	
0,40 - 0,90	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí, pískem a hlínou	
0,90 - 1,40	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
1,40 - 1,60	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, červenohnědý, s valouny a úlomky velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, středně zrnitý	G3 G-FY
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů	
	1) – odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	40,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	1,20 – 1,50 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**49,800**
Morfologie trati:	zářez cca 1 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,25	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí, hlínou a pískem	
0,25 - 0,45	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,45 - 0,65	**Štěrk jílovitý** – ulehlý, červenohnědý, s úlomky a valouny velikosti 2-10 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří písek jílovitý, ulehlý, zavlhlý	G5 GC
0,65 - 0,75	**Jíl písčitý** – tuhý, šedý, písčitá frakce středně zrnitá	F4 CS
0,75 - 0,90	**Slínovec silně zvětralý** – šedý, vápnitý, rozpadavý na úlomky velikosti do 2 cm, které lze lámat v ruce	R5
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zemní pláň je tvořena horninami R5	
	1) – odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	15,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**50,200**
Morfologie trati:	násep cca 2 m	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,30	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,30 - 0,60	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,60 - 1,20	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, červenohnědý, s valouny a úlomky velikosti do 7 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubě zrnitý	G3 G-FY

Odebrané vzorky:	P 0,75 – 0,85 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	64,29 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	64,29 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 2,75 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**50,415**
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	31.7.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB8	
0,00 - 0,35	**Štěrkové lože** – čisté	
0,35 - 0,45	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, pískem a hlínou	
0,45 - 0,70	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, červenohnědý, s valouny a úlomky velikosti do 7 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubě zrnitý	G3 G-F
0,70 - 1,10	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, červenohnědý, drolivý	F6 CL
	Pozn.: přejezd P5232	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	33,09 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	19,85 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 – 1,60 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**50,800**
Morfologie trati:	násep cca 3 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,20 - 0,45	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a škvárou	
0,45 - 0,75	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, hnědý, s valouny velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubě zrnitý	G3 G-FY
0,75 - 1,20	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, šedý a rezavý, smouhovaný	F6 CLY

Odebrané vzorky:	P 0,75 – 0,85 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	37,50 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	22,50 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 2,75 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**51,200**
Morfologie trati:	násep cca 3 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,20 - 0,65	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,65 - 1,10	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – středně ulehlý, hnědý, s valouny velikosti do 6 cm, obsahu cca 50 %, místy kameny velikosti až 10 cm, výplň tvoří písek hlinitý, hrubě zrnitý	G3 G-FY
1,10 - 1,30	**Jíl písčitý** – tuhý, šedohnědý, smouhovaný, drolivý, písčitá frakce středně zrnitá	F4 CSY

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	26,79 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	26,79 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 2,75 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**51,600**
Morfologie trati:	zářez cca 3 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,40	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou, drtí a pískem	
0,40 - 0,60	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, hnědý, s valouny velikosti do 7 cm, obsahu cca 50 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubě zrnitý	G3 G-FY
0,60 - 0,70	**Pískovec mírně zvětralý** – okrově hnědý, hrubozrnný	R4
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zemní pláň je tvořena horninami R4	
	1) – odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	>50,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**52,000**
Morfologie trati:	zářez cca 1,5 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	ložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,15	**Štěrkové lože** – silně znečištěné hlínou a drtí	
0,15 - 0,40	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou, drtí a pískem	
0,40 - 0,60	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, hnědý, s úlomky a valouny velikosti do 5 cm a s kameny velikosti do 20 cm, obsahu cca 70 %, výplň tvoří písek hlinitý, hrubě zrnitý	G3 G-FY
0,60 - 1,20	**Jíl písčitý a písek hlinitý** – střídání poloh o mocnosti cca 15 cm, jíl písčitý je pevné konzistence, písek hlinitý je středně ulehlý, hnědý až světle hnědý, středně zrnitý	F4 CSY+ S4 SMY
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zkoušená vrstva obsahovala fragmenty > 1/3 průměru desky	
	1) - odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	20,00 MPa 1)
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,60 – 1,80 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**52,400**
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,35	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,35 - 0,50	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,50 - 0,70	**Kameny** – pískovec, velikosti 10-20 cm, obsahu cca 70 %, výplň tvoří hlína písčitá, tuhá, světle hnědá, písčitá frakce středně zrnitá	CbY
0,70 - 1,20	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, světle hnědý, smouhovaný, drolivý	F6 CL

Odebrané vzorky:	P 0,70 – 0,80 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	12,26 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	7,36 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 – 1,70 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**52,600**
Morfologie trati:	odřez vlevo 1,5 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,20 - 0,40	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,40 - 0,55	**Kameny** – pískovec, velikosti 10-20 cm, obsahu cca 70 %, výplň tvoří hlína písčitá, tuhá, světle hnědá, písčitá frakce středně zrnitá	CbY
0,55 - 1,10	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, světle hnědý, smouhovaný, drolivý	F6 CL

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,55 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	12,40 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	7,44 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,55 – 1,55 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**53,000**
Morfologie trati:	násep cca 3 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí a hlínou	
0,20 - 0,75	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí a hlínou	
0,75 - 1,30	**Jíl štěrkovitý** – pevný, směs jílu, písku a štěrku, s valounky velikosti do 3 cm, obsahu cca 30 %, písčitá frakce středně zrnitá	F2 CGY

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,80 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	41,28 MPa
Opravný součinitel – z	0,8	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	33,02 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,80 – 2,80 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**53,400**
Morfologie trati:	vpravo přísyp cca 3 m, vlevo odřez 2 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,30	**Štěrkové lože** – silně znečištěné drtí a hlínou	
0,30 - 0,50	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí a hlínou	
0,50 - 0,60	**Kameny** – pískovec, velikosti 10-20 cm, obsahu cca 70 %, výplň tvoří písek hlinitý, světle hnědý, středně zrnitý	CbY
0,60 - 0,80	**Jíl se střední plasticitou** – tuhý, světle hnědý, drobivý	F6 CI
0,80 - 1,20	**Jíl štěrkovitý** – tuhý, hnědý, s úlomky pískovců obsahu cca 40 %	F2 CG

Odebrané vzorky:	P 0,60 – 0,70 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	38,79 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	23,27 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,60 – 1,30 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**53,800**
Morfologie trati:	vpravo přísyp cca 4 m, vlevo odřez 1 m	Datum hloubení:	1.8.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	S. Mikunda

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB5	
0,00 - 0,25	**Štěrkové lože** – slabě znečištěné drtí a hlínou	
0,25 - 0,50	**Štěrkové lože** – zcela zanesené drtí, hlínou a pískem	
0,50 - 0,90	**Kameny** – pískovec, velikosti do 10 cm, obsahu cca 70 %, výplň tvoří písek hlinitý, světle hnědý, středně zrnitý	CbY
0,90 - 1,20	**Písek hlinitý a jíl písčitý** – směs, písek hlinitý je světle hnědý, středně ulehlý, středně zrnitý, jíl písčitý je tuhý, hnědý, s příměsí úlomků a kamenů pískovce obsahu cca 20-30 %	S4 SMY+ F4 CSY

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,90 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	26,47 MPa
Opravný součinitel – z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	23,82 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,90 – 2,20 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	**54,900**
Morfologie trati:	odřez	Datum hloubení:	30.10.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,35	**Štěrkové lože** – silně znečištěné hlínou písčitou, drtí, mourem a rostlinnými zbytky	
0,35 - 0,60	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou písčitou, drtí a mourem	
0,60 - 0,75	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, okrový, s valouny a polooopracovanými úlomky velikosti do 6 cm, obsahu cca 60 %, jemnozrnná frakce písčitá, hrubozrnná	G3 G-FY
0,75 - 1,00	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, žlutý, s valouny a polooopracovanými úlomky velikosti do 8 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, středně zrnitá	G3 G-FY
1,00 - 1,30	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý, šedohnědý, prachovitý, slabě písčitý	F6 CL

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,90 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	41,67 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	41,67 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,90 – 2,90 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	**55,300**
Morfologie trati:	zářez	Datum hloubení:	30.10.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – silně znečištěné hlínou písčitou, drtí, mourem a rostlinnými zbytky	
0,20 - 0,45	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou písčitou, drtí a mourem	
0,45 - 0,85	**Písek hlinitý** – ulehlý (tuhý), okrový, středně zrnitý, s ojedinělými polooopracovanými úlomky velikosti do 2 cm	S4 SMY
0,85 - 1,20	**Písek s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, žlutohnědý, jemnozrnný	S3 S-F

Odebrané vzorky:	P 0,45 – 0,60 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,45 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	32,14 MPa
Opravný součinitel – z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	28,93 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,45 – 1,95 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	**55,700**
Morfologie trati:	vlevo úroveň terénu, vpravo přísyp	Datum hloubení:	30.10.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – silně znečištěné hlínou písčitou, drtí, mourem a rostlinnými zbytky	
0,20 - 0,50	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou písčitou, drtí a mourem	
0,50 - 0,60	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, okrový, s valouny a polooopracovanými úlomky pískovců velikosti do 6 cm, obsahu 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, středně zrnitá	G3 G-FY
0,60 - 0,75	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, žlutohnědý, s valouny a polooopracovanými úlomky pískovců velikosti do 6 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, jemnozrnná	G3 G-FY
	- dále neprostupné	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	91,84 MPa
Opravný součinitel – z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	91,84 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,60 – 0,80 m	Kvalita do hloubky:	neověřeno

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	**56,100**
Morfologie trati:	násyp vlevo 1 m, vpravo cca 3 m	Datum hloubení:	30.10.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis	Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,30	**Štěrkové lože** – silně znečištěné hlínou písčitou, drtí, mourem a rostlinnými zbytky	
0,30 - 0,55	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou písčitou, drtí a mourem	
0,55 - 0,75	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, okrový, s polooopracovanými úlomky pískovců velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, středně zrnitá	G3 G-FY
0,75 - 1,20	**Jíl s nízkou plasticitou** – tuhý (Op=120-160 kPa), šedohnědý, prachovitý, slabě písčitý	F6 CL

Odebrané vzorky:	P 0,70 – 0,85	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	31,69 MPa
Opravný součinitel – z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	19,01 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 2,45 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**56,500**
Morfologie trati:	vlevo odřez, vpravo úroveň terénu	Datum hloubení:	30.10.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/SB6	
0,00 - 0,20	**Štěrkové lože** – silně znečištěné hlínou písčitou, drtí, mourem a rostlinnými zbytky	
0,20 - 0,35	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou písčitou, drtí a mourem	
0,35 - 0,60	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – ulehlý, okrový, s polooopracovanými úlomky pískovců velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %, jemnozrnná frakce písčitá, středně zrnitá	G3 G-FY
0,60 - 0,60	**Kameny pískovce** – velikosti více než poloviny rozměru dna sondy, nelze rozebrat	CbY+BY
	Pozn.: SZZ nelze provést z technologických důvodů, zemní pláň je tvořena kameny pískovců a nelze ji rozebrat	
	1) – odhad modulu přetvárnosti E_{or} v úrovni zemní pláně	

Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E_0:	-
Opravný součinitel – z	-	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	neověřeno

TÚ Mostek – Horka u Staré Paky

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Mostek – Horka u Staré Paky**	Kolej č.:	**1**
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	**67,574**
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	30.10.2018
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala

Hloubka [m] od - do	**Makroskopický popis**	**Zatřídění dle SŽDC S4**
	Kolejový rošt: S49/dřevěný pražec	
0,00 - 0,60	**Štěrkové lože** – zcela zanesené hlínou písčitou, drtí, mourem a rostlinnými zbytky	
0,60 - 0,70	**Navážka** – cihly	
0,70 - 1,20	**Jíl písčitý** – tuhý (Op=120 kPa), hnědošedý, písčitá frakce středně zrnitá	F4 CSY

Odebrané vzorky:	P 0,70 – 0,85 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E_0:	23,68 MPa
Opravný součinitel – z	0,8	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r}:	18,94 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 – 2,70 m	Kvalita do hloubky:	roste

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

PŘÍLOHA Č. 4

PROTOKOLY STATICKÝCH ZATĚŽOVACÍCH ZKOUŠEK

TÚ JAROMĚŘ – DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM
TÚ DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM – BÍLÁ TŘEMEŠNÁ
TÚ MOSTEK – HORKA U STARÉ PAKY

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	28	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 977/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

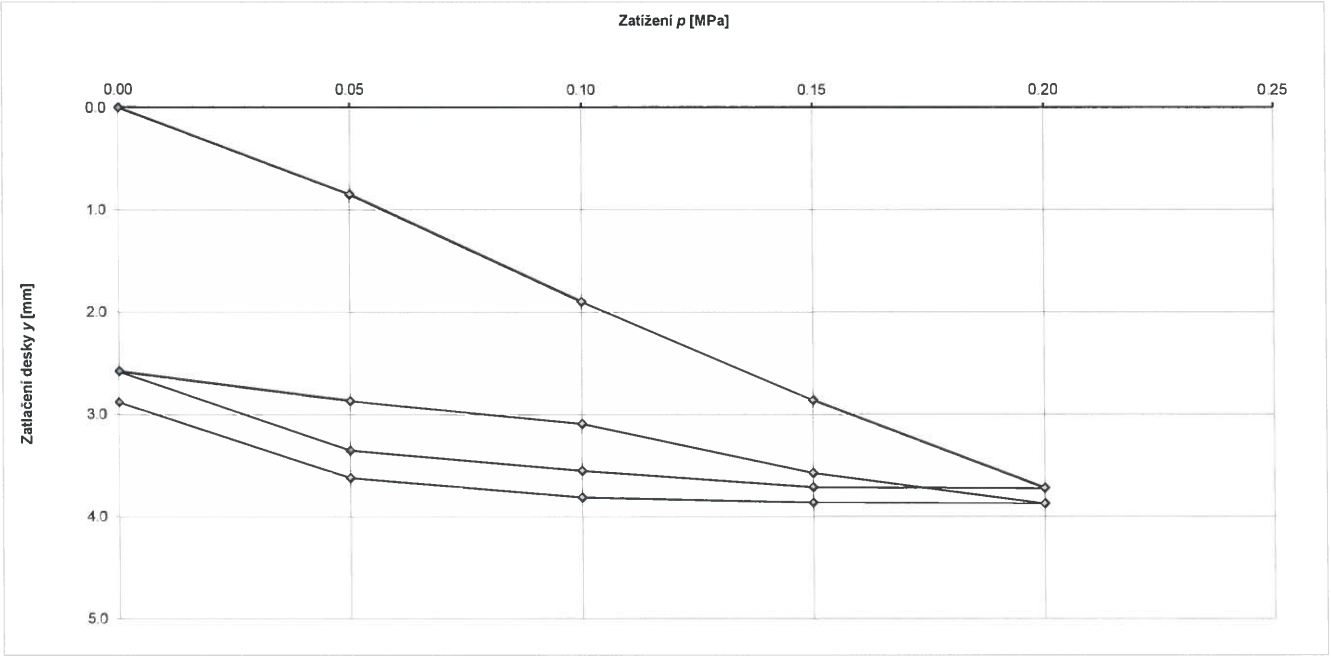
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 41,020**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčitý, tuhý	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 9:20	Čas ukončení ZZ: 9:50
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: polojasno, 24°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.85	1.90	2.86	3.72	3.71	3.55	3.35	2.58	2.87	3.09	3.57	3.87	3.86	3.81	3.62	2.88

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**12.10**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.884** -
	Modul přetvárnosti E_2	**34.88**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 978/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

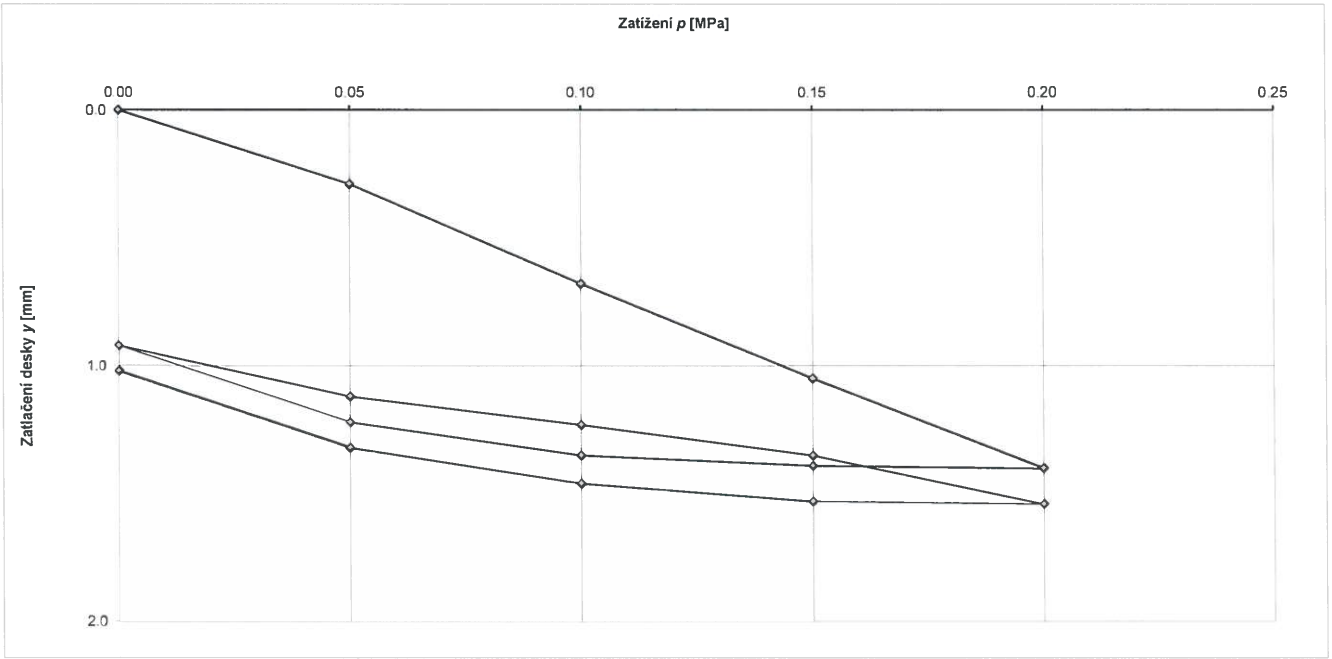
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 41,300**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,95
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 9:55	Čas ukončení ZZ: 10:15
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: polojasno, 25°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.29	0.68	1.05	1.40	1.39	1.35	1.22	0.92	1.12	1.23	1.35	1.54	1.53	1.46	1.32	1.02

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**32.14**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.258** -
	Modul přetvárnosti E_2	**72.58**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 979/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

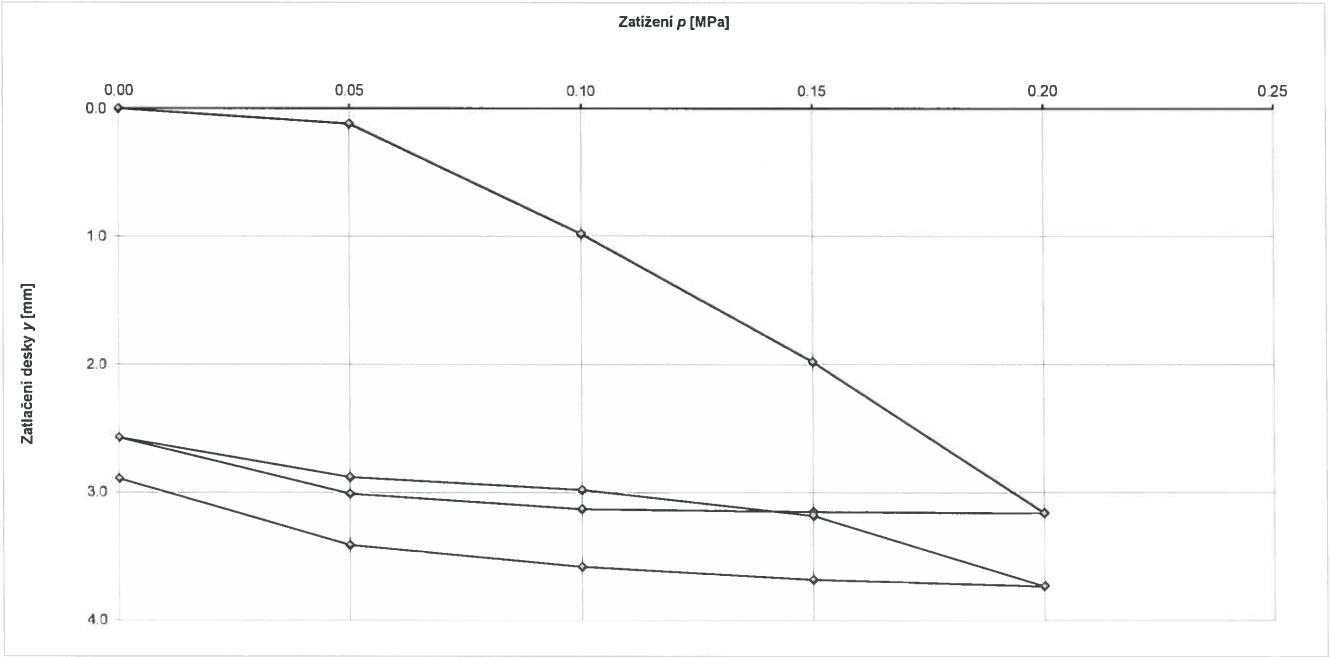
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 41,700**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 10:25	Čas ukončení ZZ: 10:45
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,55	
Klimatické podmínky: polojasno, 26°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.12	0.98	1.98	3.16	3.15	3.13	3.01	2.57	2.88	2.98	3.18	3.73	3.68	3.58	3.41	2.89

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**14.24**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.724** -
	Modul přetvárnosti E_2	**38.79**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

GeoTec-GS, a.s. - laboratoř polních zkoušek akreditovaná ČIA č. 1514 L 1514 GeoTec GS

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 980/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

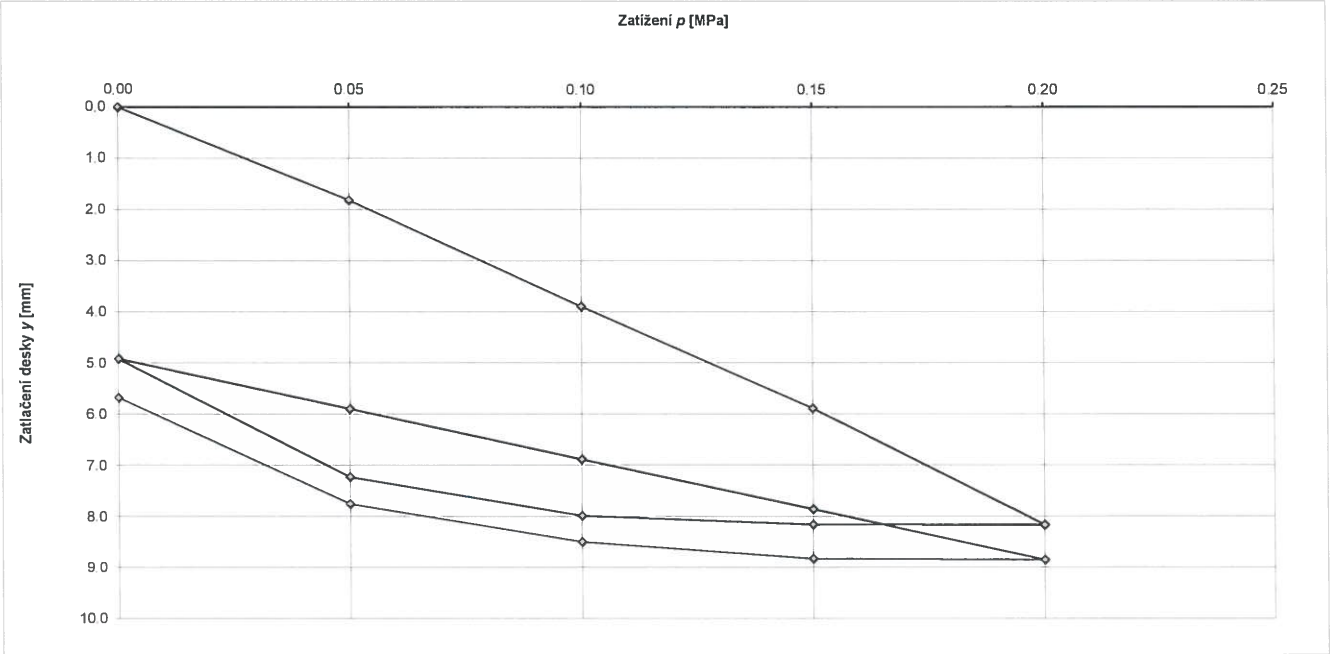
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 42,931**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,85
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s vysokou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 12:00	Čas ukončení ZZ: 12:40
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: polojasno, 27°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení *p* [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky *y* [mm]	0.00	1.82	3.90	5.89	8.17	8.16	7.99	7.23	4.92	5.90	6.89	7.86	8.85	8.83	8.50	7.76	5.68

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**5.51**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.079** -
	Modul přetvárnosti E_2	**11.45**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 981/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

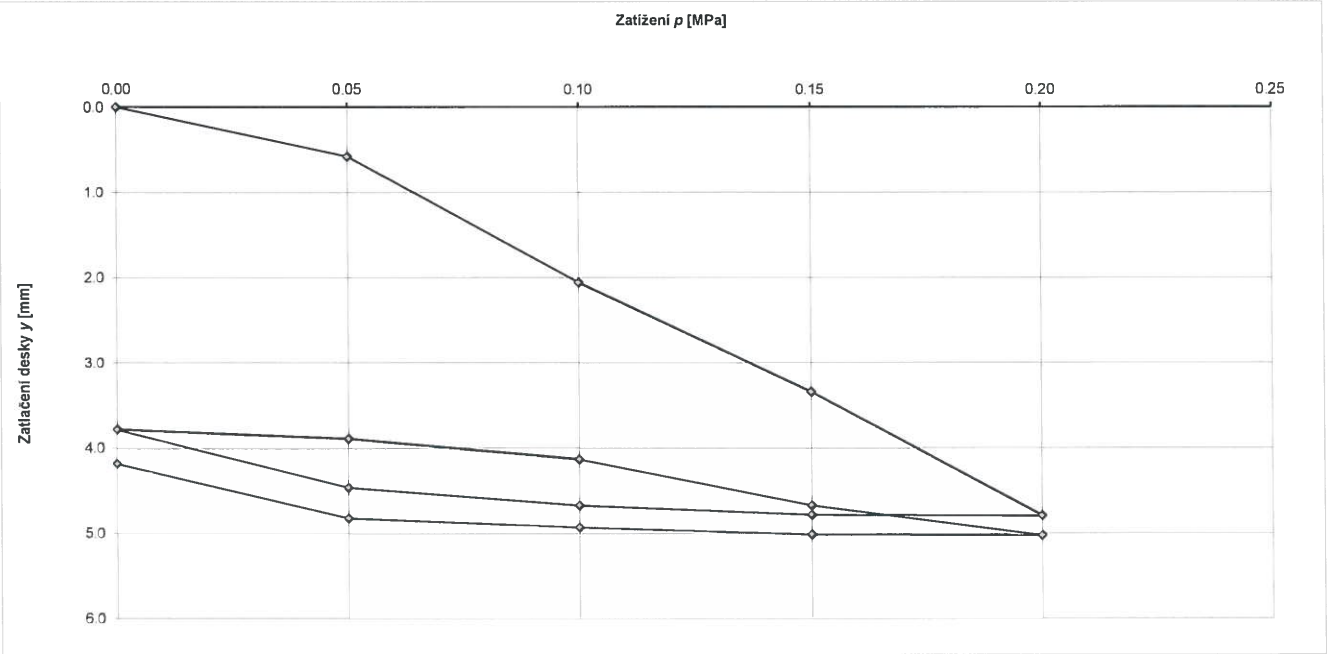
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 43,100**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,85
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 12:50	Čas ukončení ZZ: 13:20
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,55	
Klimatické podmínky: polojasno, 27°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.58	2.06	3.34	4.79	4.78	4.67	4.46	3.78	3.89	4.13	4.67	5.02	5.01	4.93	4.82	4.18

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**9.39**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**3.863** -
	Modul přetvárnosti E_2	**36.29**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 982/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

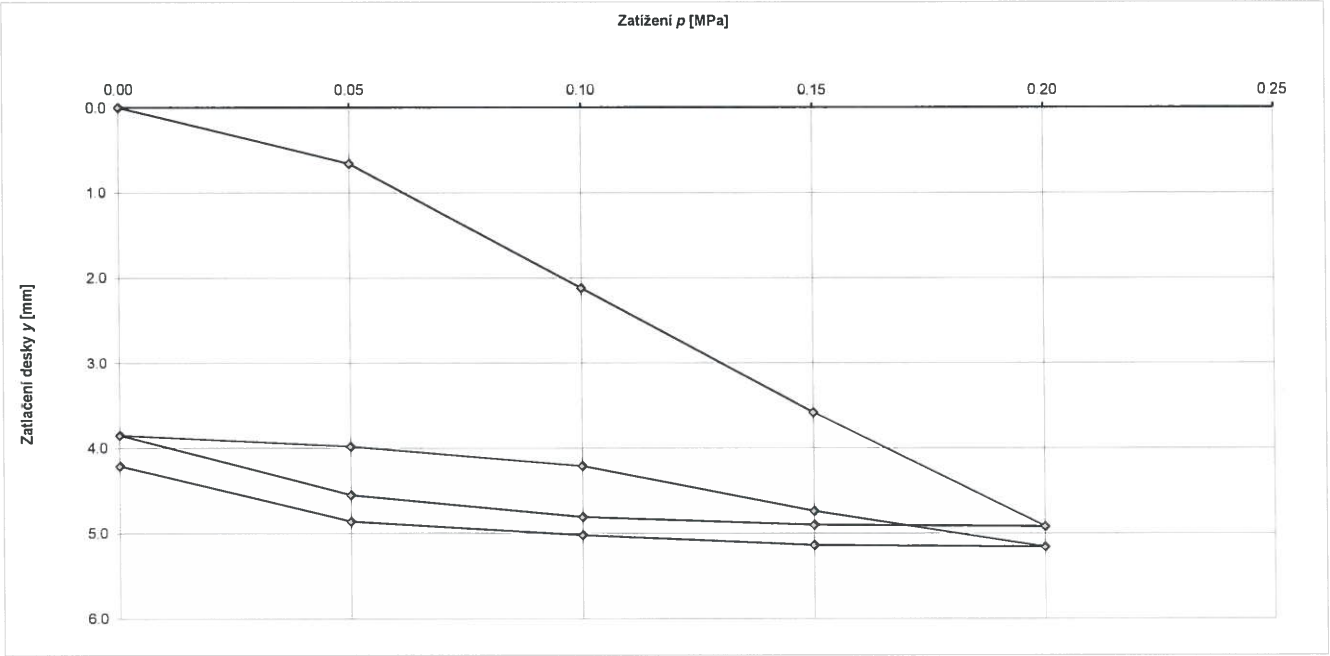
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 43,395**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 13:25	Čas ukončení ZZ: 13:45
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,60	
Klimatické podmínky: polojasno, 27°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.66	2.12	3.58	4.92	4.90	4.81	4.55	3.85	3.98	4.21	4.74	5.16	5.14	5.02	4.86	4.21

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**9.15**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**3.756** -
	Modul přetvárnosti E_2	**34.35**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 983/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

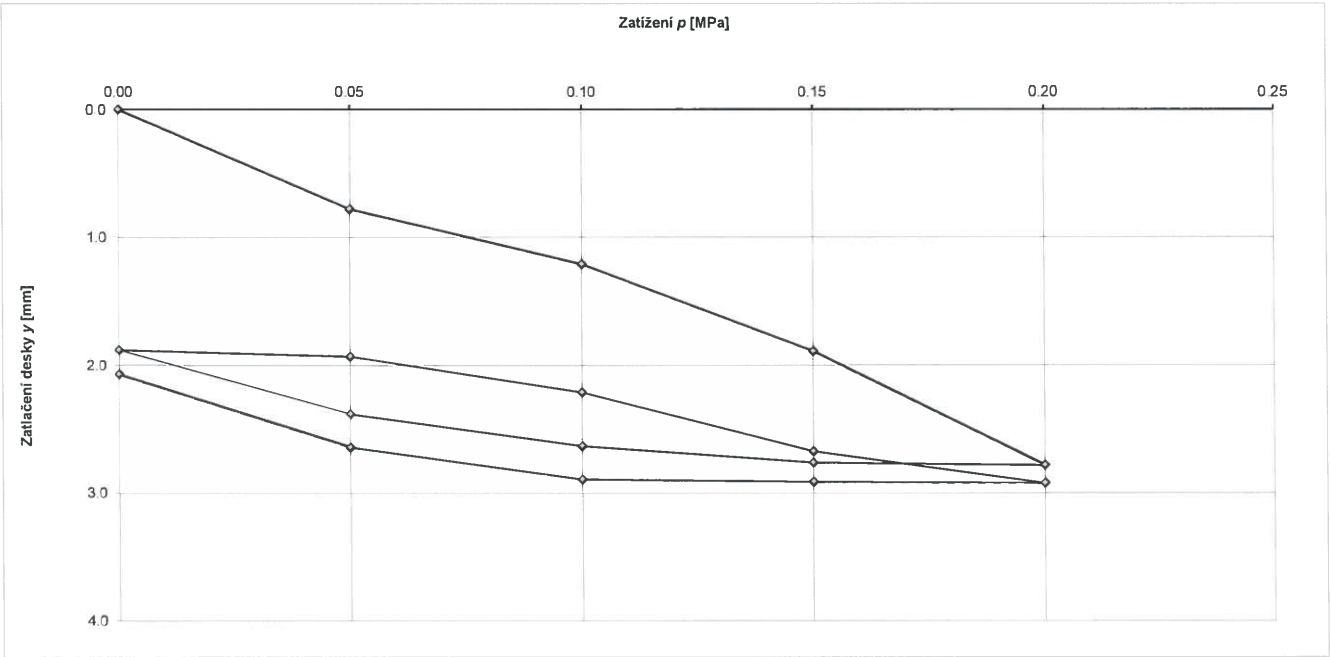
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 43,800**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčitý, pevný	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 13:45	Čas ukončení ZZ: 14:10
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: polojasno, 28°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení *p* [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky *y* [mm]	0.00	0.78	1.21	1.89	2.78	2.76	2.63	2.38	1.88	1.93	2.21	2.67	2.92	2.91	2.89	2.64	2.07

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**16.19**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.673** -
	Modul přetvárnosti E_2	**43.27**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 984/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

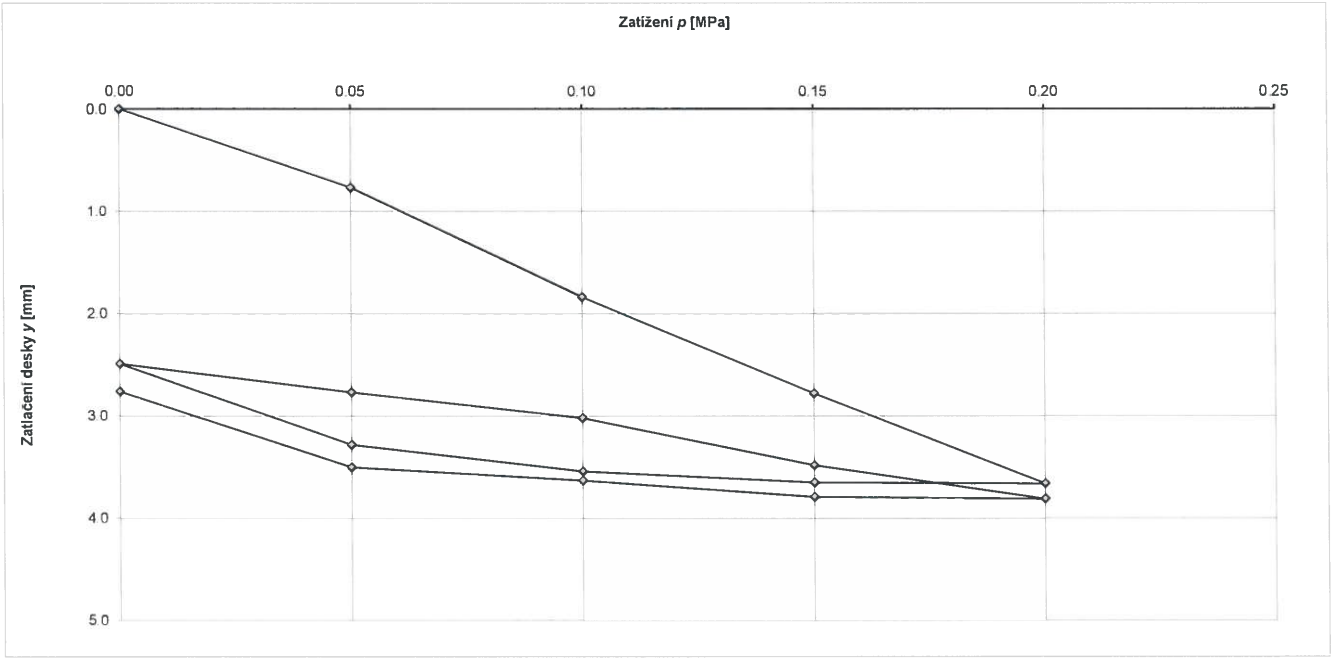
Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 44,200**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	
Provedena dne: 30.7.2018		Čas zahájení ZZ: 14:20	Čas ukončení ZZ: 14:50
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: polojasno, 28°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.77	1.84	2.78	3.66	3.65	3.54	3.28	2.49	2.77	3.02	3.48	3.81	3.79	3.63	3.50	2.76
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1						**12.30**		**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1					**2.773**		**-**
	Modul přetvárnosti E_2						**34.09**		**MPa**								



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 985/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

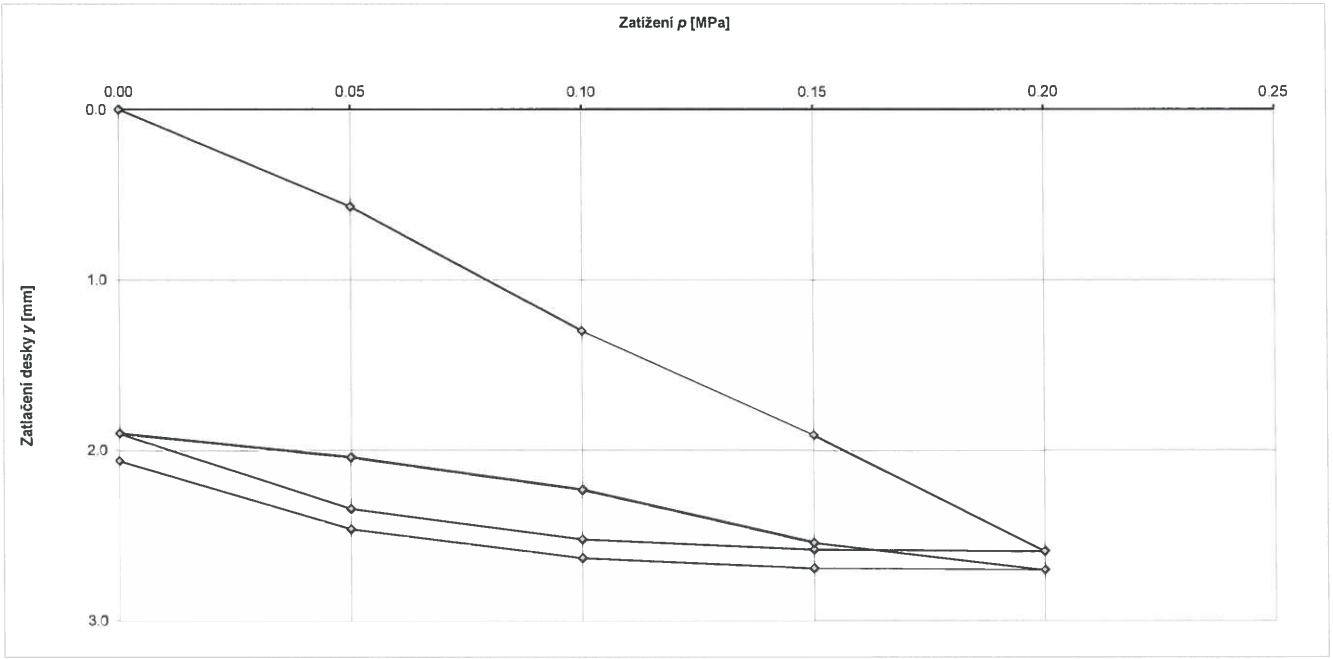
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 46,700**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,80
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	
Provedena dne: 31.7.2018		Čas zahájení ZZ: 8:35	Čas ukončení ZZ: 9:00
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: jasno, 25°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.57	1.30	1.91	2.59	2.58	2.52	2.34	1.90	2.04	2.23	2.54	2.70	2.69	2.63	2.46	2.06

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**17.37**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**3.238** -
	Modul přetvárnosti E_2	**56.25**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 31.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 986/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

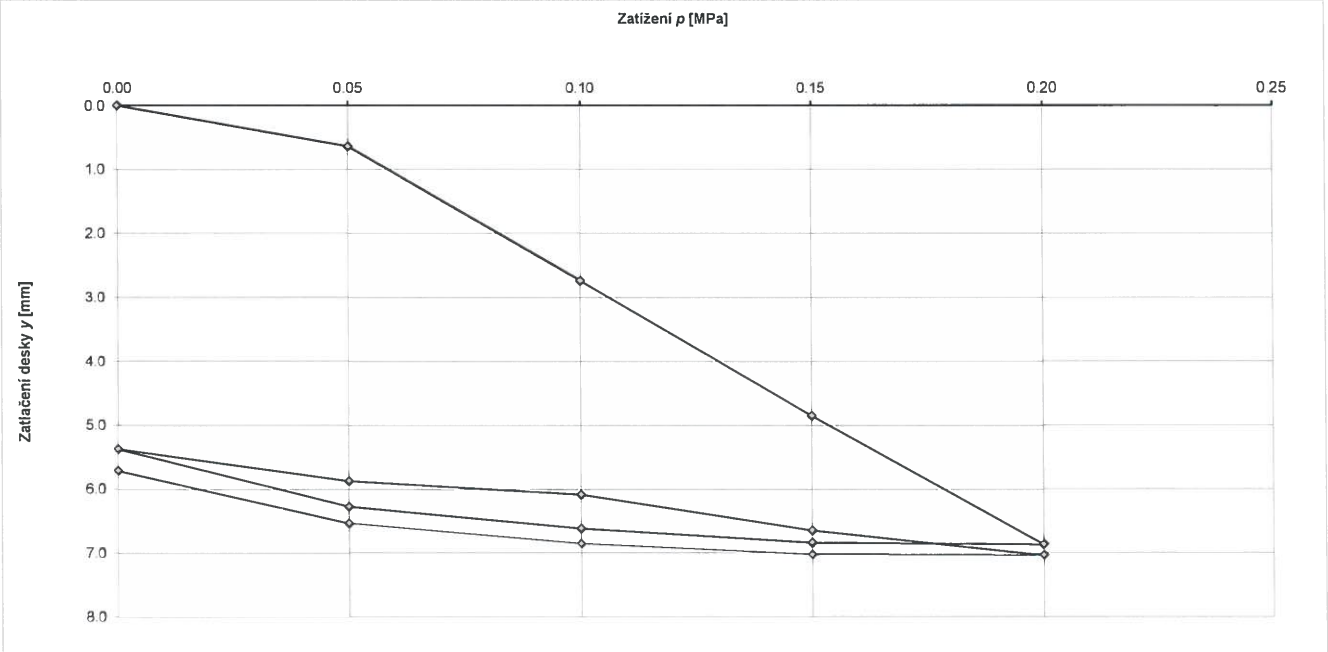
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 47,100**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,65
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl se střední plasticitou, pevný	
Provedena dne: 31.7.2018		Čas zahájení ZZ: 9:20	Čas ukončení ZZ: 9:50
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: jasno, 25°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.64	2.74	4.85	6.86	6.83	6.61	6.27	5.37	5.87	6.08	6.64	7.03	7.02	6.85	6.53	5.71

Vypočtené veličiny				
	Modul přetvárnosti E_1	**6.56**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1 **4.133** -
	Modul přetvárnosti E_2	**27.11**	**MPa**	



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 31.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 987/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

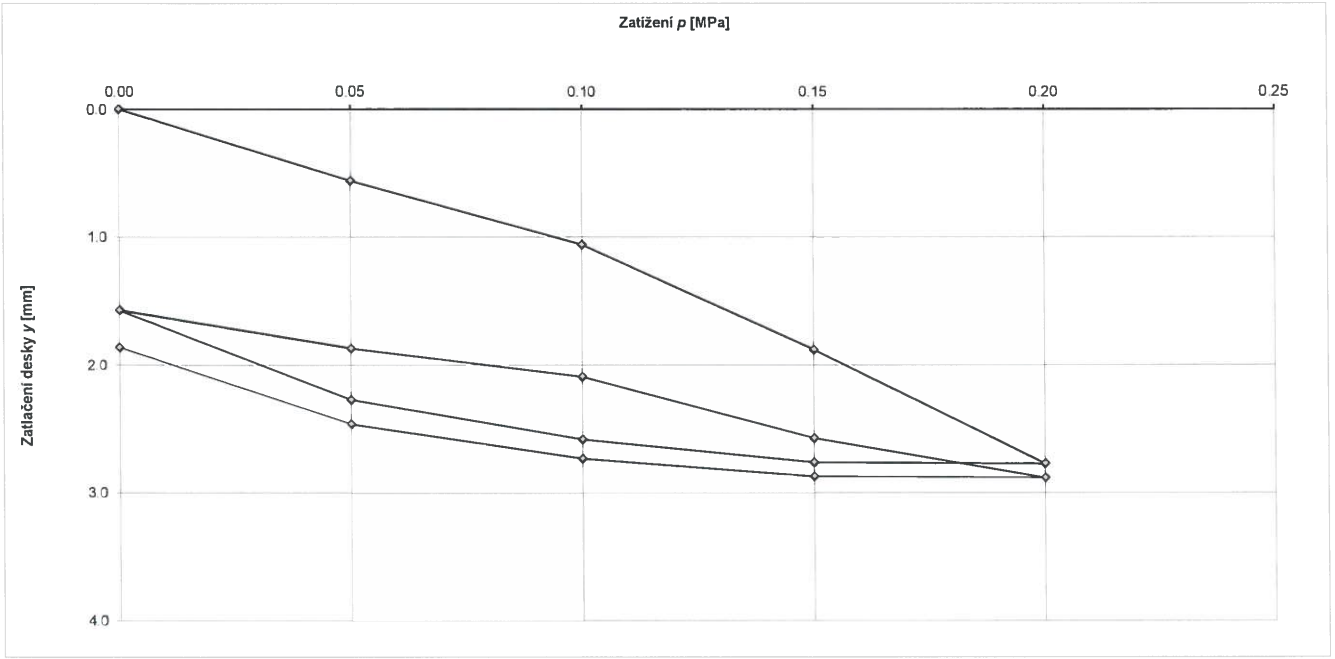
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 48,400**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,65
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 31.7.2018		Čas zahájení ZZ: 10:40	Čas ukončení ZZ: 11:10
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,60	
Klimatické podmínky: jasno, 26°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení *p* [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky *y* [mm]	0.00	0.56	1.06	1.88	2.77	2.76	2.58	2.27	1.57	1.87	2.09	2.57	2.88	2.87	2.73	2.46	1.86

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**16.25**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.115** -
	Modul přetvárnosti E_2	**34.35**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 31.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 988/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

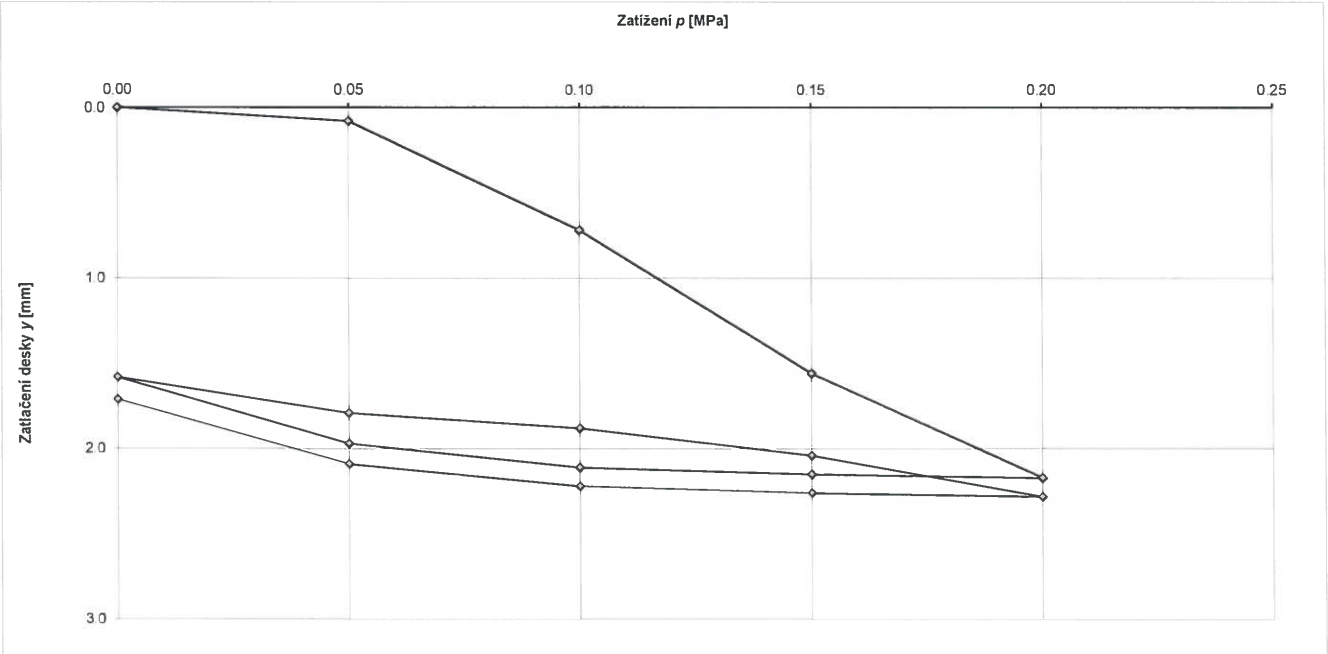
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 50,200**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	
Provedena dne: 31.7.2018		Čas zahájení ZZ: 13:15	Čas ukončení ZZ: 13:45
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: jasno, 30°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.08	0.72	1.56	2.17	2.15	2.11	1.97	1.58	1.79	1.88	2.04	2.28	2.26	2.22	2.09	1.71

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**20.74**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**3.100** -
	Modul přetvárnosti E_2	**64.29**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 31.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 989/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

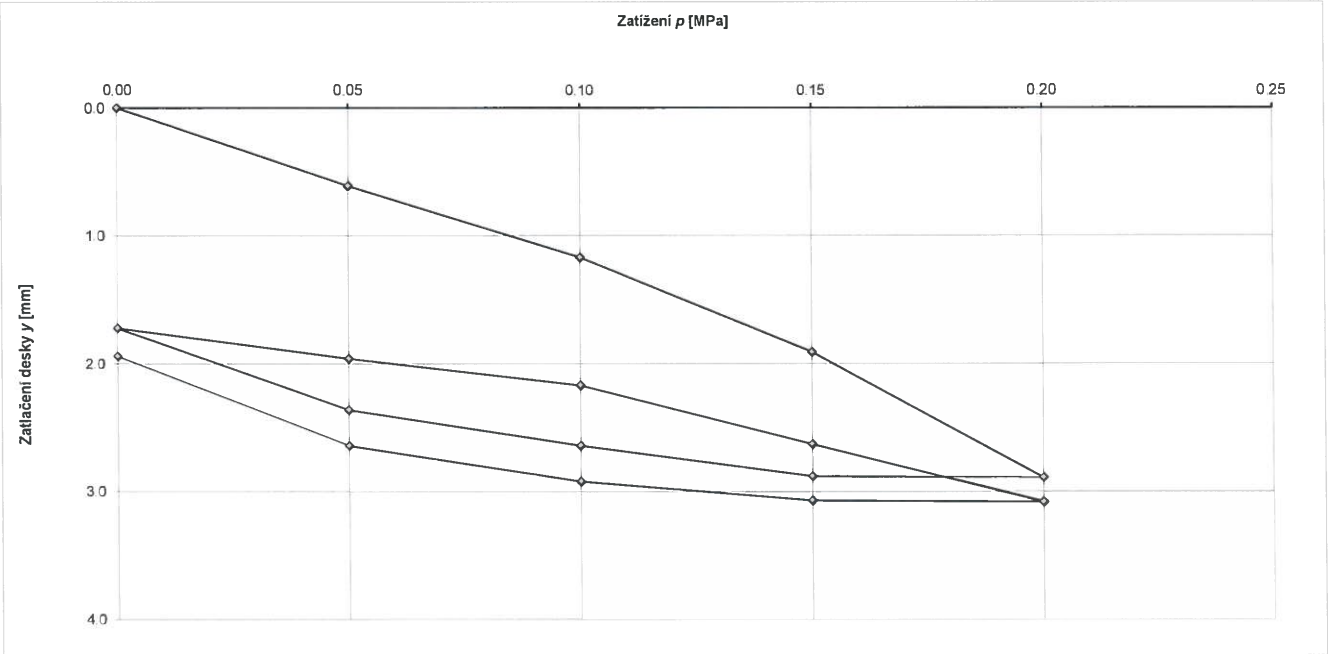
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 50,415**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 31.7.2018		Čas zahájení ZZ: 14:00	Čas ukončení ZZ: 14:35
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: jasno, 30°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.61	1.17	1.91	2.89	2.88	2.64	2.36	1.72	1.96	2.17	2.63	3.08	3.07	2.92	2.64	1.94

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**15.57**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.125** -
	Modul přetvárnosti E_2	**33.09**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 31.7.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 993/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

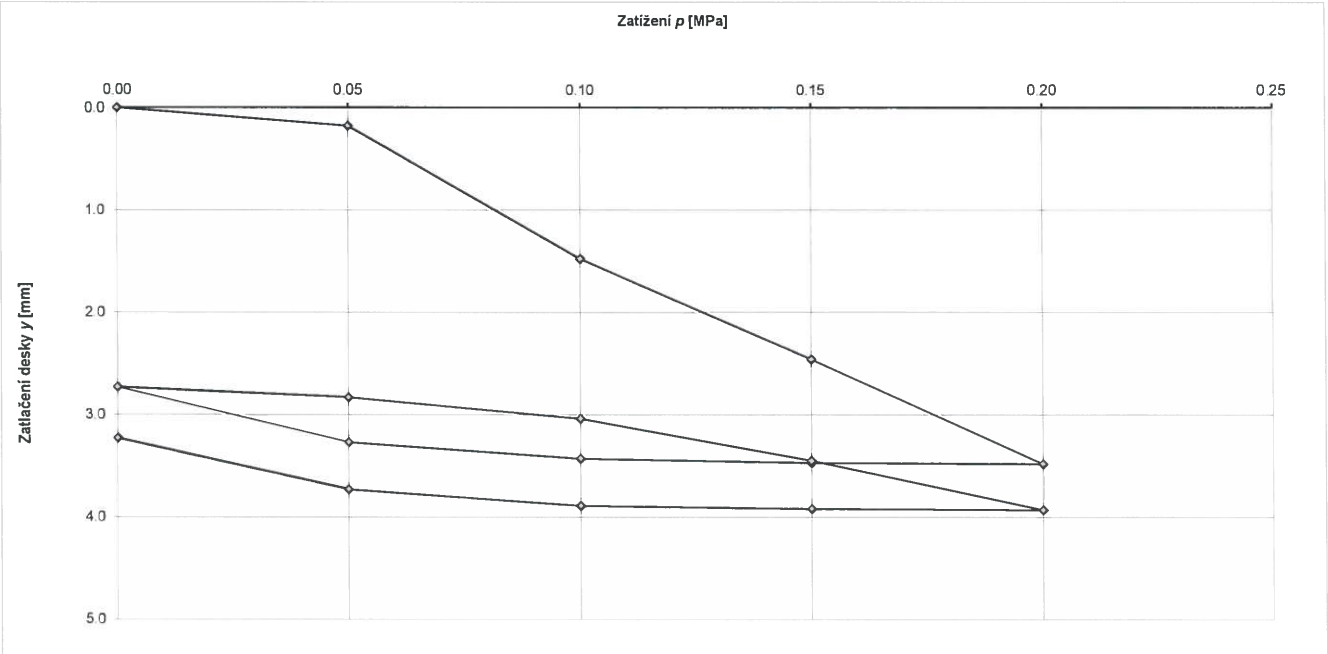
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 50,800**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 1.8.2018		Čas zahájení ZZ: 8:45	Čas ukončení ZZ: 9:15
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: jasno, 24°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení *p* [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky *y* [mm]	0.00	0.18	1.48	2.46	3.48	3.47	3.43	3.27	2.73	2.83	3.04	3.45	3.93	3.92	3.89	3.73	3.23

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**12.93**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.900** -
	Modul přetvárnosti E_2	**37.50**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 1.8.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 994/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

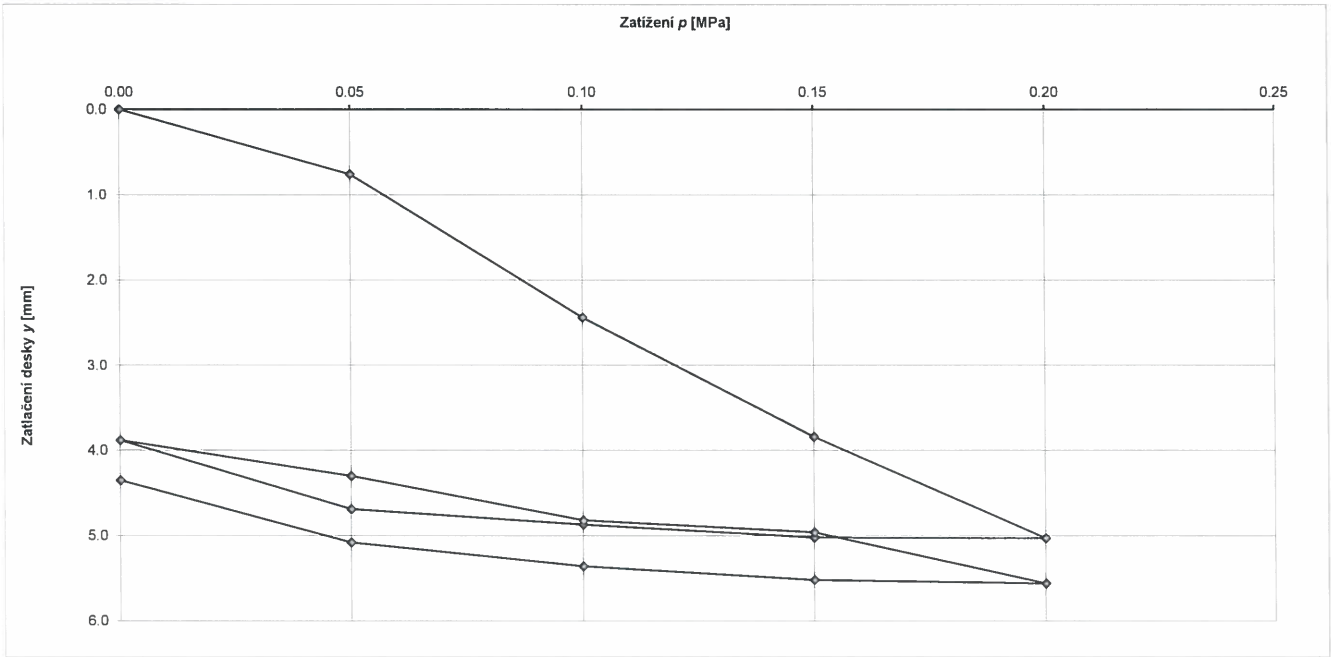
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 51,200**
Mezistaniční úsek (žst.): TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem			**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý	
Provedena dne: 1.8.2018		Čas zahájení ZZ: 9:25	Čas ukončení ZZ: 9:50
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: jasno, 25°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.76	2.44	3.84	5.03	5.02	4.87	4.69	3.88	4.30	4.82	4.96	5.56	5.52	5.36	5.08	4.35

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**8.95**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.994** -
	Modul přetvárnosti E_2	**26.79**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 1.8.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 995/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

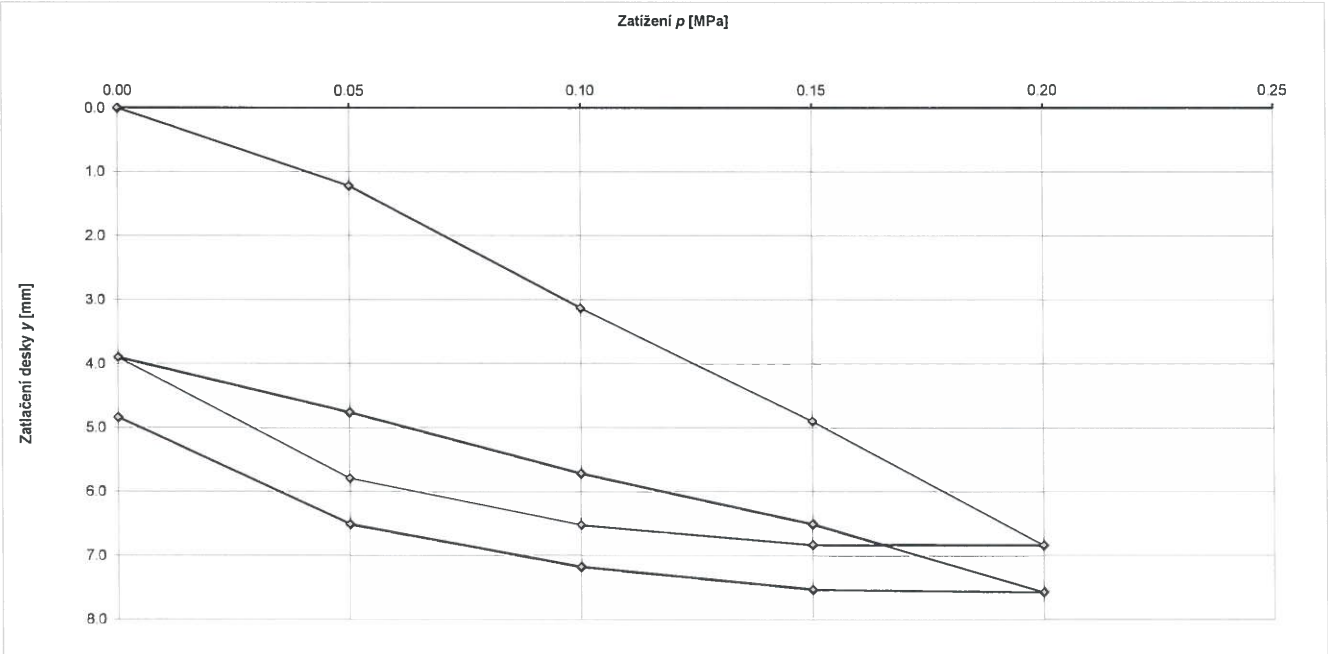
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 52,400**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: Jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 1.8.2018		Čas zahájení ZZ: 11:50	Čas ukončení ZZ: 12:25
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: jasno, 26°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	1.22	3.13	4.90	6.84	6.83	6.52	5.79	3.90	4.76	5.72	6.51	7.57	7.53	7.18	6.51	4.84

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**6.58**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**1.864** -
	Modul přetvárnosti E_2	**12.26**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 1.8.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 996/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

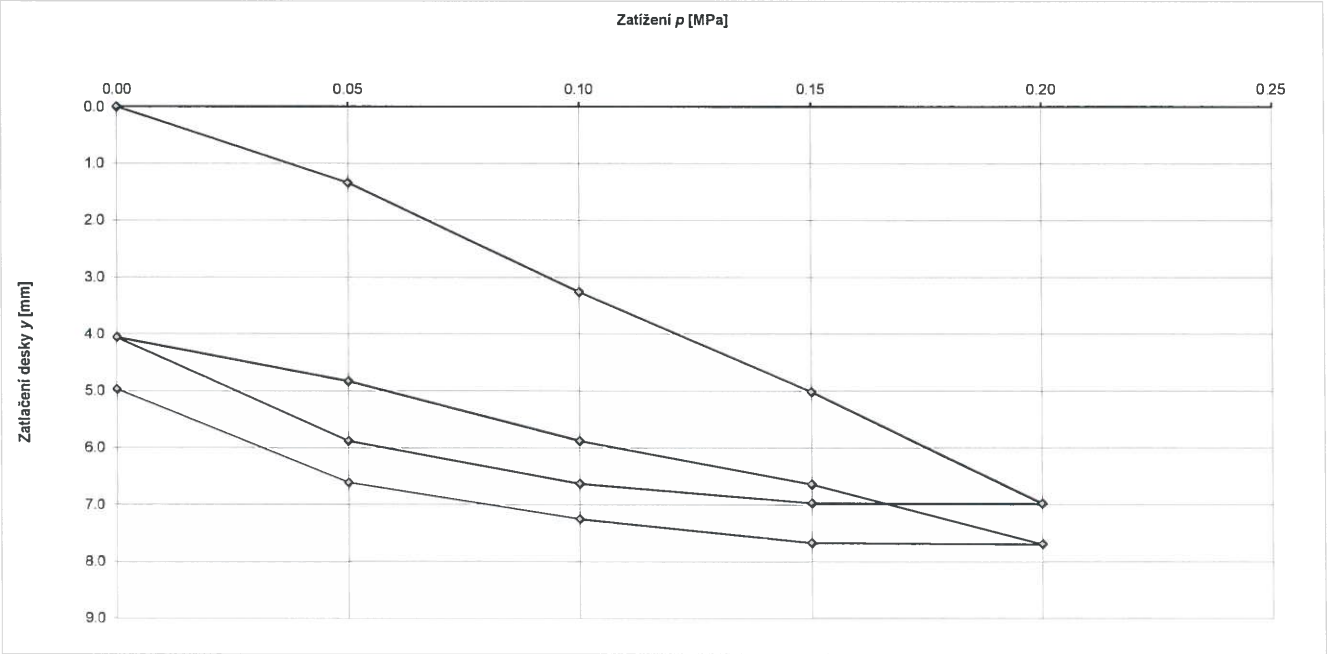
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 52,600**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,55
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 1.8.2018		Čas zahájení ZZ: 12:35	Čas ukončení ZZ: 13:00
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: jasno, 27°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	1.34	3.26	5.02	6.98	6.97	6.63	5.88	4.06	4.83	5.88	6.64	7.69	7.67	7.25	6.61	4.97

Vypočtené veličiny				
	Modul přetvárnosti E_1	**6.45**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1 **1.923** -
	Modul přetvárnosti E_2	**12.40**	**MPa**	



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 1.8.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 997/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

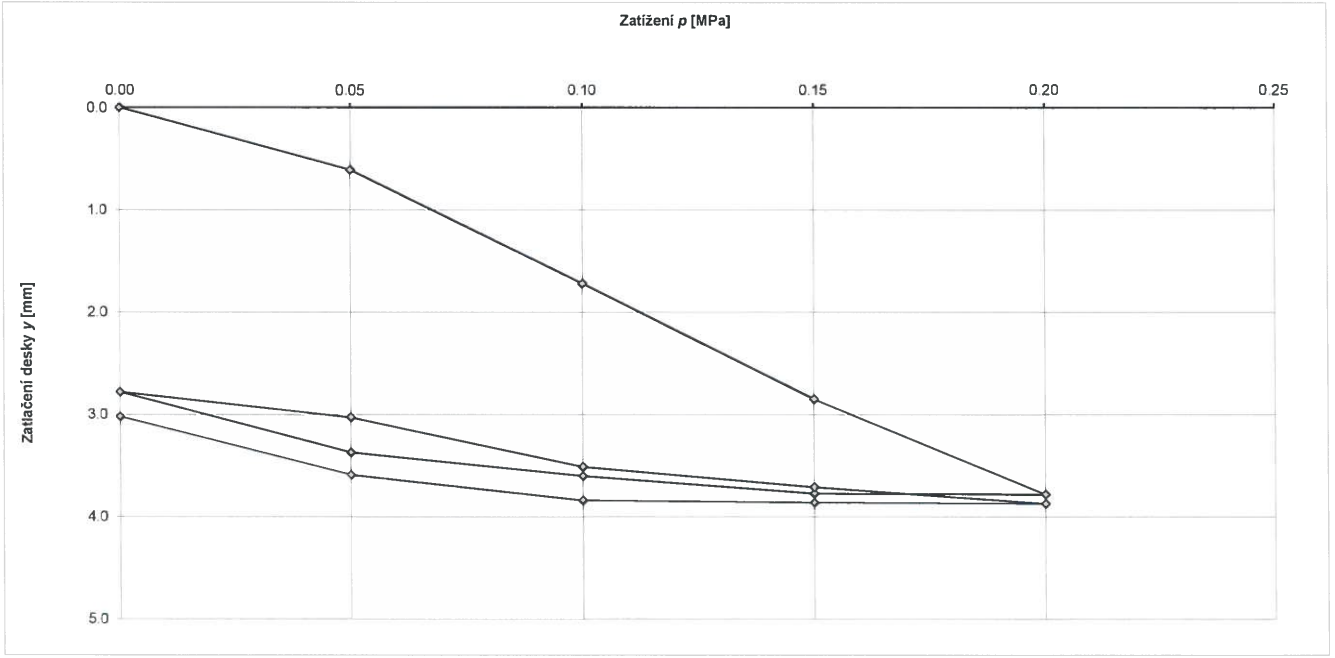
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 53,000**
Mezistaniční úsek (žst.): TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem			**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,80
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl štěrkovitý, pevný	
Provedena dne: 1.8.2018		Čas zahájení ZZ: 13:10	Čas ukončení ZZ: 13:45
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,55	
Klimatické podmínky: jasno, 28°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.61	1.72	2.85	3.78	3.77	3.60	3.37	2.78	3.03	3.51	3.71	3.87	3.86	3.84	3.59	3.02

Vypočtené veličiny				
	Modul přetvárnosti E_1	**11.90**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1 **3.468** -
	Modul přetvárnosti E_2	**41.28**	**MPa**	



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 1.8.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 998/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

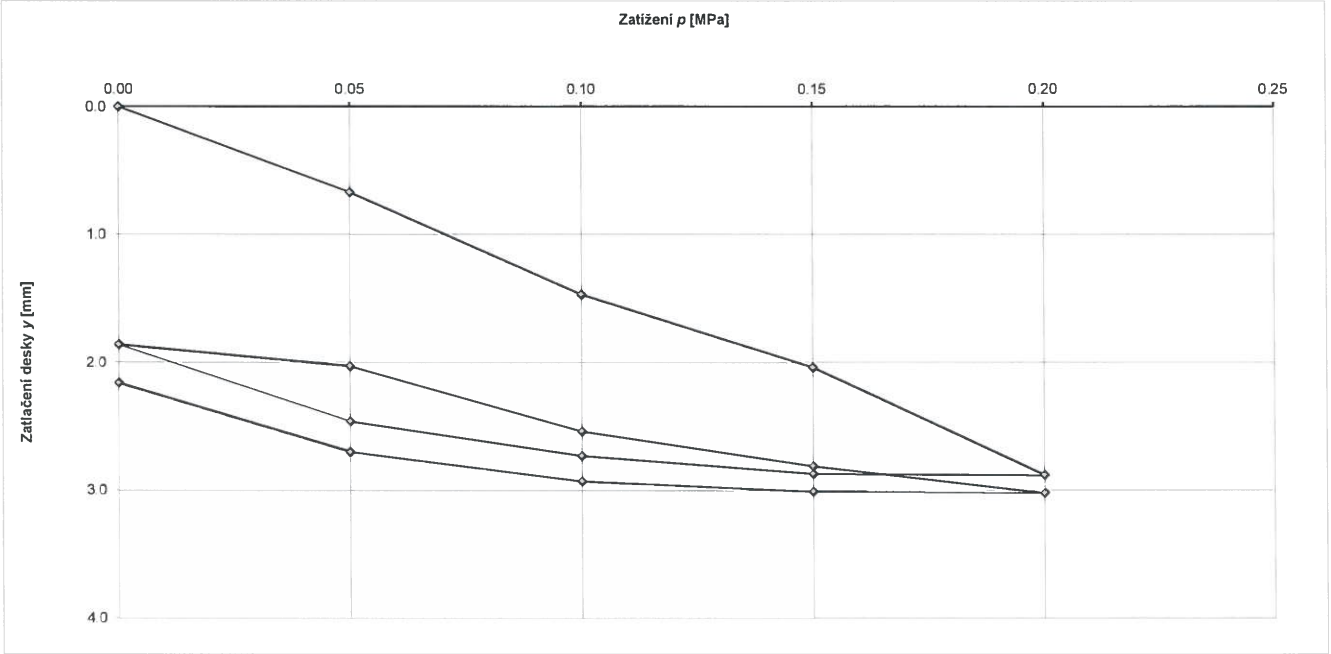
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 53,400**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,60
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl se střední plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 1.8.2018		Čas zahájení ZZ: 13:50	Čas ukončení ZZ: 14:10
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,60	
Klimatické podmínky: jasno, 29°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.67	1.47	2.04	2.88	2.87	2.73	2.46	1.86	2.03	2.54	2.81	3.02	3.01	2.93	2.70	2.16

Vypočtené veličiny				
	Modul přetvárnosti E_1	**15.63**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1 **2.483** -
	Modul přetvárnosti E_2	**38.79**	**MPa**	



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 1.8.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 999/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

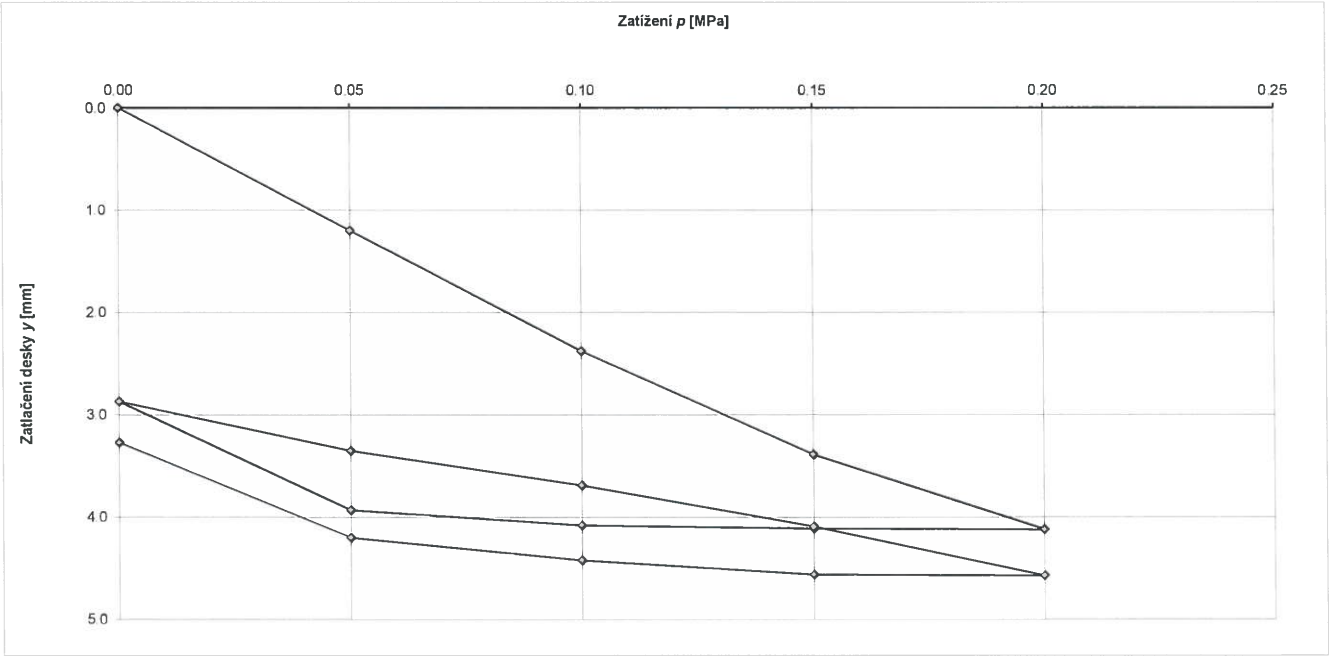
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 53,800**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,90
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: písek hlinitý, středně ulehlý, a jíl písčitý, tuhý	
Provedena dne: 1.8.2018		Čas zahájení ZZ: 14:20	Čas ukončení ZZ: 15:00
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 5/04	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: jasno, 30°C		Zkoušku provedl: J. Kočan	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení *p* [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky *y* [mm]	0.00	1.20	2.38	3.39	4.12	4.11	4.08	3.93	2.87	3.35	3.69	4.09	4.57	4.56	4.42	4.20	3.27

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**10.92**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.424** -
	Modul přetvárnosti E_2	**26.47**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 1.8.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 1617/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

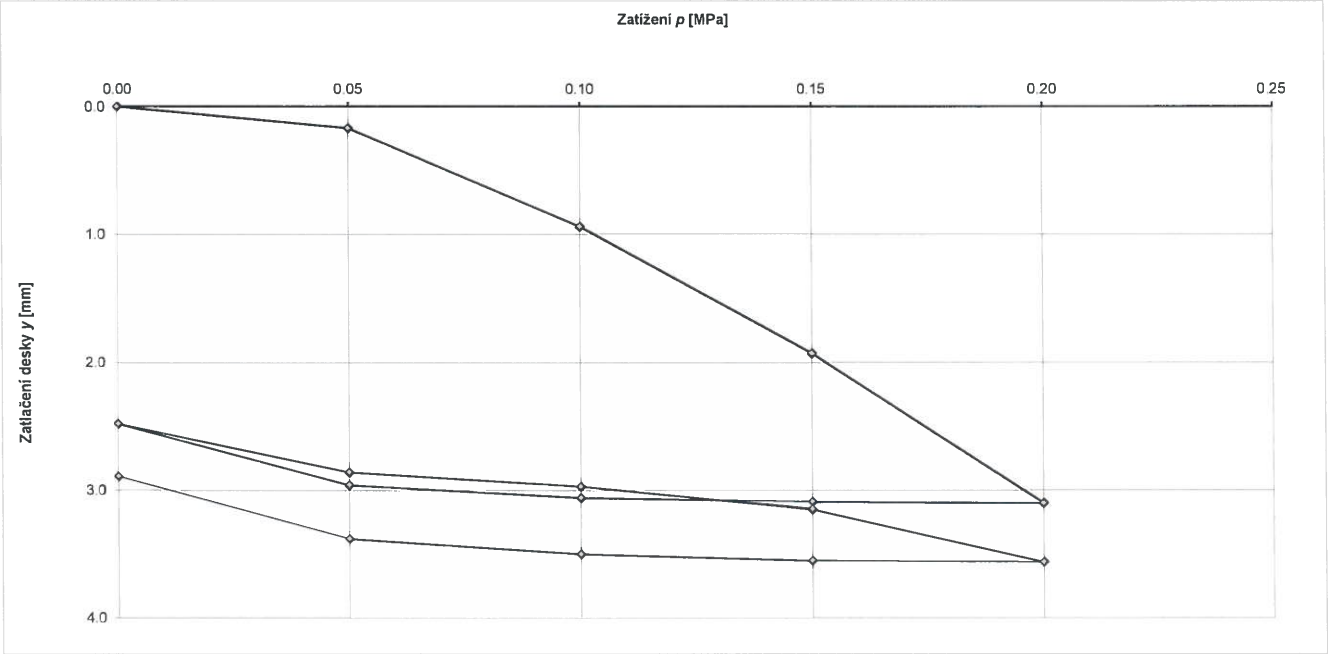
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 54,900**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0.9
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	
Provedena dne: 30.10.2018		Čas zahájení ZZ: 10:25	Čas ukončení ZZ: 10:45
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 12/15	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,60	
Klimatické podmínky: polojasno, 10°C		Zkoušku provedl: M. Záruba	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.17	0.94	1.93	3.10	3.09	3.06	2.96	2.48	2.86	2.97	3.15	3.56	3.55	3.50	3.38	2.89

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**14.52**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.870** -
	Modul přetvárnosti E_2	**41.67**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.10.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 1618/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

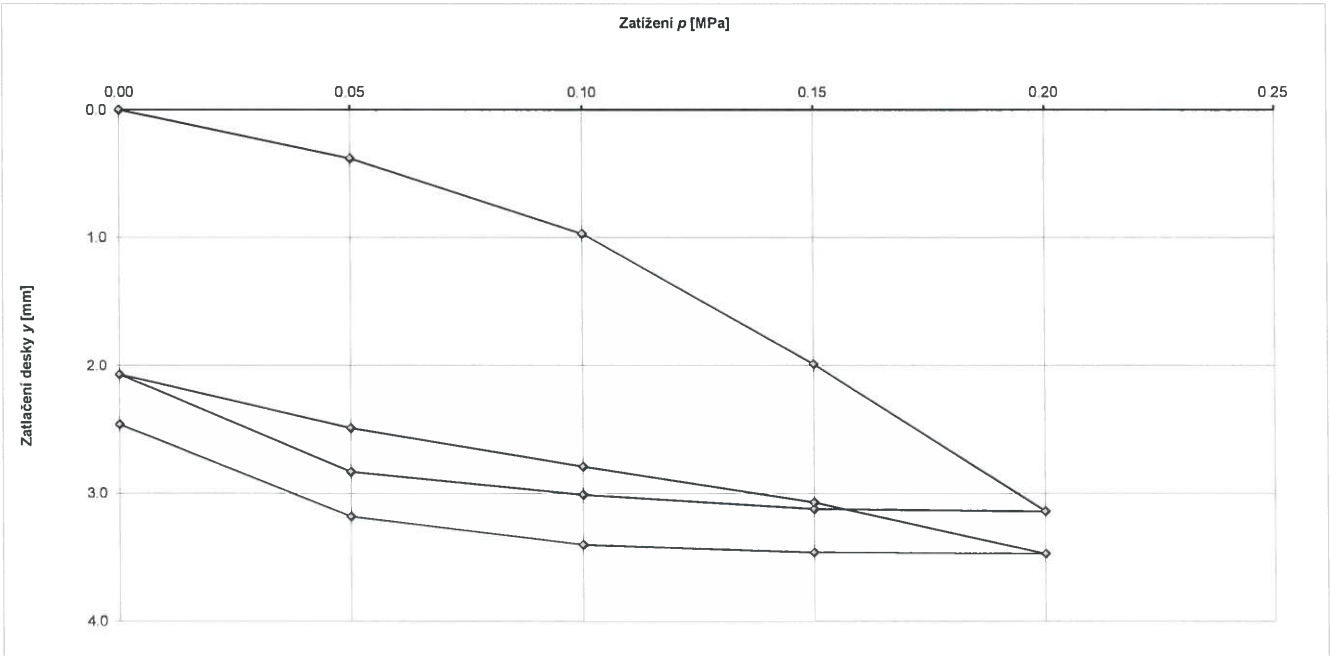
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 55,300**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0.45
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: písek hlinitý, ulehlý	
Provedena dne: 30.10.2018		Čas zahájení ZZ: 10:40	Čas ukončení ZZ: 11:10
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 12/15	Rozměr dna sondy [m]: 0,50 x 0,55	
Klimatické podmínky: polojasno, 11°C		Zkoušku provedl: M. Záruba	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.38	0.97	1.99	3.14	3.12	3.01	2.83	2.07	2.49	2.79	3.07	3.47	3.46	3.40	3.18	2.46

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**14.33**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.243** -
	Modul přetvárnosti E_2	**32.14**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.10.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 1619/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

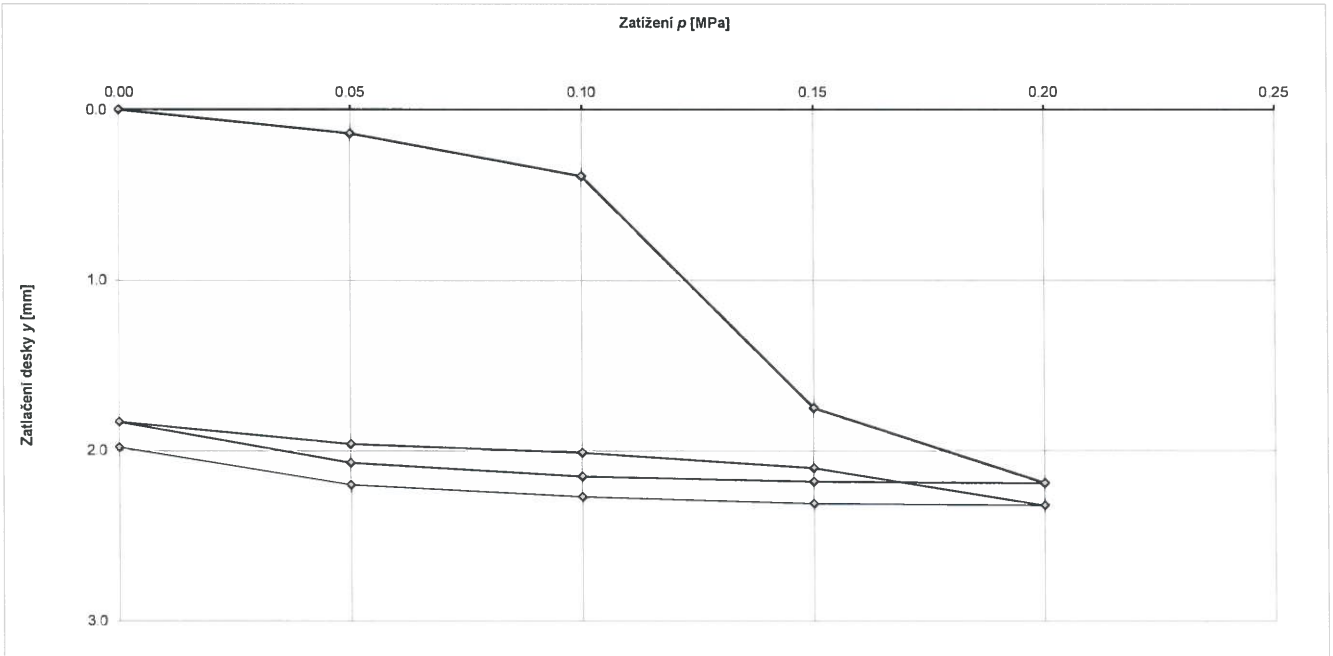
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		**Staničení [km]: 55,700**	
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná**	**Kolej č.: 1**	
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0.6
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	
Provedena dne: 30.10.2018		Čas zahájení ZZ: 11:20	Čas ukončení ZZ: 11:40
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 12/15	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,55	
Klimatické podmínky: oblačno, 12°C		Zkoušku provedl: M. Záruba	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.14	0.39	1.75	2.19	2.18	2.15	2.07	1.83	1.96	2.01	2.10	2.32	2.31	2.27	2.20	1.98

Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1	**20.55**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1 **4.469** -
	Modul přetvárnosti E_2	**91.84**	**MPa**	



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.10.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 1620/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

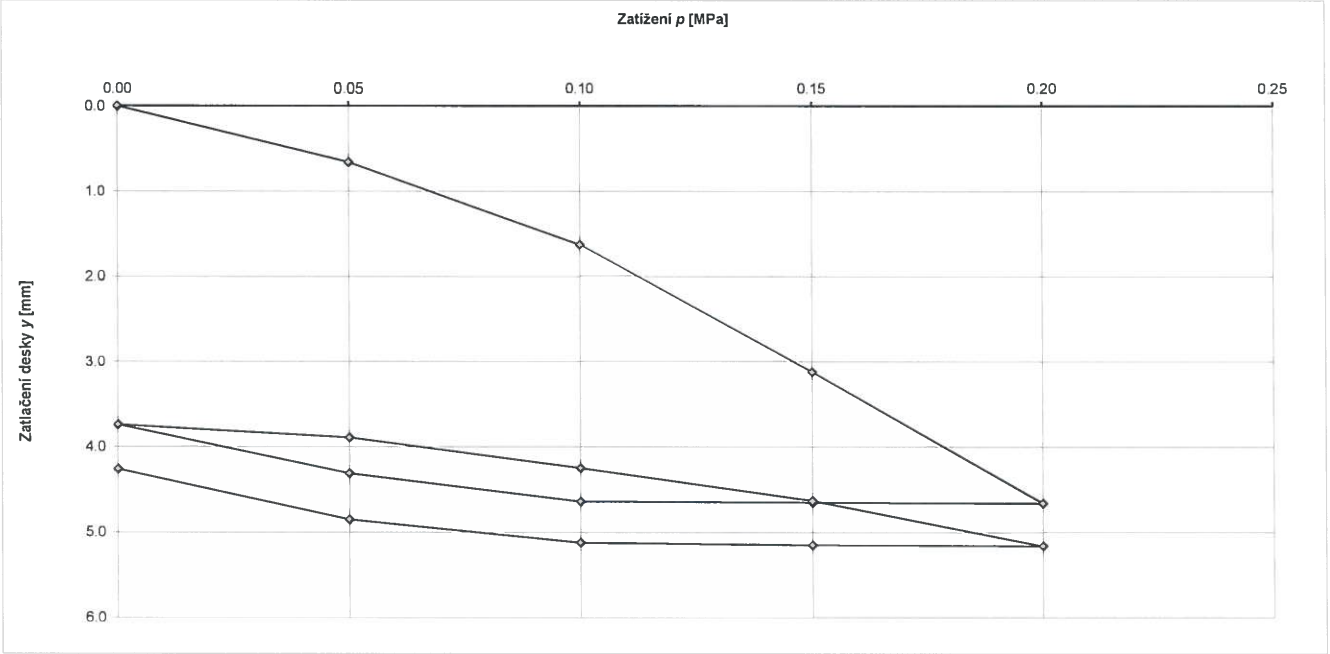
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 56,100**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0.75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl s nízkou plasticitou, tuhý	
Provedena dne: 30.10.2018		Čas zahájení ZZ: 12:50	Čas ukončení ZZ: 13:20
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 12/15	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,60	
Klimatické podmínky: oblačno, 12°C		Zkoušku provedl: M. Záruba	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.66	1.63	3.12	4.66	4.65	4.64	4.31	3.74	3.89	4.25	4.63	5.16	5.15	5.12	4.85	4.26

Vypočtené veličiny				
	Modul přetvárnosti E_1	**9.66**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1 **3.282** -
	Modul přetvárnosti E_2	**31.69**	**MPa**	



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.10.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

TÚ Mostek – Horka u Staré Paky

Název zakázky: Jaroměř - Stará Paka, průzkum **Číslo zakázky: 2018 - 160**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 1621/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80, Praha 3

Stavba: **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř-Stará Paka**

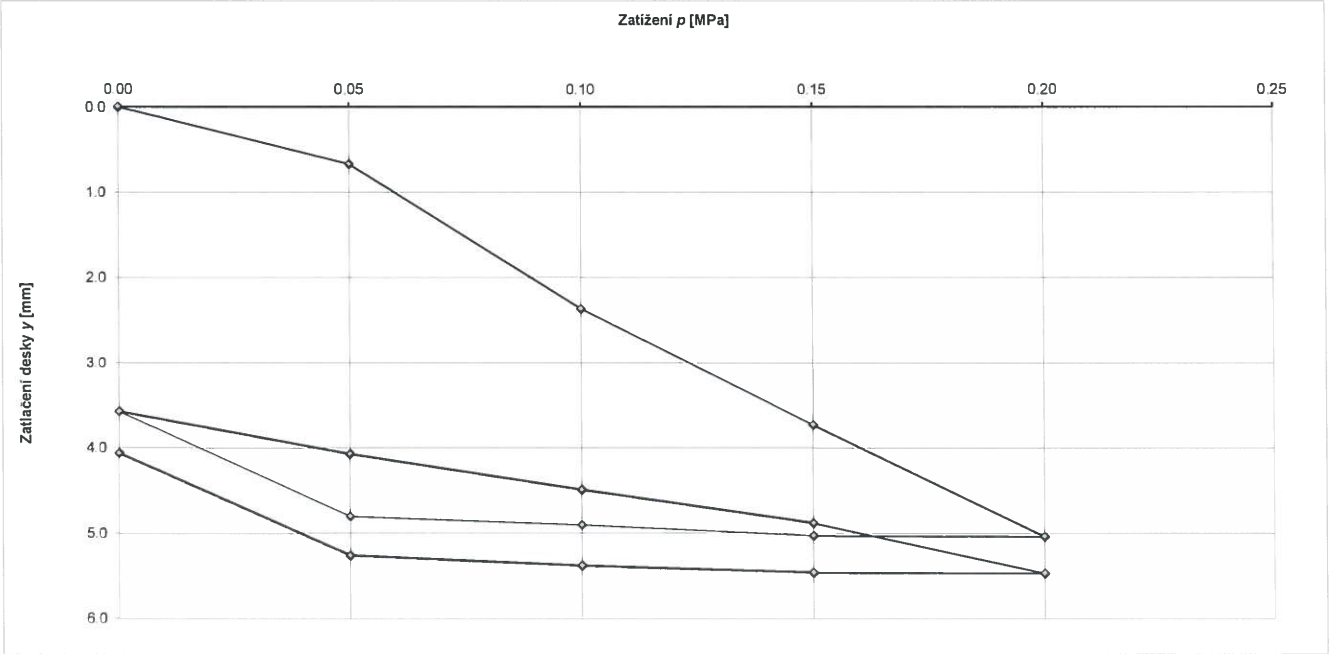
Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek			**Staničení [km]: 67,574**
Mezistaniční úsek (žst.):	**TÚ Mostek - Horka u Staré Paky**		**Kolej č.: 1**
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vpravo / 0,90	**Hloubka uložení zatěžovací desky** pod úložnou plochou pražce [m] :	0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčitý, tuhý	
Provedena dne: 30.10.2018		Čas zahájení ZZ: 20:30	Čas ukončení ZZ: 21:10
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA 12/15	Rozměr dna sondy [m]: 0,45 x 0,55	
Klimatické podmínky: polojasno, 13°C		Zkoušku provedl: M. Záruba	

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení			
Zatížení ***p*** [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00
Zatlačení desky ***y*** [mm]	0.00	0.67	2.37	3.73	5.04	5.03	4.90	4.80	3.57	4.07	4.49	4.88	5.47	5.46	5.38	5.26	4.06

Vypočtené veličiny					
	Modul přetvárnosti E_1	**8.93**	**MPa**	Poměr modulů E_2 / E_1	**2.653** -
	Modul přetvárnosti E_2	**23.68**	**MPa**		



Poznámka:

Prohlášení :
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 30.10.2018

Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

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

PŘÍLOHA Č. 5

PROTOKOLY DYNAMICKÝCH PENETRAČNÍCH ZKOUŠEK

TÚ JAROMĚŘ – DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM
TÚ DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM – BÍLÁ TŘEMEŠNÁ
TÚ MOSTEK – HORKA U STARÉ PAKY

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	14	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem

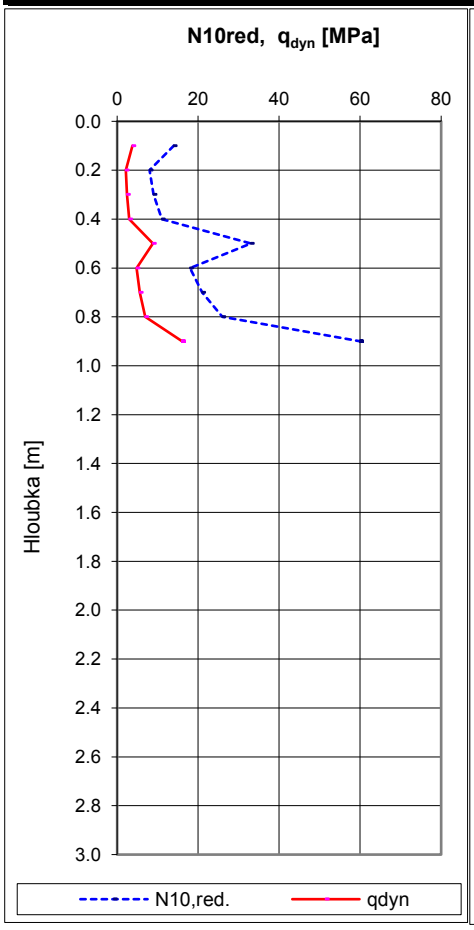
Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **41,020**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}
0.1	14.0	3.7
0.2	8.0	2.1
0.3	9.0	2.4
0.4	11.0	2.9
0.5	33.0	8.8
0.6	18.0	4.8
0.7	21.0	5.6
0.8	26.0	7.0
0.9	60.0	16.1
1.0		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

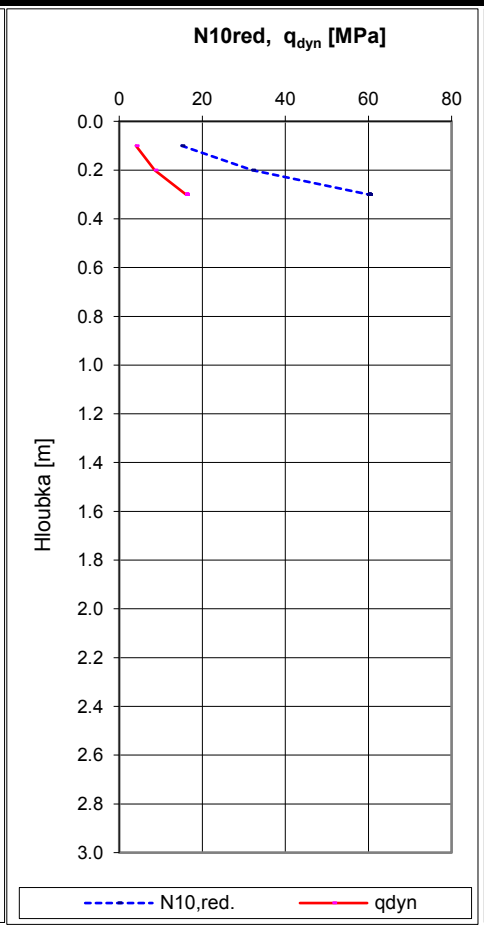
počátek penetrace pod ÚPP **0,70** **m**



Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **41,300**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}
0.1	15.0	4.0
0.2	32.0	8.6
0.3	60.0	16.1
0.4		
0.5		
0.6		
0.7		
0.8		
0.9		
1.0		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

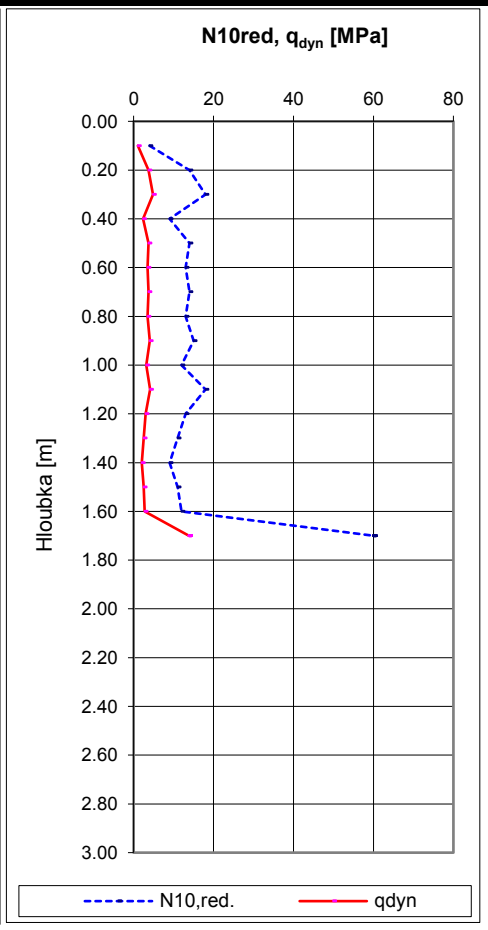
počátek penetrace pod ÚPP **0,95** **m**



Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **41,700**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}
0.1	4.0	1.1
0.2	14.0	3.7
0.3	18.0	4.8
0.4	9.0	2.4
0.5	14.0	3.7
0.6	13.0	3.5
0.7	14.0	3.7
0.8	13.0	3.5
0.9	15.0	4.0
1.0	12.0	3.2
1.1	18.0	4.1
1.2	13.0	3.0
1.3	11.0	2.5
1.4	9.0	2.1
1.5	11.0	2.5
1.6	12.0	2.8
1.7	60.0	13.8
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,70** **m**



Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice):
TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem
Sonda: **42,931**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	8.0	2.1
0.2	11.9	3.2
0.3	12.9	3.4
0.4	5.8	1.6
0.5	4.8	1.3
0.6	7.8	2.1
0.7	8.7	2.3
0.8	9.7	2.6
0.9	7.6	2.0
1.0	6.6	1.8
1.1	3.6	0.8
1.2	3.5	0.8
1.3	4.5	1.0
1.4	4.4	1.0
1.5	3.4	0.8
1.6	3.4	0.8
1.7	4.3	1.0
1.8	4.3	1.0
1.9	4.2	1.0
2.0	4.2	1.0
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP
0,85 **m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice):
TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem
Sonda: **43,100**
Kolej: **1**

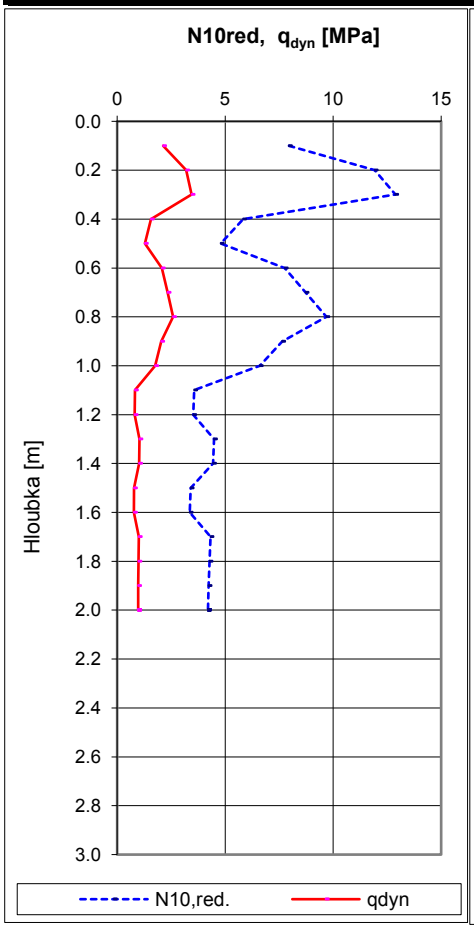
Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	5.0	1.3
0.2	11.0	2.9
0.3	7.0	1.9
0.4	6.0	1.6
0.5	6.0	1.6
0.6	9.0	2.4
0.7	3.0	0.8
0.8	3.0	0.8
0.9	4.0	1.1
1.0	4.0	1.1
1.1	5.0	1.2
1.2	4.0	0.9
1.3	3.0	0.7
1.4	3.0	0.7
1.5	4.0	0.9
1.6	3.0	0.7
1.7	5.0	1.2
1.8	4.0	0.9
1.9	5.0	1.2
2.0	6.0	1.4
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

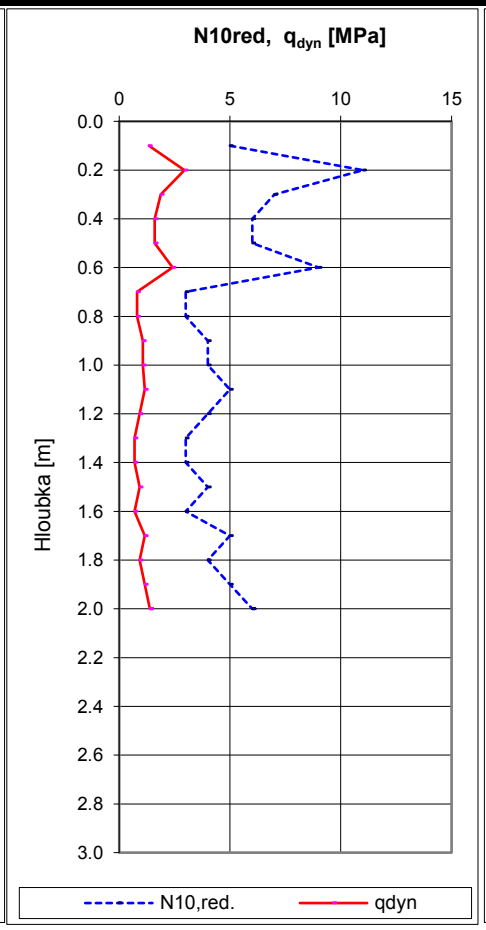
počátek penetrace pod ÚPP
0,85 **m**

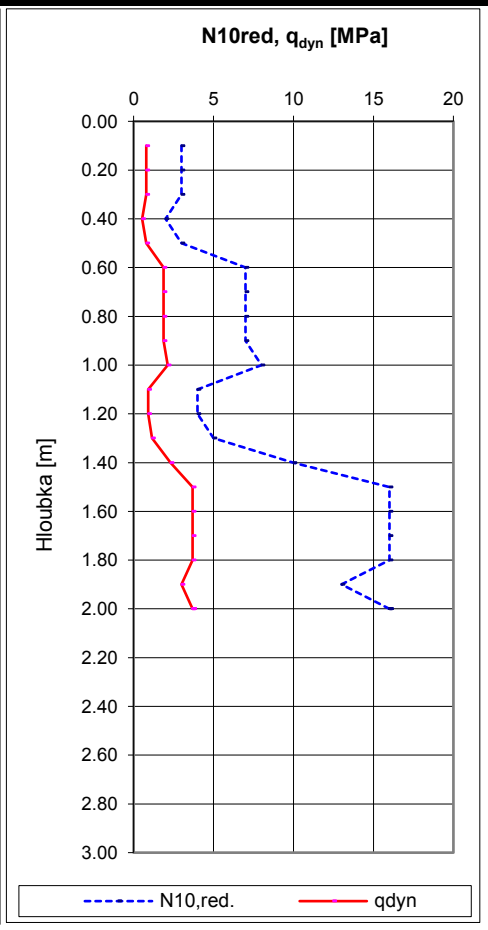
Mezistaniční úsek (žel. stanice):
TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem
Sonda: **43,395**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	3.0	0.8
0.2	3.0	0.8
0.3	3.0	0.8
0.4	2.0	0.5
0.5	3.0	0.8
0.6	7.0	1.9
0.7	7.0	1.9
0.8	7.0	1.9
0.9	7.0	1.9
1.0	8.0	2.1
1.1	4.0	0.9
1.2	4.0	0.9
1.3	5.0	1.2
1.4	10.0	2.3
1.5	16.0	3.7
1.6	16.0	3.7
1.7	16.0	3.7
1.8	16.0	3.7
1.9	13.0	3.0
2.0	16.0	3.7
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP
0,75 **m**





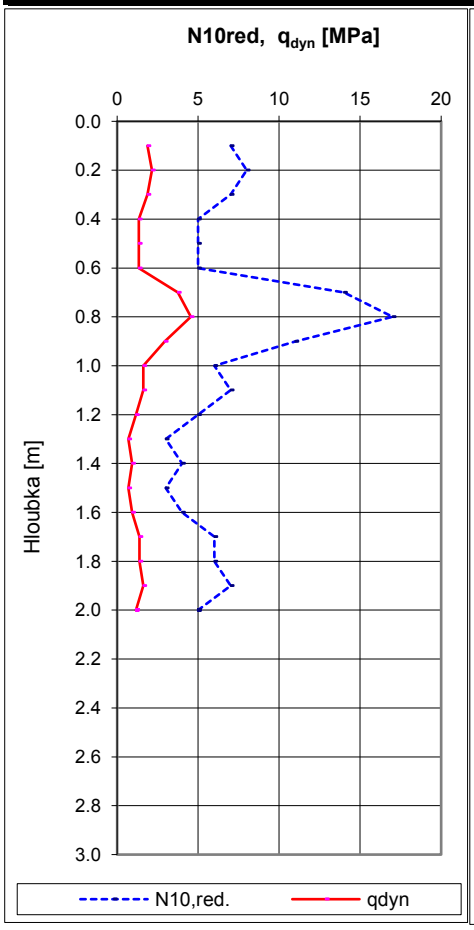


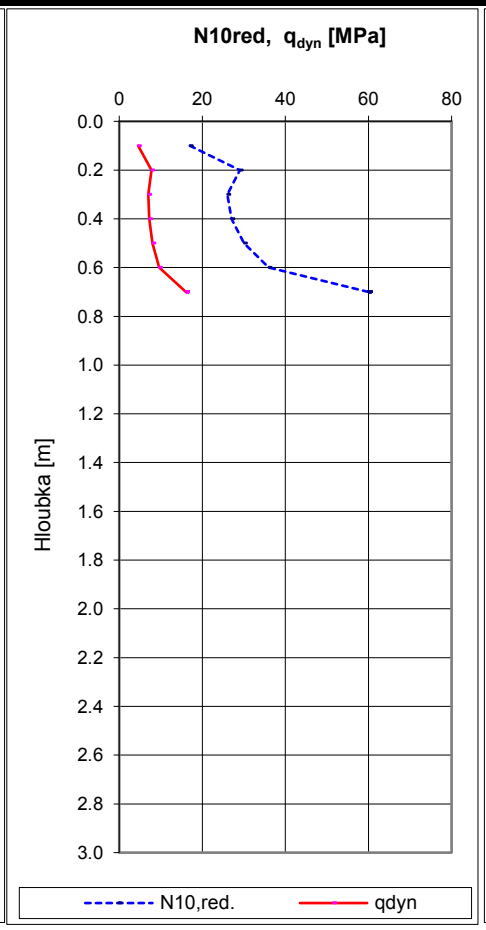
Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

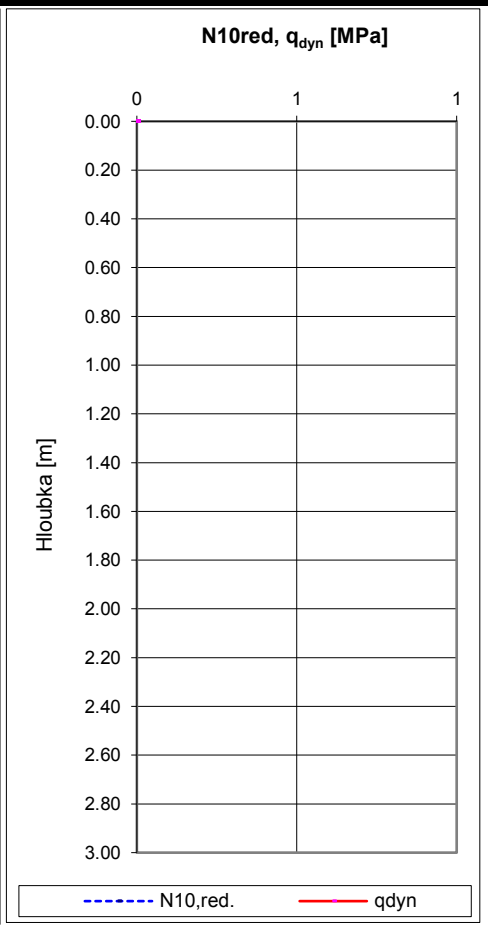
Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):
TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**	
Sonda: **43,800**	Sonda: **44,200**	Sonda:
Kolej: **1**	Kolej: **1**	Kolej: **0**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	7.0	1.9	0.1	17.0	4.5	0.1	0.0	0.0
0.2	8.0	2.1	0.2	29.0	7.8	0.2		
0.3	7.0	1.9	0.3	26.0	7.0	0.3		
0.4	5.0	1.3	0.4	27.0	7.2	0.4		
0.5	5.0	1.3	0.5	30.0	8.0	0.5		
0.6	5.0	1.3	0.6	36.0	9.6	0.6		
0.7	14.0	3.7	0.7	60.0	16.1	0.7		
0.8	17.0	4.5	0.8			0.8		
0.9	11.0	2.9	0.9			0.9		
1.0	6.0	1.6	1.0			1.0		
1.1	7.0	1.6	1.1			1.1		
1.2	5.0	1.2	1.2			1.2		
1.3	3.0	0.7	1.3			1.3		
1.4	4.0	0.9	1.4			1.4		
1.5	3.0	0.7	1.5			1.5		
1.6	4.0	0.9	1.6			1.6		
1.7	6.0	1.4	1.7			1.7		
1.8	6.0	1.4	1.8			1.8		
1.9	7.0	1.6	1.9			1.9		
2.0	5.0	1.2	2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		
počátek penetrace pod ÚPP **0,75** **m**			počátek penetrace pod ÚPP **0,75** **m**			počátek penetrace pod ÚPP **m**		







Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **46,700**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	26.0	7.0
0.2	48.0	12.8
0.3	60.0	16.1
0.4		
0.5		
0.6		
0.7		
0.8		
0.9		
1.0		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,80** **m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **47,100**
Kolej: **1**

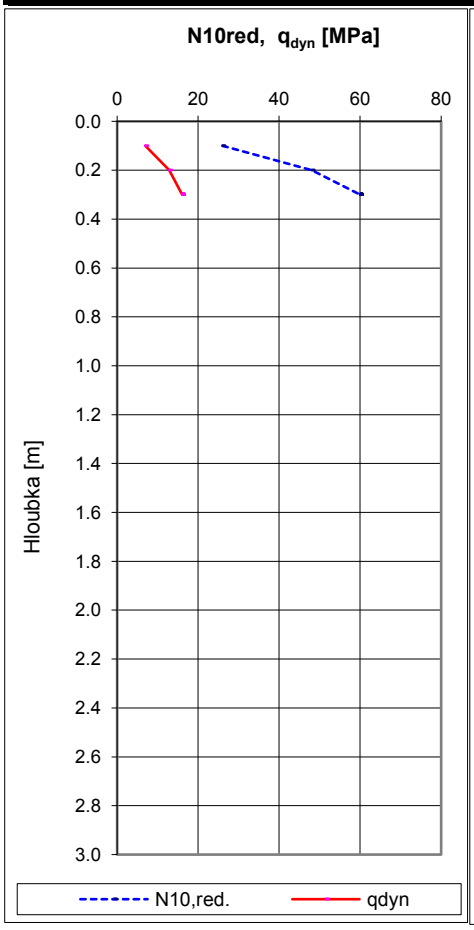
Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	39.0	10.4
0.2	25.9	6.9
0.3	14.9	4.0
0.4	5.8	1.6
0.5	3.8	1.0
0.6	4.8	1.3
0.7	4.7	1.3
0.8	7.7	2.1
0.9	7.6	2.0
1.0	6.6	1.8
1.1	5.6	1.3
1.2	5.5	1.3
1.3	6.5	1.5
1.4	5.4	1.3
1.5	5.4	1.2
1.6	6.4	1.5
1.7	3.3	0.8
1.8	4.3	1.0
1.9	6.2	1.4
2.0	6.2	1.4
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

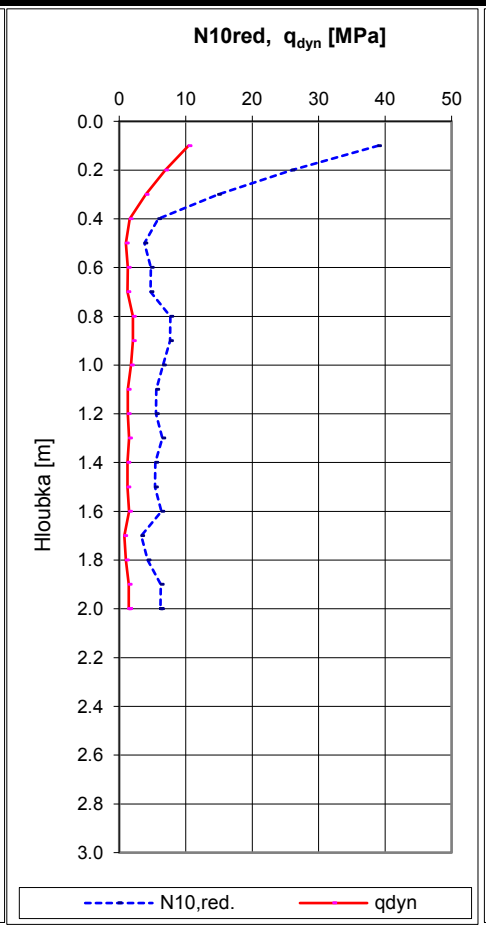
počátek penetrace pod ÚPP **0,65** **m**

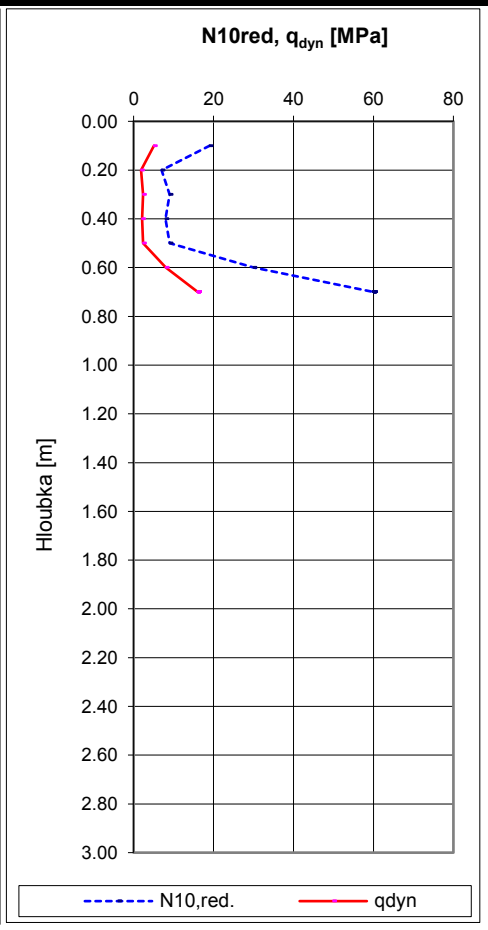
Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **48,400**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	19.0	5.1
0.2	7.0	1.9
0.3	9.0	2.4
0.4	8.0	2.1
0.5	9.0	2.4
0.6	30.0	8.0
0.7	60.0	16.1
0.8		
0.9		
1.0		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,65** **m**





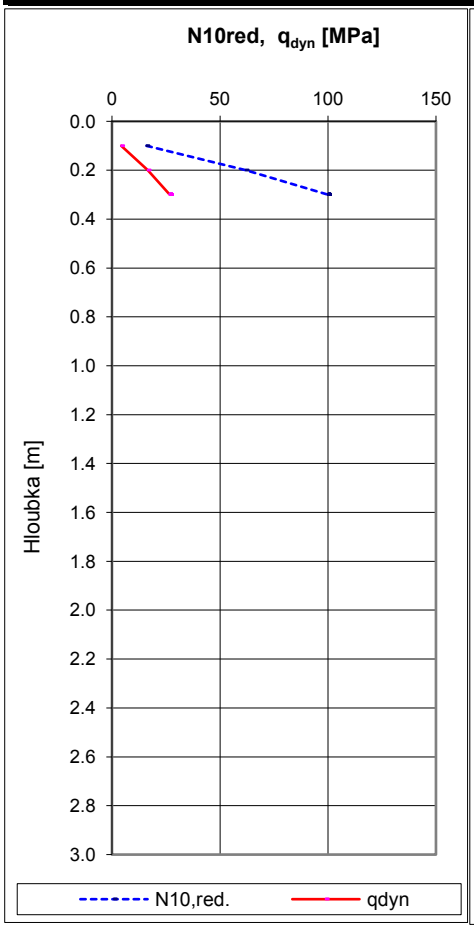


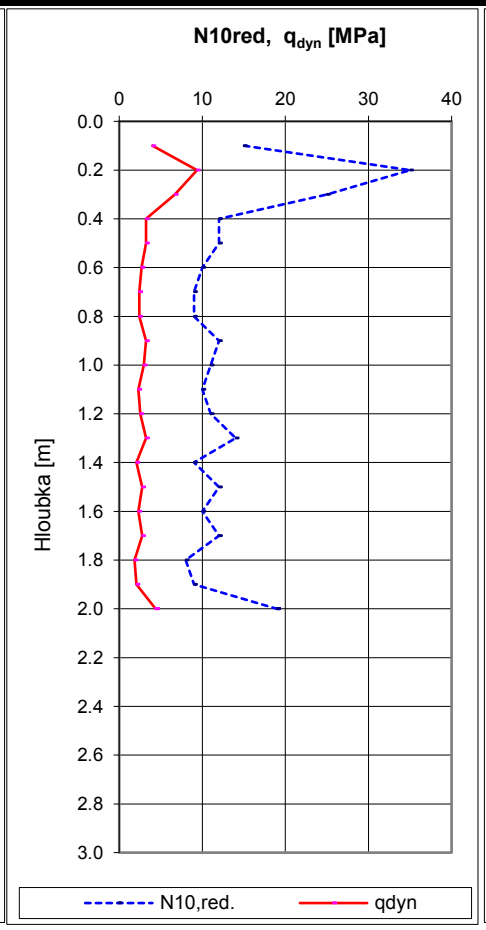
Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

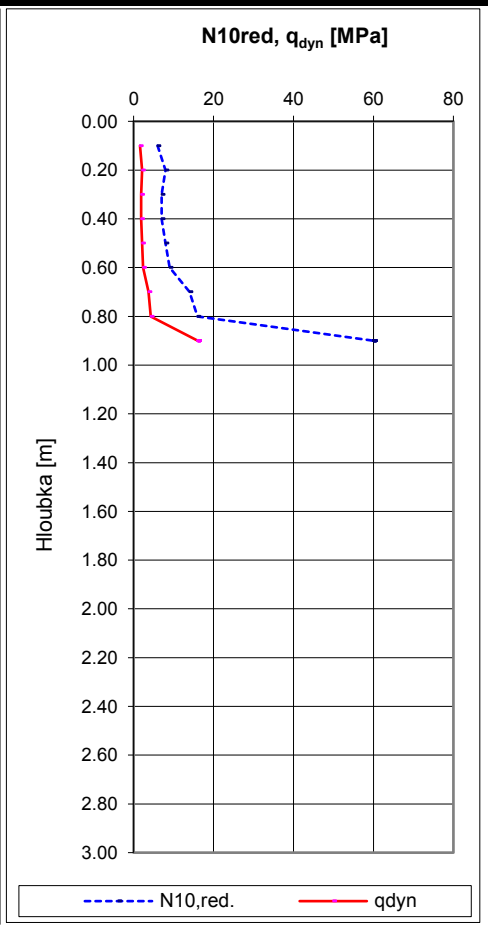
Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):
TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **49,400**	Sonda: **50,200**	Sonda: **50,415**
Kolej: **1**	Kolej: **1**	Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}
0.1	16.0	4.3	0.1	15.0	4.0	0.1	6.0	1.6
0.2	62.0	16.6	0.2	35.0	9.4	0.2	8.0	2.1
0.3	100.0	26.8	0.3	25.0	6.7	0.3	7.0	1.9
0.4			0.4	12.0	3.2	0.4	7.0	1.9
0.5			0.5	12.0	3.2	0.5	8.0	2.1
0.6			0.6	10.0	2.7	0.6	9.0	2.4
0.7			0.7	9.0	2.4	0.7	14.0	3.7
0.8			0.8	9.0	2.4	0.8	16.0	4.3
0.9			0.9	12.0	3.2	0.9	60.0	16.1
1.0			1.0	11.0	2.9	1.0		
1.1			1.1	10.0	2.3	1.1		
1.2			1.2	11.0	2.5	1.2		
1.3			1.3	14.0	3.2	1.3		
1.4			1.4	9.0	2.1	1.4		
1.5			1.5	12.0	2.8	1.5		
1.6			1.6	10.0	2.3	1.6		
1.7			1.7	12.0	2.8	1.7		
1.8			1.8	8.0	1.8	1.8		
1.9			1.9	9.0	2.1	1.9		
2.0			2.0	19.0	4.4	2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		
počátek penetrace pod ÚPP **1,20** m			počátek penetrace pod ÚPP **0,75** m			počátek penetrace pod ÚPP **0,70** m		







Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **50,800**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	5.0	1.3
0.2	4.0	1.1
0.3	7.0	1.9
0.4	9.0	2.4
0.5	6.0	1.6
0.6	6.0	1.6
0.7	6.0	1.6
0.8	5.0	1.3
0.9	6.0	1.6
1.0	5.0	1.3
1.1	7.0	1.6
1.2	9.0	2.1
1.3	10.0	2.3
1.4	8.0	1.8
1.5	8.0	1.8
1.6	6.0	1.4
1.7	6.0	1.4
1.8	12.0	2.8
1.9	15.0	3.5
2.0	60.0	13.8
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,75** **m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **51,200**
Kolej: **1**

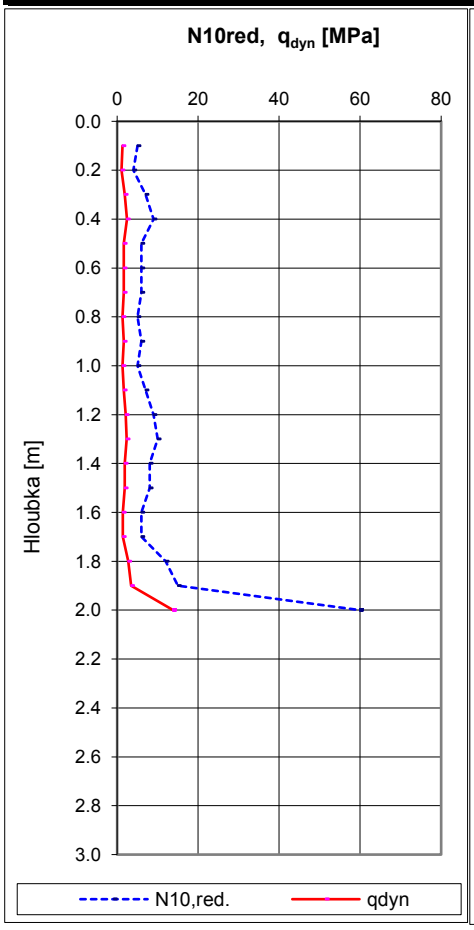
Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	11.0	2.9
0.2	39.9	10.7
0.3	29.9	8.0
0.4	10.8	2.9
0.5	8.8	2.4
0.6	6.8	1.8
0.7	5.7	1.5
0.8	11.7	3.1
0.9	16.6	4.5
1.0	13.6	3.6
1.1	21.6	5.0
1.2	10.5	2.4
1.3	5.5	1.3
1.4	5.4	1.3
1.5	8.4	1.9
1.6	21.4	4.9
1.7	24.3	5.6
1.8	21.3	4.9
1.9	9.2	2.1
2.0	8.2	1.9
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

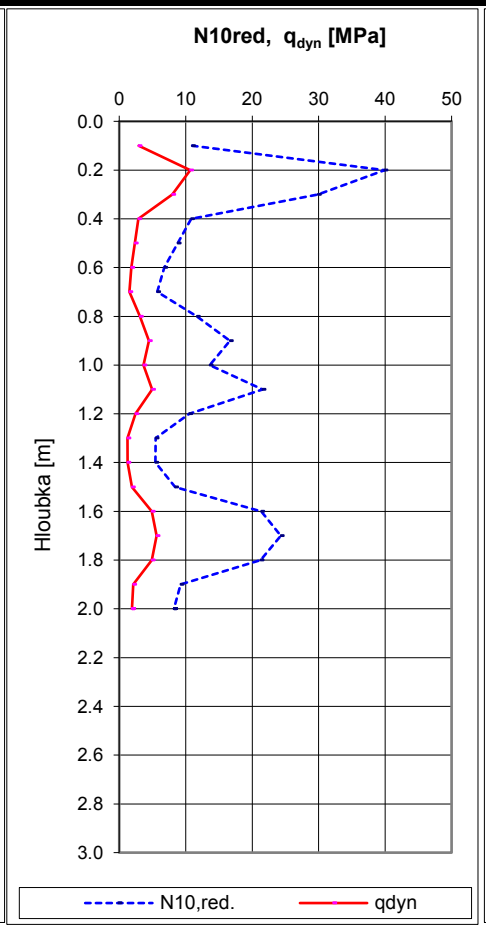
počátek penetrace pod ÚPP **0,75** **m**

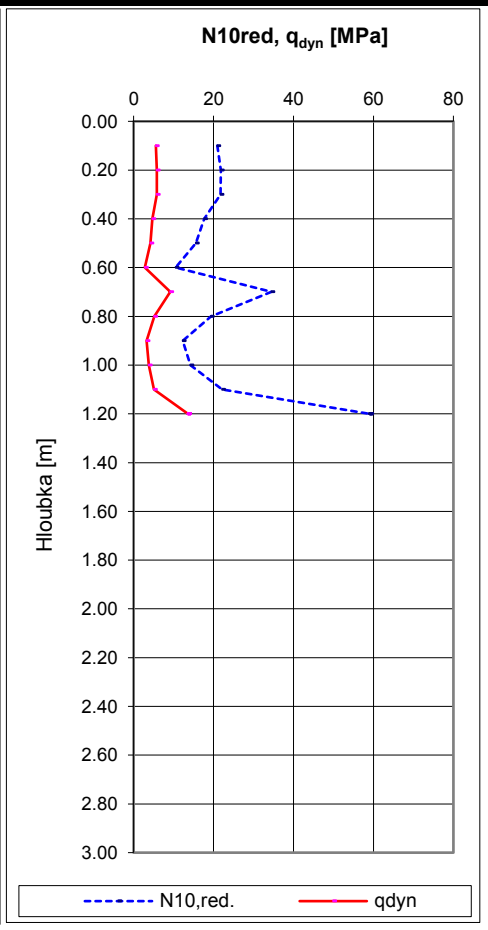
Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **52,000**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	20.9	5.6
0.2	21.8	5.8
0.3	21.8	5.8
0.4	17.7	4.7
0.5	15.6	4.2
0.6	10.5	2.8
0.7	34.4	9.2
0.8	19.4	5.2
0.9	12.3	3.3
1.0	14.2	3.8
1.1	22.1	5.1
1.2	59.0	13.6
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,60** **m**







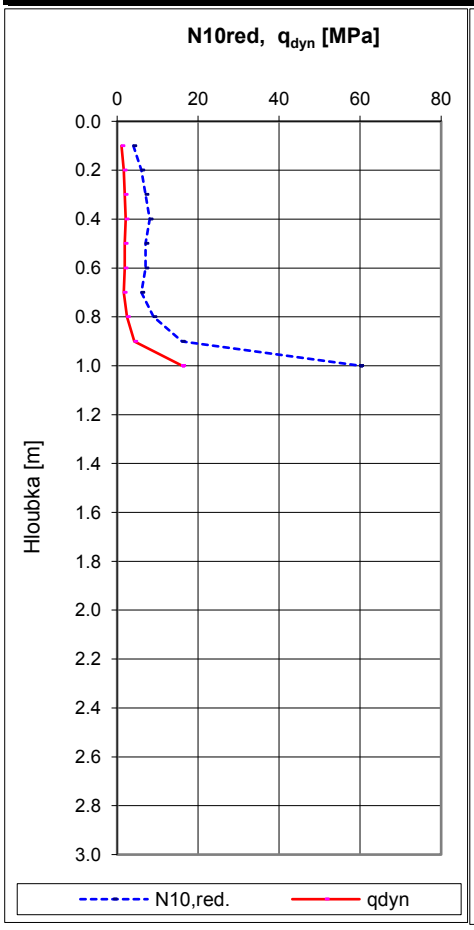
Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **52,400**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}
0.1	4.0	1.1
0.2	6.0	1.6
0.3	7.0	1.9
0.4	8.0	2.1
0.5	7.0	1.9
0.6	7.0	1.9
0.7	6.0	1.6
0.8	9.0	2.4
0.9	16.0	4.3
1.0	60.0	16.1
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

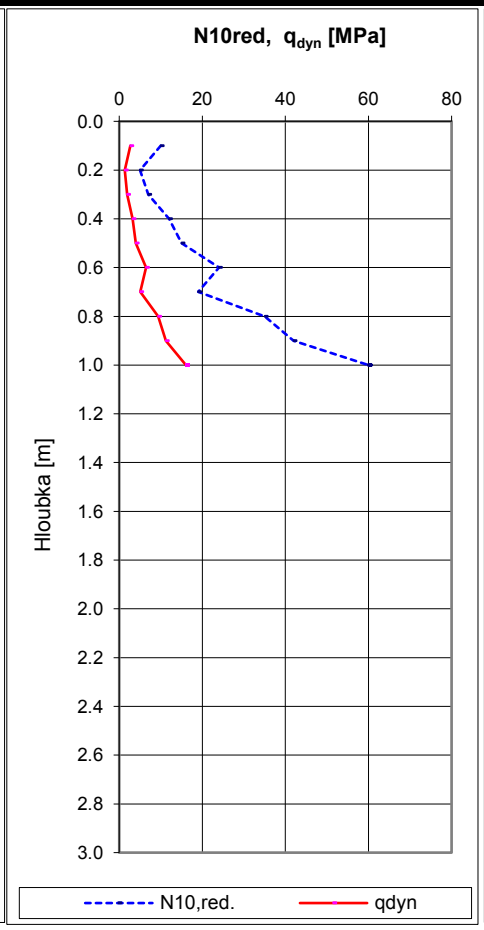
počátek penetrace pod ÚPP **0,70** **m**



Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **52,600**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}
0.1	10.0	2.7
0.2	5.0	1.3
0.3	7.0	1.9
0.4	12.0	3.2
0.5	15.0	4.0
0.6	24.0	6.4
0.7	19.0	5.1
0.8	35.0	9.4
0.9	42.0	11.2
1.0	60.0	16.1
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

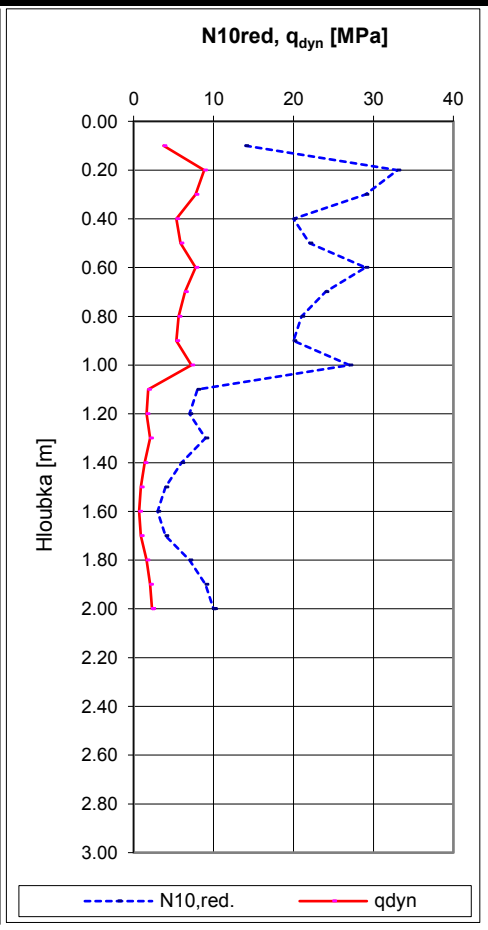
počátek penetrace pod ÚPP **0,55** **m**



Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**
Sonda: **53,000**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\,red}$	q_{dyn}
0.1	14.0	3.7
0.2	33.0	8.8
0.3	29.0	7.8
0.4	20.0	5.4
0.5	22.0	5.9
0.6	29.0	7.8
0.7	24.0	6.4
0.8	21.0	5.6
0.9	20.0	5.4
1.0	27.0	7.2
1.1	8.0	1.8
1.2	7.0	1.6
1.3	9.0	2.1
1.4	6.0	1.4
1.5	4.0	0.9
1.6	3.0	0.7
1.7	4.0	0.9
1.8	7.0	1.6
1.9	9.0	2.1
2.0	10.0	2.3
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,80** **m**

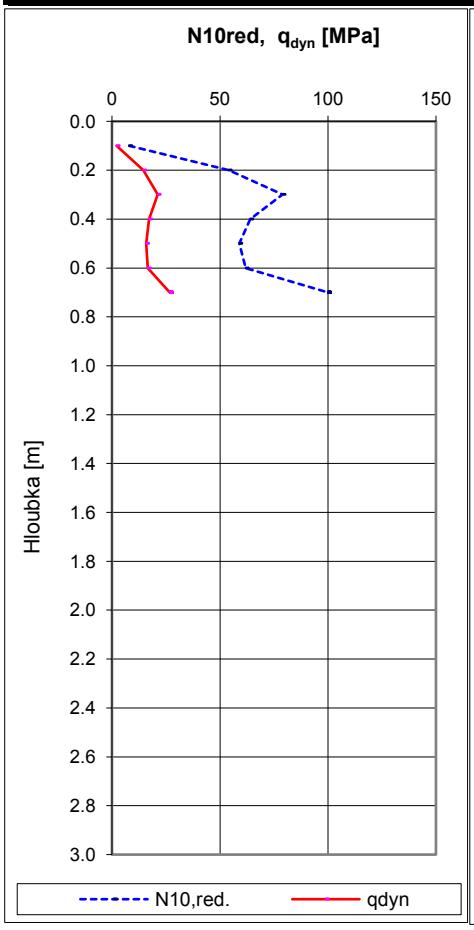


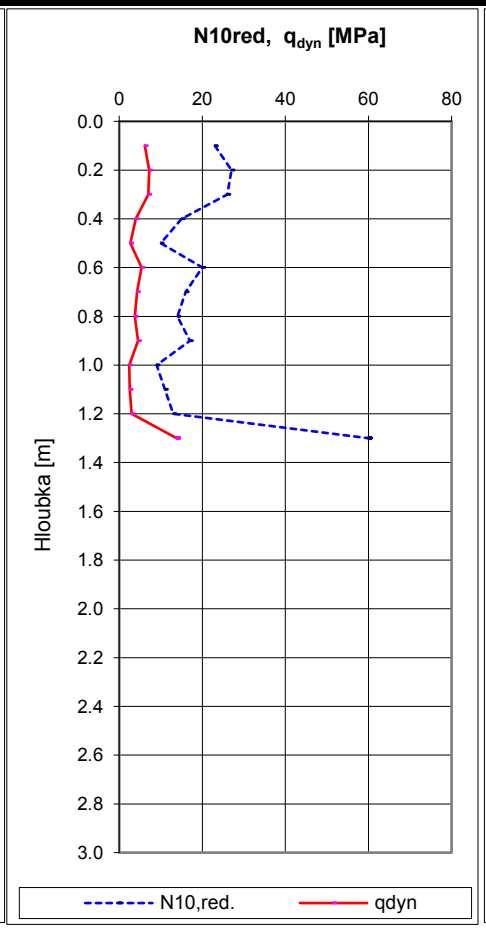
Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

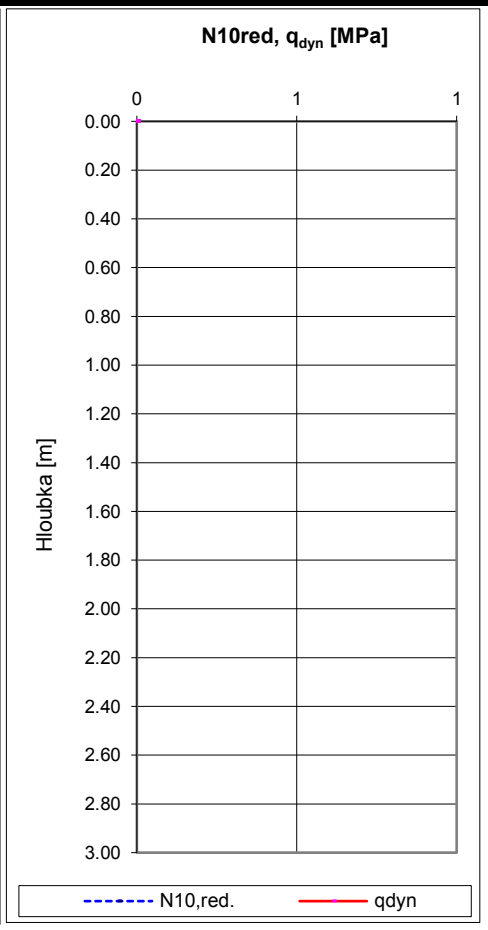
Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):
TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**	
Sonda: **53,400**	Sonda: **53,800**	Sonda:
Kolej: **1**	Kolej: **1**	Kolej: **0**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	8.0	2.1	0.1	23.0	6.2	0.1	0.0	0.0
0.2	54.0	14.4	0.2	27.0	7.2	0.2		
0.3	79.0	21.1	0.3	26.0	7.0	0.3		
0.4	64.0	17.1	0.4	15.0	4.0	0.4		
0.5	59.0	15.8	0.5	10.0	2.7	0.5		
0.6	62.0	16.6	0.6	20.0	5.4	0.6		
0.7	100.0	26.8	0.7	16.0	4.3	0.7		
0.8			0.8	14.0	3.7	0.8		
0.9			0.9	17.0	4.5	0.9		
1.0			1.0	9.0	2.4	1.0		
1.1			1.1	11.0	2.5	1.1		
1.2			1.2	13.0	3.0	1.2		
1.3			1.3	60.0	13.8	1.3		
1.4			1.4			1.4		
1.5			1.5			1.5		
1.6			1.6			1.6		
1.7			1.7			1.7		
1.8			1.8			1.8		
1.9			1.9			1.9		
2.0			2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		
počátek penetrace pod ÚPP **0,60** **m**			počátek penetrace pod ÚPP **0,90** **m**			počátek penetrace pod ÚPP **m**		







TÚ Dvůr Králové nad Labem – Bílá Třemešná

Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná**
Sonda: **54,900**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	20.0	5.4
0.2	27.0	7.2
0.3	8.0	2.1
0.4	5.0	1.3
0.5	6.0	1.6
0.6	6.0	1.6
0.7	6.0	1.6
0.8	5.0	1.3
0.9	3.0	0.8
1.0	5.0	1.3
1.1	4.0	0.9
1.2	7.0	1.6
1.3	3.0	0.7
1.4	3.0	0.7
1.5	2.0	0.5
1.6	1.0	0.2
1.7	1.0	0.2
1.8	2.0	0.5
1.9	1.0	0.2
2.0	2.0	0.5
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,90** **m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná**
Sonda: **55,300**
Kolej: **1**

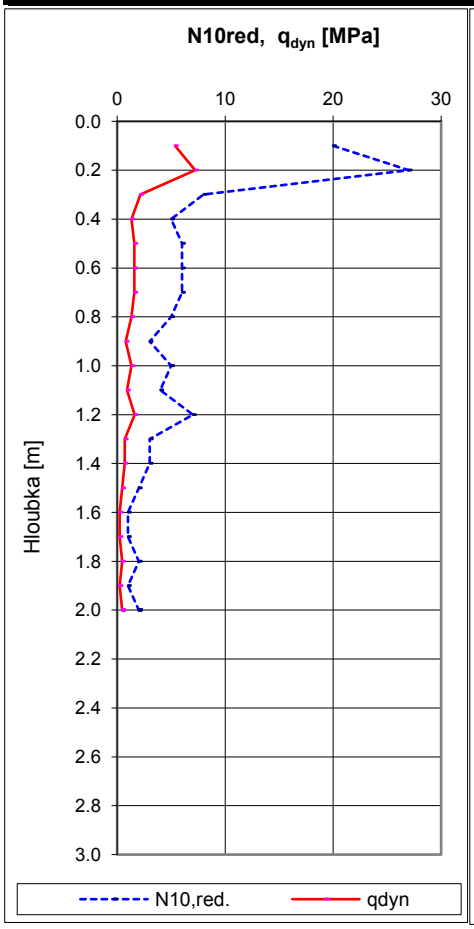
Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	21.0	6.7
0.2	23.0	7.3
0.3	28.0	8.9
0.4	16.0	5.1
0.5	9.0	2.9
0.6	17.0	5.4
0.7	16.0	5.1
0.8	13.0	4.1
0.9	60.0	19.1
1.0	20.0	6.4
1.1	43.0	11.5
1.2	24.0	6.4
1.3	15.0	4.0
1.4	36.0	9.6
1.5	100.0	26.7
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

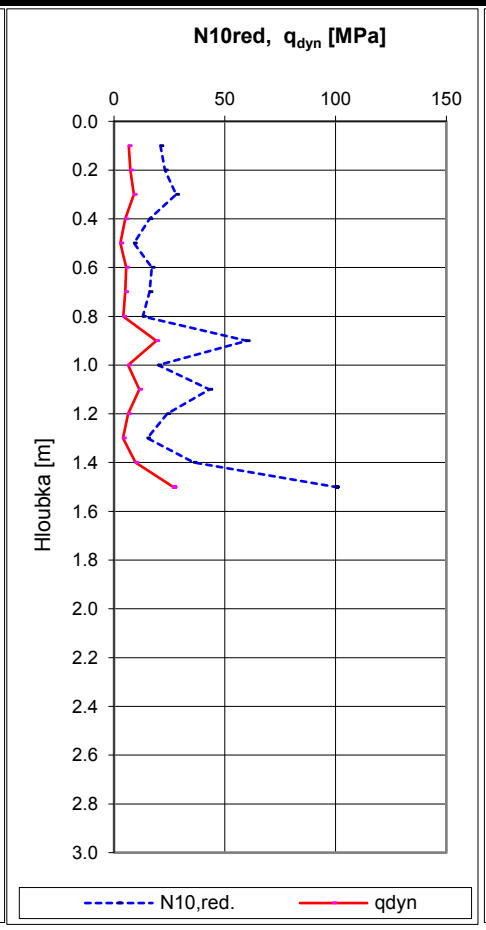
počátek penetrace pod ÚPP **0,45** **m**

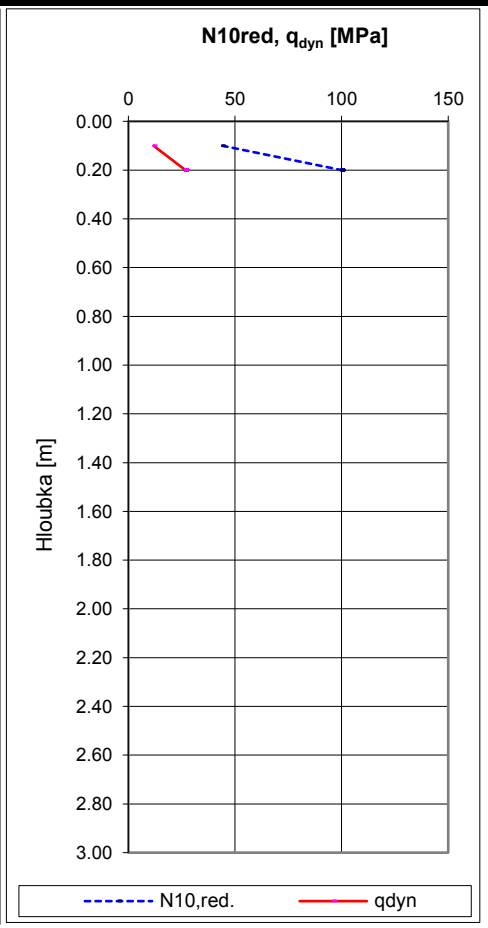
Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná**
Sonda: **55,700**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	44.0	11.8
0.2	100.0	26.8
0.3		
0.4		
0.5		
0.6		
0.7		
0.8		
0.9		
1.0		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,60** **m**







Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice): **TÚ Dvůr Králové nad Labem - Bílá Třemešná**
Sonda: **54,900**
Kolej: **1**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	20.0	5.4
0.2	27.0	7.2
0.3	8.0	2.1
0.4	5.0	1.3
0.5	6.0	1.6
0.6	6.0	1.6
0.7	6.0	1.6
0.8	5.0	1.3
0.9	3.0	0.8
1.0	5.0	1.3
1.1	4.0	0.9
1.2	7.0	1.6
1.3	3.0	0.7
1.4	3.0	0.7
1.5	2.0	0.5
1.6	1.0	0.2
1.7	1.0	0.2
1.8	2.0	0.5
1.9	1.0	0.2
2.0	2.0	0.5
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **0,90** **m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice):
Sonda:
Kolej: **0**

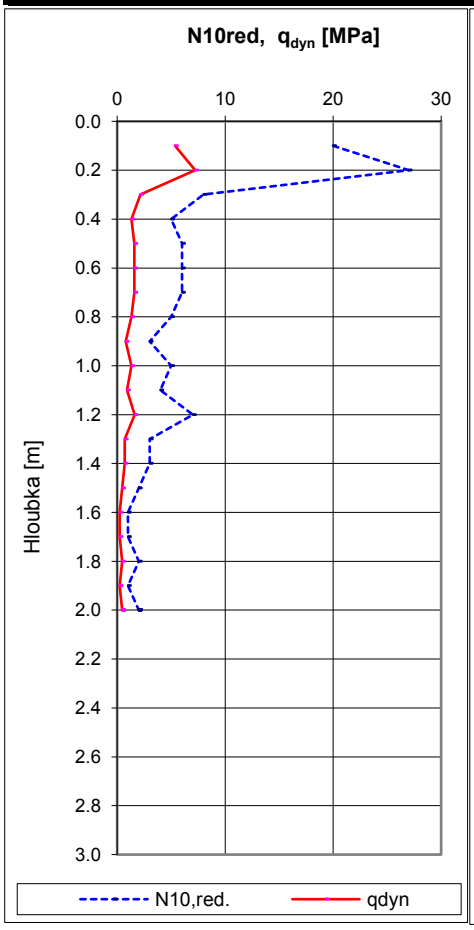
Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	0.0	0.0
0.2		
0.3		
0.4		
0.5		
0.6		
0.7		
0.8		
0.9		
1.0		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

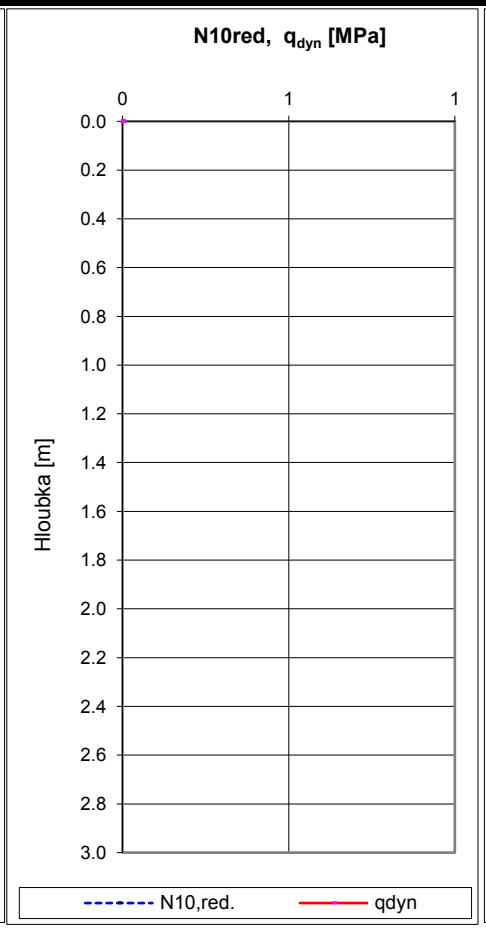
počátek penetrace pod ÚPP **m**

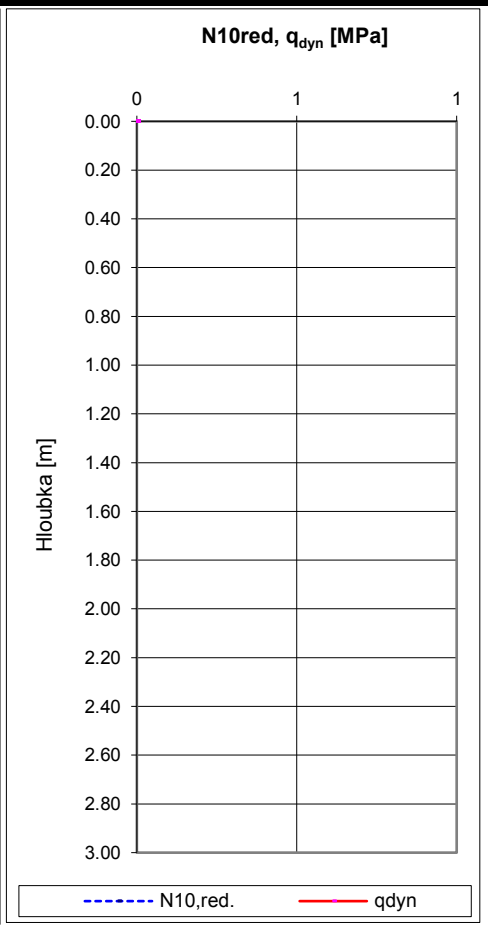
Mezistaniční úsek (žel. stanice):
Sonda:
Kolej: **0**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	0.0	0.0
0.2		
0.3		
0.4		
0.5		
0.6		
0.7		
0.8		
0.9		
1.0		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		
1.7		
1.8		
1.9		
2.0		
2.1		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5		
2.6		
2.7		
2.8		
2.9		
3.0		

počátek penetrace pod ÚPP **m**







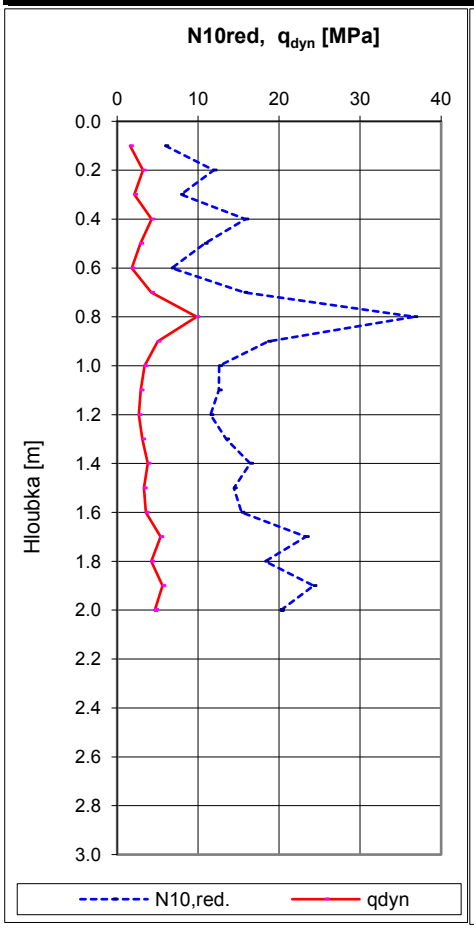
TÚ Mostek – Horka u Staré Paky

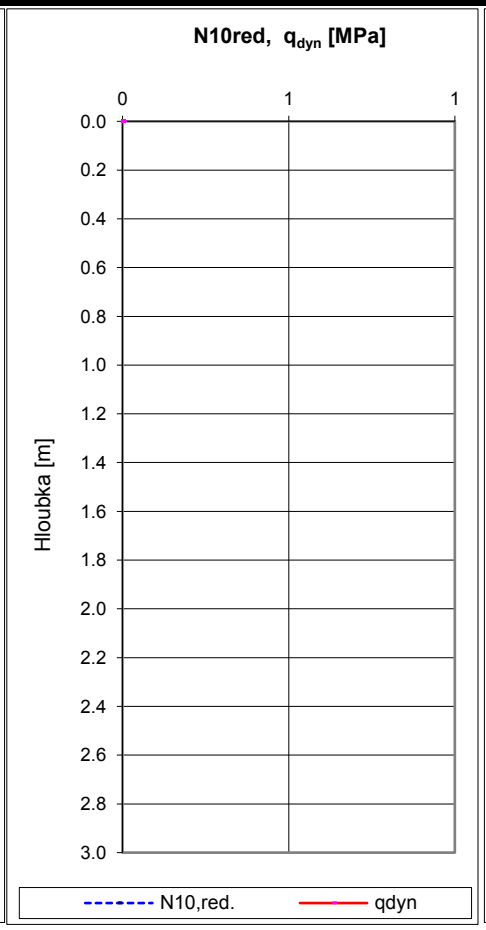
Název úkolu: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** **Číslo úkolu:** **2018 - 160**

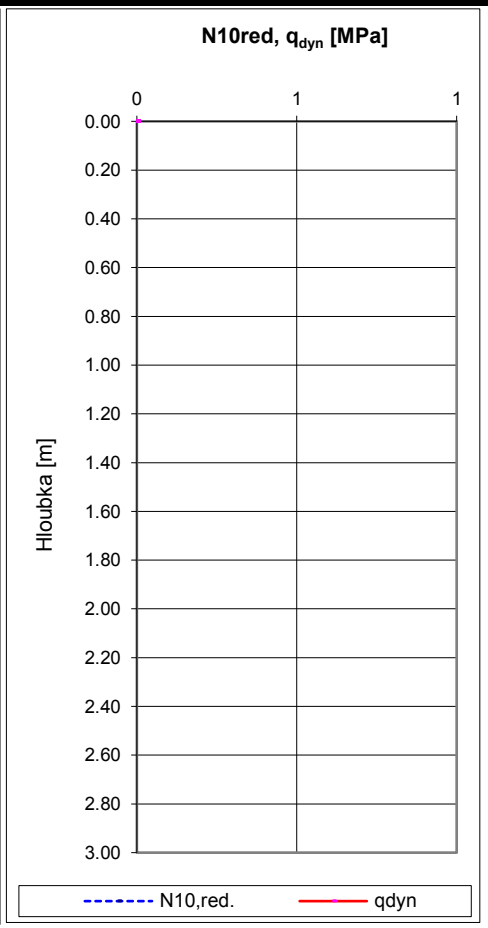
Souprava: **LDP - GT-GS** **hmotnost beranu:** **10 kg** **výška pádu beranu:** **0,5 m**

Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):	Mezistaniční úsek (žel. stanice):
TÚ Mostek - Horka u Staré Paky		
Sonda: **67,574**	Sonda:	Sonda:
Kolej: **1**	Kolej: **0**	Kolej: **0**

Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}	Hloubka [m]	$N_{10\ red}$	q_{dyn}
0.1	6.0	1.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
0.2	11.9	3.2	0.2			0.2		
0.3	7.9	2.1	0.3			0.3		
0.4	15.8	4.2	0.4			0.4		
0.5	10.8	2.9	0.5			0.5		
0.6	6.8	1.8	0.6			0.6		
0.7	15.7	4.2	0.7			0.7		
0.8	36.7	9.8	0.8			0.8		
0.9	18.6	5.0	0.9			0.9		
1.0	12.6	3.4	1.0			1.0		
1.1	12.6	2.9	1.1			1.1		
1.2	11.5	2.7	1.2			1.2		
1.3	13.5	3.1	1.3			1.3		
1.4	16.4	3.8	1.4			1.4		
1.5	14.4	3.3	1.5			1.5		
1.6	15.4	3.5	1.6			1.6		
1.7	23.3	5.4	1.7			1.7		
1.8	18.3	4.2	1.8			1.8		
1.9	24.2	5.6	1.9			1.9		
2.0	20.2	4.7	2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		
počátek penetrace pod ÚPP **0,70** **m**			počátek penetrace pod ÚPP **m**			počátek penetrace pod ÚPP **m**		







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

PŘÍLOHA Č. 6

VYHODNOCENÍ LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	19	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

GeoTec – GS a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH
č.: 01 / **2018**

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE
Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice
Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116

Název zakázky: **Jaroměř – Stará Paka, průzkum**

Číslo zakázky: **2018 - 160**

Označení předmětu zkoušky: **vlastnosti zemin**

Objekt: **TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin: vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda: 62583 (km 41,020 / k.č.1), 62584 (km 41,300 / k.č.1), 62585 (km 42,931 / k.č.1), 62586 (km 43,395 / k.č.1), 62587 (km 46,700 / k.č.1), 62588 (km 47,100 / k.č.1), 62589 (km 48,400 / k.č.1), 62590 (km 50,200 / k.č.1), 62591 (km 50,800 / k.č.1), 62592 (km 52,400 / k.č.1), 62593 (km 53,400 / k.č.1)

Odběr vzorků dne: 30.7., 31.7. a 1.8.2018

Zkoušky provedl: Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 654/16, 15.12.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů: ČSN CEN ISO/TS 17892-1, 4, 12

Nenormalizované zkušební postupy: ne

Výsledky zkoušek: **viz. přílohy**

Seznam příloh: tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení: Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu: 3.9.2018

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu:
Ing. Martin Bouška

LABORATOŘ S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ č. 116 GeoTec-GS, a.s. LABORATOŘ -1- České Budějovice, Pekárenská 81

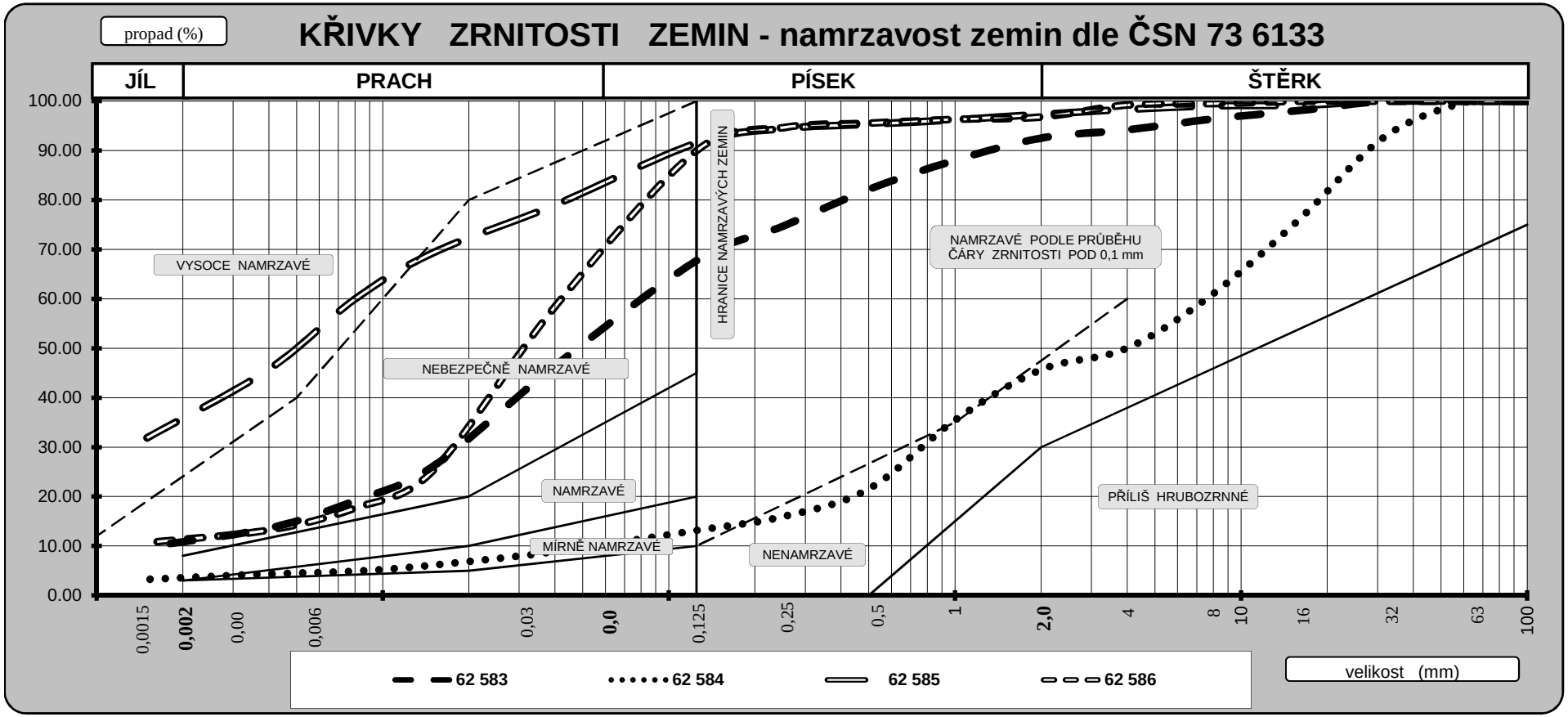
Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Petr Karlín

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** Číslo úkolu : **2018-160**

Objekt :	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**

Laboratorní číslo vzorku		**62 583**	**62 584**	**62 585**	**62 586**
Kolej		**1**	**1**	**1**	**1**
Km / poloha		**km 41,020**	**km 41,300**	**km 42,931**	**km 43,395**
Hloubka	(m)	**1,70-0,80**	**0,95-1,05**	**0,85-0,95**	**0,75-0,85**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		**písčito-hlinitý jíl**	**písčitý štěrk**	**jíl**	**písčito-jílovitá hlína**
	ČSN EN ISO 14688-2	**sasiCl**	**saGr**	**Cl**	**saclSi**
	konzistence ČSN ISO 14688-2	**velmi pevná**	**-**	**pevná**	**velmi pevná**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133		**Písčitý jíl**	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy**	**Jíl s vysokou plasticitou**	**Jíl s nízkou plasticitou**
	ČSN 73 6133	**F4 CS**	**G3 G-F**	**F8 CH**	**F6 CL**
	konzistence dle ČSN 73 6133	**pevná**	**-**	**tuhá**	**pevná**
	plasticita dle ČSN 73 6133	**nízká**	**-**	**vysoká**	**nízká**
Zatřídění dle ČSN 75 2410		**F4/CS**	**G3/G-F**	**F8/CH**	**F6/CL**
Příměs v zemině, poznámka		**kořínky**	**-**	**-**	**-**
Barva zeminy		**hnědá**	**hnědá**	**šedá**	**hnědá**
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	**27**	**-**	**55**	**30**
	mez plasticity w_P (%)	**19**	**-**	**23**	**21**
	číslo plasticity I_P	**8**	**-**	**32**	**9**
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	**16.4**	**2.9**	**23.9**	**20.3**
	objemová w_o (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Stupeň konzistence	Ic	**1.14**	**-**	**0.97**	**1.08**
Zdánlivá hustota pevných částic	ρ_s (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
	pod vodou (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
Pórovitost	n (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Stupeň nasycení	Sr	**-**	**-**	**-**	**-**
Pořadnice	D_{20} (mm)	**0.0100**	**0.4310**	**0.0020**	**0.0100**
Koeficient filtrace dle D_{20}	k (m/s)	**4*10-7**	**6,0*10-4**	**<3*10-8**	**4*10-7**
Obsah org. látek	žíháním (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
	oxidimetricky (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		**podmínečně vhodná**	**vhodná**	**nevhodná**	**podmínečně vhodná**
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		**podmínečně vhodná**	**vhodná**	**nevhodná**	**nevhodná**



Název úkolu :
Jaroměř - Stará Paka, průzkum

Číslo úkolu :
2018-160

Objekt č.	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**

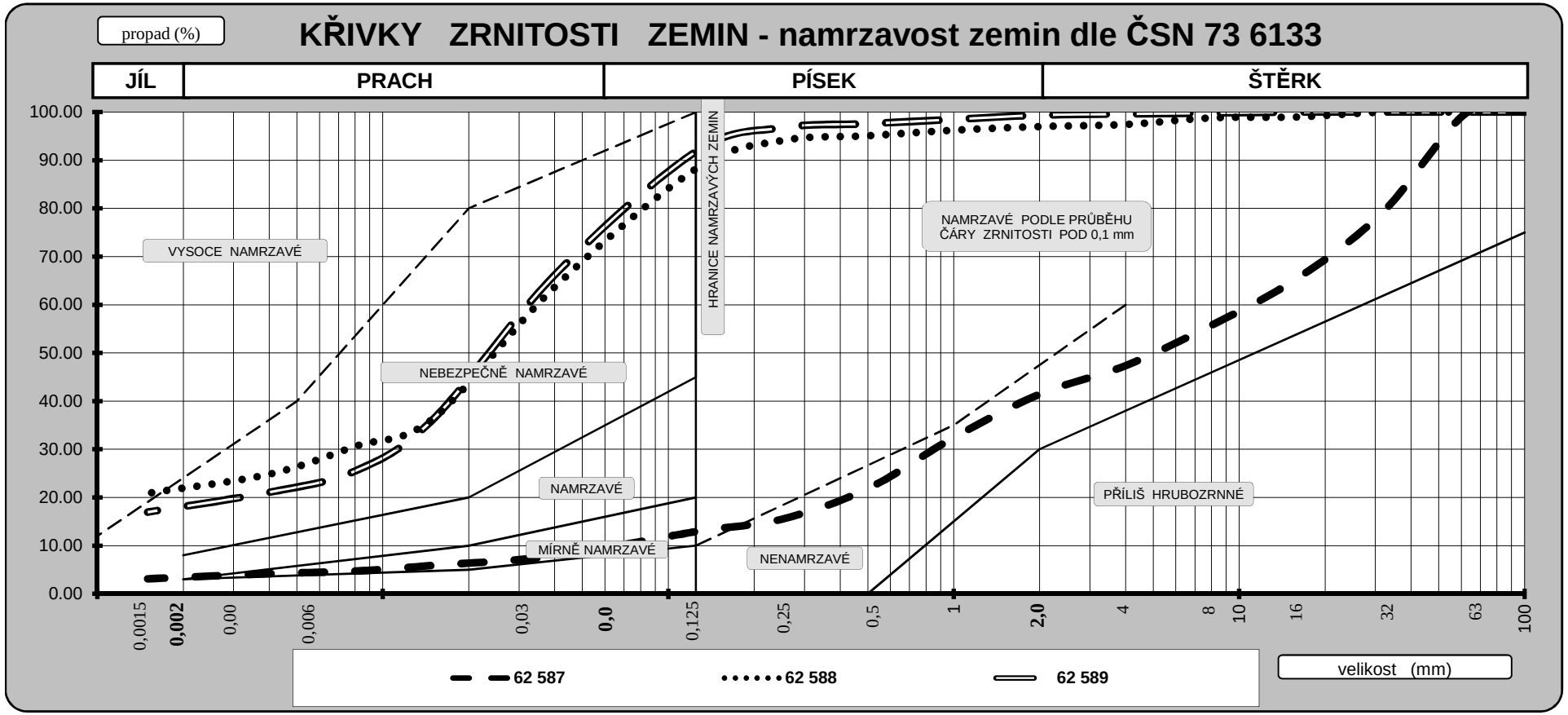
Číslo vzorku :	Kolej :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w_L (%)	Ic	Ip (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
62 583	**1**	**km 41,020**	**1,70-0,80**	**sasiCl**	**F4 CS**	**F4/CS**	**27**	**1.14**	**8**
62 584	**1**	**km 41,300**	**0,95-1,05**	**saGr**	**G3 G-F**	**G3/G-F**	**-**	**-**	**-**
62 585	**1**	**km 42,931**	**0,85-0,95**	**Cl**	**F8 CH**	**F8/CH**	**55**	**0.97**	**32**
62 586	**1**	**km 43,395**	**0,75-0,85**	**saclSi**	**F6 CL**	**F6/CL**	**30**	**1.08**	**9**

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** Číslo úkolu : **2018-160**

Objekt :	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**

Laboratorní číslo vzorku		**62 587**	**62 588**	**62 589**
Kolej		**1**	**1**	**1**
Km / poloha		**km 46,700**	**km 47,100**	**km 48,400**
Hloubka	(m)	**0,80-0,90**	**0,65-0,75**	**0,65-0,75**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		**písčitý štěrk**	**písčito-hlinitý jíl**	**písčito-hlinitý jíl**
	ČSN EN ISO 14688-2	**saGr**	**sasiCl**	**sasiCl**
	konzistence ČSN ISO 14688-2	**-**	**velmi pevná**	**pevná**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133		**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy**	**Jíl se střední plasticitou**	**Jíl s nízkou plasticitou**
	ČSN 73 6133	**G3 G-F**	**F6 CI**	**F6 CL**
	konzistence dle ČSN 73 6133	**-**	**pevná**	**tuhá**
	plasticita dle ČSN 73 6133	**-**	**střední**	**nízká**
Zatřídění dle ČSN 75 2410		**G3/G-F**	**F6/CI**	**F6/CL**
Příměs v zemině, poznámka		**-**	**-**	**mír.slid., kořínky**
Barva zeminy		**hnědá**	**hnědá**	**šedá**
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	**-**	**41**	**32**
	mez plasticity w_P (%)	**-**	**18**	**18**
	číslo plasticity I_P	**-**	**23**	**14**
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	**4.5**	**17.6**	**19.5**
	objemová w_o (%)	**-**	**-**	**-**
Stupeň konzistence	Ic	**-**	**1.02**	**0.89**
Zdánlivá hustota pevných částic	ρ_s (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**
	pod vodou (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**
Pórovitost	n (%)	**-**	**-**	**-**
Stupeň nasycení	Sr	**-**	**-**	**-**
Pořadnice	D_{20} (mm)	**0.4270**	**0.0040**	**0.0050**
Koeficient filtrace dle D_{20}	k (m/s)	**6,0*10-4**	**<3*10-8**	**3*10-8**
Obsah org. látek	žíháním (%)	**-**	**-**	**-**
	oxidimetricky (%)	**-**	**-**	**-**
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	**-**	**-**	**-**
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		**vhodná**	**podmínečně vhodná**	**podmínečně vhodná**
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		**vhodná**	**nevhodná**	**nevhodná**



Název úkolu :
Jaroměř - Stará Paka, průzkum

Číslo úkolu :
2018-160

Objekt č.	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**

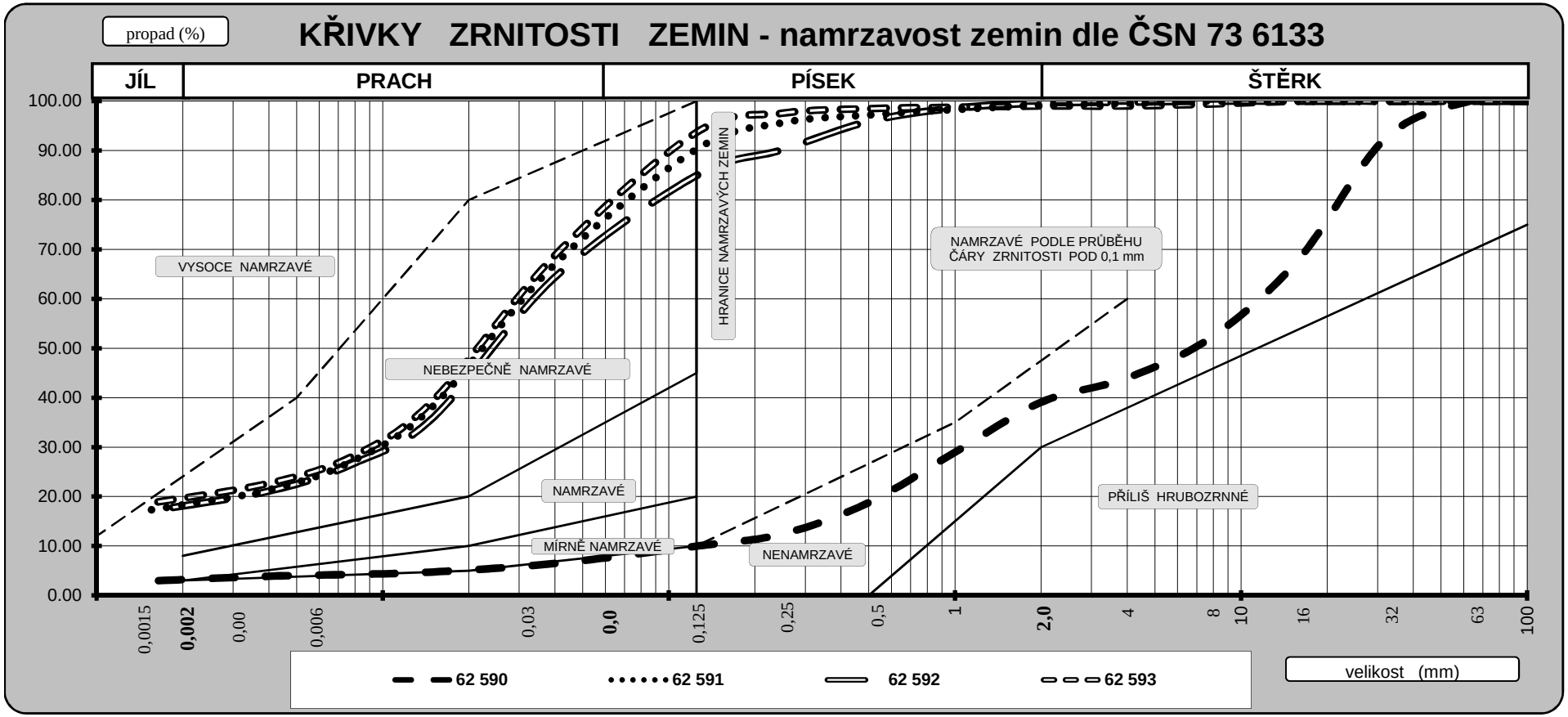
Číslo vzorku :	Kolej :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w_L (%)	Ic	Ip (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
62 587	**1**	**km 46,700**	**0,80-0,90**	**saGr**	**G3 G-F**	**G3/G-F**	**-**	**-**	**-**
62 588	**1**	**km 47,100**	**0,65-0,75**	**sasiCl**	**F6 CI**	**F6/CI**	**41**	**1.02**	**23**
62 589	**1**	**km 48,400**	**0,65-0,75**	**sasiCl**	**F6 CL**	**F6/CL**	**32**	**0.89**	**14**

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** Číslo úkolu : **2018-160**

Objekt :	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**

Laboratorní číslo vzorku		**62 590**	**62 591**	**62 592**	**62 593**
Kolej		**1**	**1**	**1**	**1**
Km / poloha		**km 50,200**	**km 50,800**	**km 52,400**	**km 53,400**
Hloubka	(m)	**0,75-0,85**	**0,75-0,85**	**0,70-0,80**	**0,60-0,70**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		**písčitý štěrk**	**písčito-hlinitý jíl**	**písčito-hlinitý jíl**	**písčito-hlinitý jíl**
ČSN EN ISO 14688-2		**saGr**	**sasiCl**	**sasiCl**	**sasiCl**
konzistence ČSN ISO 14688-2		**-**	**pevná**	**pevná**	**pevná**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133		**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy**	**Jíl s nízkou plasticitou**	**Jíl s nízkou plasticitou**	**Jíl se střední plasticitou**
ČSN 73 6133		**G3 G-F**	**F6 CL**	**F6 CL**	**F6 CI**
konzistence dle ČSN 73 6133		**-**	**tuhá**	**tuhá**	**tuhá**
plasticita dle ČSN 73 6133		**-**	**nízká**	**nízká**	**střední**
Zatřídění dle ČSN 75 2410		**G3/G-F**	**F6/CL**	**F6/CL**	**F6/CI**
Příměs v zemině, poznámka		**kořínky**	**mír.slid.**	**kořínky**	**-**
Barva zeminy		**hnědá**	**hnědá**	**šedá**	**hnědá**
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	**-**	**34**	**34**	**40**
	mez plasticity w_P (%)	**-**	**19**	**18**	**19**
	číslo plasticity I_P	**-**	**15**	**16**	**21**
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	**4.4**	**21.1**	**19.4**	**20.4**
	objemová w_o (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Stupeň konzistence	Ic	**-**	**0.86**	**0.91**	**0.93**
Zdánlivá hustota pevných částic	ρ_s (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
	pod vodou (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
Pórovitost	n (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Stupeň nasycení	Sr	**-**	**-**	**-**	**-**
Pořadnice	D_{20} (mm)	**0.5590**	**0.0050**	**0.0050**	**0.0050**
Koeficient filtrace dle D_{20}	k (m/s)	**1,1*10-3**	**3*10-8**	**3*10-8**	**3*10-8**
Obsah org. látek	žíháním (%)	**-**	**1.7**	**-**	**-**
	oxidimetricky (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**	**-**
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	**-**	**-**	**-**	**-**
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		**vhodná**	**podmínečně vhodná**	**podmínečně vhodná**	**podmínečně vhodná**
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		**vhodná**	**nevhodná**	**nevhodná**	**nevhodná**



Název úkolu :
Jaroměř - Stará Paka, průzkum

Číslo úkolu :
2018-160

Objekt č.	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**

Číslo vzorku :	Kolej :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN 14688-2	73 6133	75 2410	w_L (%)	Ic	Ip (%)
62 590	**1**	**km 50,200**	**0,75-0,85**	**saGr**	**G3 G-F**	**G3/G-F**	**-**	**-**	**-**
62 591	**1**	**km 50,800**	**0,75-0,85**	**sasiCl**	**F6 CL**	**F6/CL**	**34**	**0.86**	**15**
62 592	**1**	**km 52,400**	**0,70-0,80**	**sasiCl**	**F6 CL**	**F6/CL**	**34**	**0.91**	**16**
62 593	**1**	**km 53,400**	**0,60-0,70**	**sasiCl**	**F6 CI**	**F6/CI**	**40**	**0.93**	**21**

PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

L 1291

Č. protokolu: **973-01-2018** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky	**JAROMĚŘ-STARÁ PAKA,PRŮZKUM**
Objekt	**TÚ Dvůr Králové nad Labem-Bílá Třemošná**
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2018-160
Laboratorní čísla vzorků	3306-3307
Odběr vzorků in situ zajistil	*Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ	30.10.2018-
Datum dodání do laboratoře	02.11.2018

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin Nejistota měření : 0,2%	ČSN EN ISO 17892-1
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí Nejistota měření :	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin Nejistota měření : 8 %	ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatřiďování zemin. Část 2: Zásady pro zatřiďování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extremním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ AKREDITOVANÁ ČIA, o.p.s. DLE ČSN EN ISO/IEC 17025
GEMATEST spol. s r.o.
LABORATOŘ GEOMECHANIKY
PRAHA
č. 1291

Protokol o zkoušce vystavil: Datum vystavení: 9.11.2018

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN 9.11.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : ***JAROMĚŘ-STARÁ PAKA,PRŮZKUM***
OBJEKT: ***TÚ Dvůr Králové nad Labem-Bílá Třemošná***
ČÍSLO ÚKOLU : *2018-160*

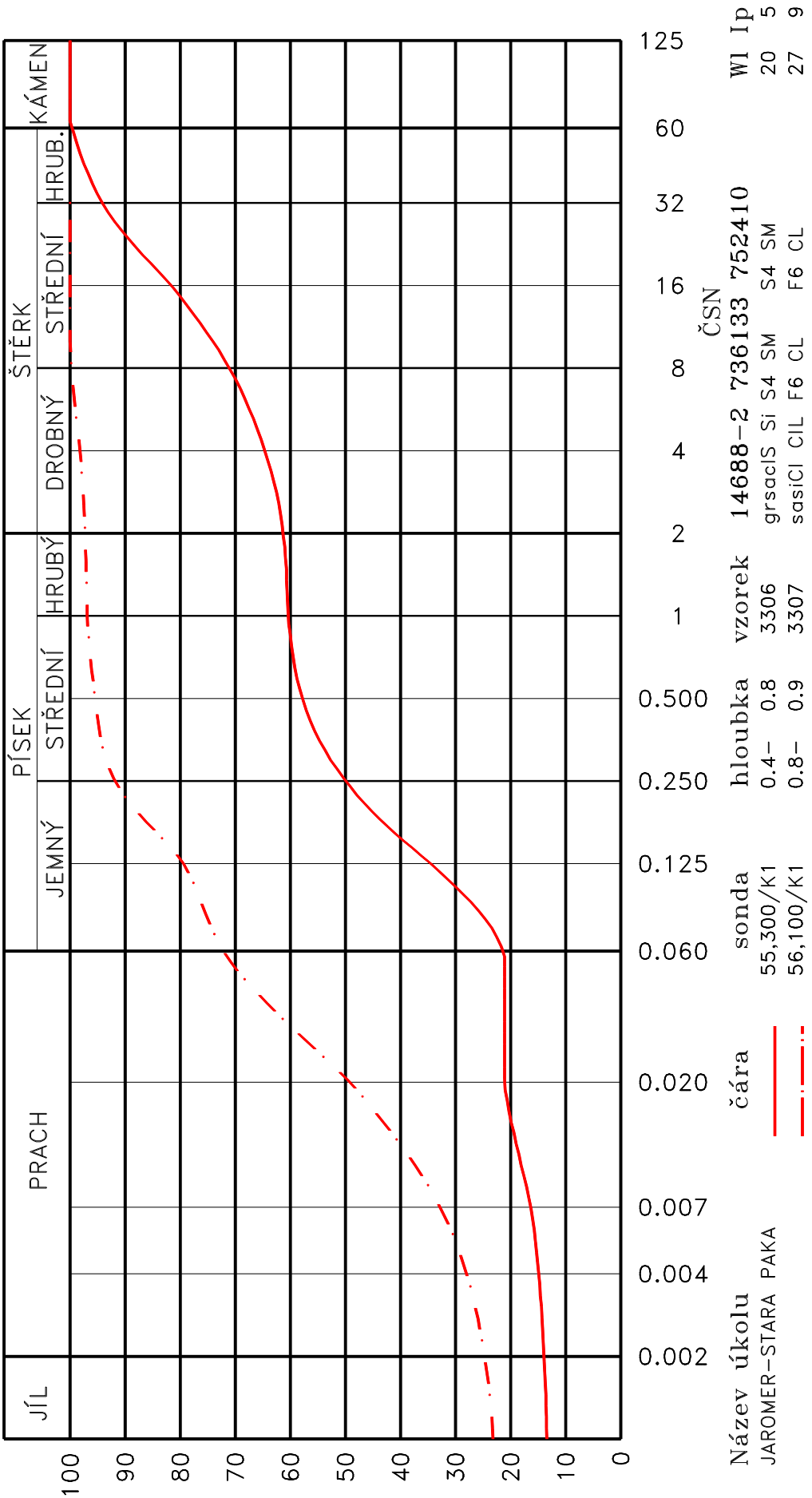
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	55,300/K1 0,45 - 0,8 3306 POLOPORUŠ.	56,100/K1 0,75 - 0,9 3307 POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	12,4	18,5		
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]	12,1			
JEMNOZRN. FRAKCE [%]	12,7			
MEZ TEKUTOSTI [%]	20	27		
MEZ PLASTICITY [%]	15	18		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	5	9		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	F6 CL		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grsaclS Si	sasiCl CIL		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	F6 CL		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133		TUHÁ		
INDEX KONZISTENCE	1,46	0,94		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,21	0,35		
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	OKR TMAVÝ		
TVAR ZRN	stejnorozm.			
TVAR ZRN	polozaobl.			
TEXTURA	drsná			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Stanovení zrnitosti

	Rozměr oka síta [mm]									
VZOREK	0.0012	0.0024	0.0048	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
3306	13,44% 61,34%	13,93% 64,70%	14,91% 71,12%	16,34% 81,59%	21,15% 94,13%	21,82% 100,00%	34,47% 100,00%	49,87%	57,82%	60,39%
3307	23,21% 97,26%	24,82% 98,22%	28,05% 99,75%	32,81% 100,00%	49,15% 100,00%	72,89% 100,00%	79,36% 100,00%	91,80%	95,47%	96,87%

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : JAROMER-STARA PAKA
Sonda: 55,300/K1 hloubka [m]: 0.4- 0.8 lab. číslo: 3306

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

Obsah frakce [%]	
JÍL	14
PRACH	8
PÍSEK	40
ŠTĚRK	39

Vlhkost w = 12.4 %

Atterbergovy meze : Ip = 5 wp = 15 wL = 20 %

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110[%]

Konzistence : 1.46

KOLOIDNÍ AKTIVITA

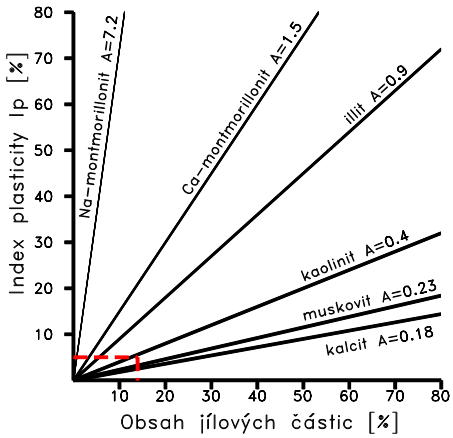
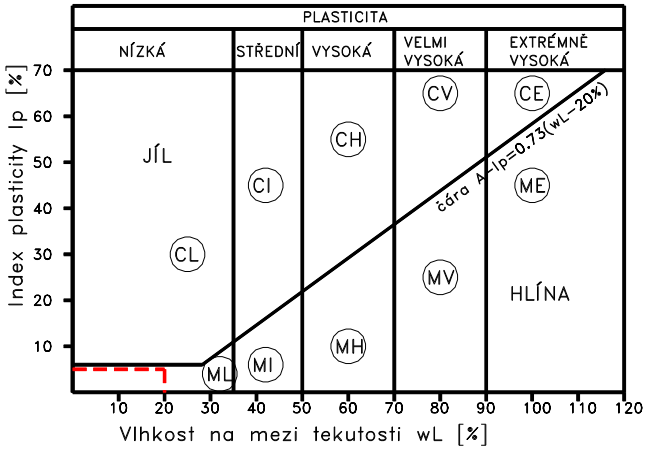


DIAGRAM PLASTICITY



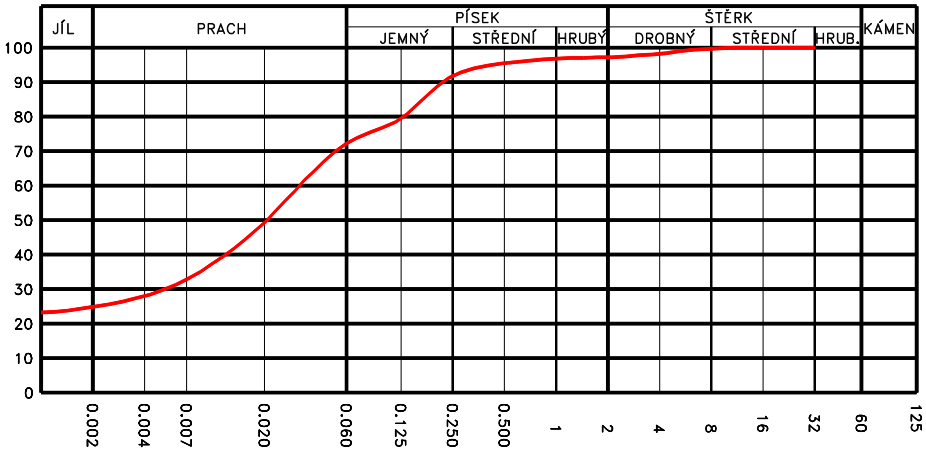
Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grsaclS Si	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp PODM. VHODNÁ

LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : JAROMER-STARA PAKA
Sonda: 56,100/K1 hloubka [m]: 0.8- 0.9 lab. číslo: 3307

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	25
PRACH	48
PÍSEK	24
ŠTĚRK	3

Vlhkost w = 18.5 %

Atterbergovy meze : Ip = 9 wp = 18 wL = 27 %

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110[%]

Konzistence : 0.94 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

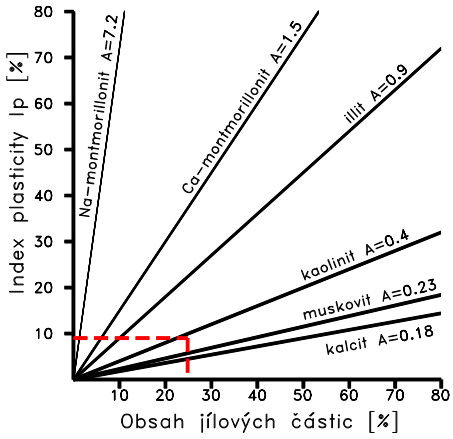
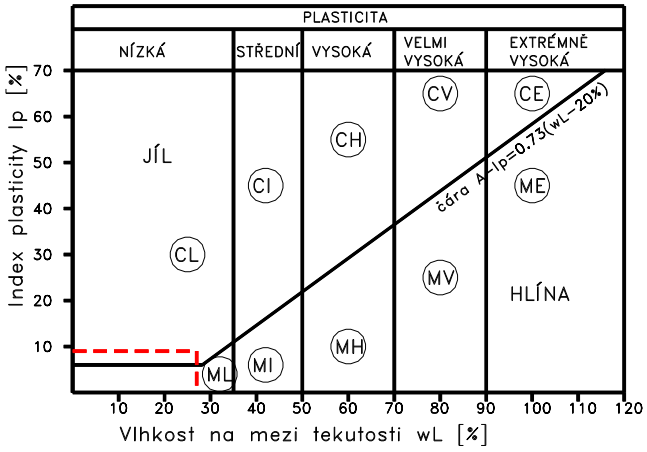


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]		Číslo pórovitosti	
Saturace [%]		Barva vzorku	OKR TMAVÝ
Organ. příměsi		Uhličitany	
Klasifikace ČSN 736133	F6 CL	Název zeminy podle ČSN 736133	JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl CIL	Podloží	NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F6 CL	Násyp	PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : ***JAROMĚŘ-STARÁ PAKA,PRŮZKUM***
OBJEKT: ***TÚ Dvůr Králové nad Labem-Bílá Třemošná***
ČÍSLO ÚKOLU : *2018-160*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs [m]	Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna	Násyp
3306	55,300/K1	0,45 - 0,8	S4 SM	1,2	3,9	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
3307	56,100/K1	0,75 - 0,9	F6 CL	2,7	9,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
3306	55,300/K1	0,45 - 0,8			$4{,}0000.10^{-7}$	mimo oblast
3307	56,100/K1	0,75 - 0,9			mimo oblast	mimo oblast

PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

L 1291

Č. protokolu: **973-02-2018** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky	**JAROMĚŘ-STARÁ PAKA,PRŮZKUM**
Objekt	**TÚ Mostek-Horka u Staré Paky**
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2018-160
Laboratorní čísla vzorků	3308
Odběr vzorků in situ zajistil	*Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ	30.10.2018
Datum dodání do laboratoře	02.11.2018

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin Nejistota měření : 0,2%	ČSN EN ISO 17892-1
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí Nejistota měření :	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin Nejistota měření : 8 %	ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatřiďování zemin. Část 2: Zásady pro zatřiďování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extremním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ AKREDITOVANÁ ČIA, o.p.s. DLE ČSN EN ISO/IEC 17025
GEMATEST spol. s r.o.
LABORATOŘ GEOMECHANIKY
PRAHA
č. 1291

Protokol o zkoušce vystavil: Datum vystavení: 9.11.2018

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN 9.11.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : ***JAROMĚŘ-STARÁ PAKA,PRŮZKUM***
OBJEKT ***TÚ Mostek-Horka u Staré Paky***
ČÍSLO ÚKOLU : *2018-160*

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	67,574/K1 0,7 - 0,8 3308 POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	18,7			
MEZ TEKUTOSTI [%]	28			
MEZ PLASTICITY [%]	18			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	10			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F4 CS			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl CIL			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F4 CS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ			
INDEX KONZISTENCE	0,93			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,5			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Stanovení zrnitosti

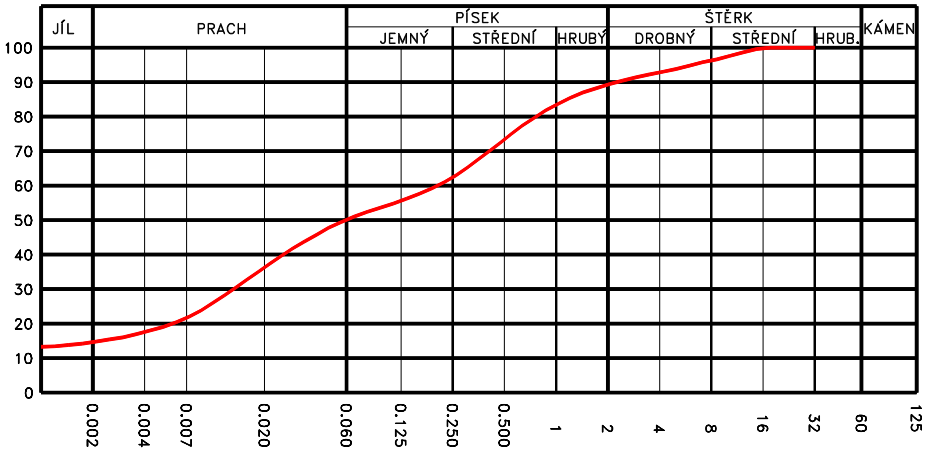
	Rozměr oka síta [mm]									
VZOREK	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
3308	13,25% 89,33%	14,68% 92,82%	17,54% 96,28%	21,57% 100,00%	36,25% 100,00%	50,58% 100,00%	55,63% 100,00%	62,42%	73,33%	83,44%

LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : JAROMER-STARA PAKA
Sonda: 67,574/K1 hloubka [m]: 0.7- 0.8 lab. číslo: 3308

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	15
PRACH	36
PÍSEK	39
ŠTĚRK	11

Vlhkost w = 18.7 %

Atterbergovy meze : Ip = 10 wp = 18 wL = 28 %

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110[%]

Konzistence : 0.93 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

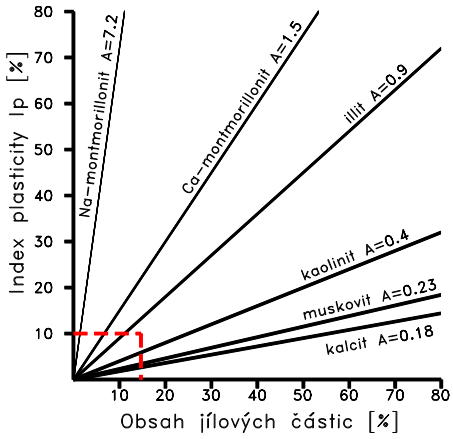
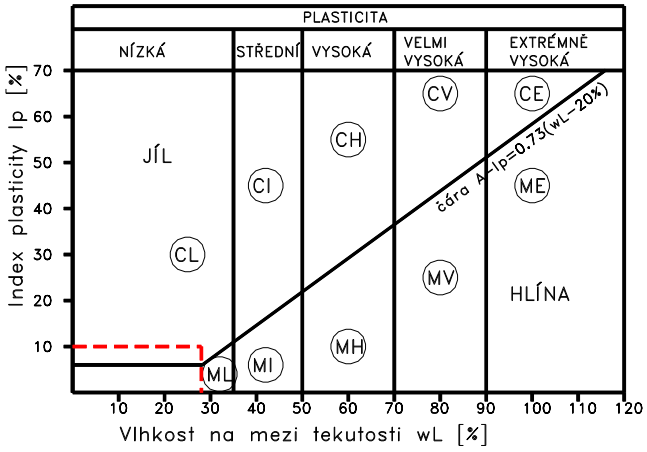


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]		Číslo pórovitosti	
Saturace [%]		Barva vzorku	HNĚDÁ
Organ. příměsi		Uhličitany	
Klasifikace ČSN 736133	F4 CS	Název zeminy podle ČSN 736133	PÍSČITÝ JÍL
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl CIL	Podloží	PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F4 CS	Násyp	PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : ***JAROMĚŘ-STARÁ PAKA,PRŮZKUM***
OBJEKT ***TÚ Mostek-Horka u Staré Paky***
ČÍSLO ÚKOLU : *2018-160*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs [m]	Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna	Násyp
3308	67,574/K1	0,7 - 0,8	F4 CS	2,0	6,3	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
3308	67,574/K1	0,7 - 0,8			$3,0000.10^{-8}$	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit

GeoTec GS®

ZLEPŠENÍ PROVOZHNÍCH PARAMETRŮ TRATI JAROMĚŘ – STARÁ PAKA

Železniční násep
v km 49,310

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

2018–160

Praha, listopad 2018

Objednatel:	**SUDOP PRAHA a.s.**
	Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3
Zhotovitel:	GeoTec-GS, a.s.
	Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele:	2018–160

OBSAH:

Železniční násep v km 49,310

Geotechnický pasport

Přílohy:

- Přehledná situace
- Situace průzkumných sond
- Geotechnický profil 1-1´
- Vysvětlivky ke geotechnickému profilu
- Dokumentace průzkumných sond
- Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, listopad 2018

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Železniční násep v km 49,310

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu:	- nestabilní násep v km 49,200 – 49,500 - dle informací od objednatele dochází v rozsahu výše uvedeného staničení k opakovaným poklesům nivelety koleje - v této souvislosti jsme byli ze strany objednatele požádáni o provedení průzkumu lokality (viz. níže) za účelem stanovení možných příčin opakovaných poklesů nivelety koleje
Cíl průzkumu:	*Geotechnická část:* - ověření charakteru materiálové skladby železničního náspu - ověření geologických poměrů podloží náspu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce:	
Jádrové IG vrty:	J1 – hloubka 14,20 m
Dynamické penetrační zkoušky těžkou soupravou:	DP1 – hloubka 15,0 m DP2 – hloubka 15,0 m DP3 – hloubka 10,4 m DP4 – hloubka 7,8 m
Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:	
Zeminy:	J1 – 1,5-1,7 m – 1x základní klasifikační rozbor J1 – 7,5-7,7 m – 1x základní klasifikační rozbor J1 – 10,3-10,5 m – 1x základní klasifikační rozbor

3. GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Stávající problematický železniční násep se nachází v okolí mostu v ev. km 49,279. Povrch terénu je mírně ukloněný k SV. Terén vlevo od trati je převážně zalesněný, vpravo pak zemědělsky využívaný (louka, pole).

V okolí železniční tratě nejsou patrné žádné projevy nestability, nejsou zde erozní rýhy nebo podmáčený terén.

Výška náspu je, vzhledem ke geomorfologii okolního terénu, proměnlivá a maximální výšky dosahuje v prostoru přiléhající k mostu. Pravý svah náspu dosahuje podle mapových podkladů předaných objednatelem maximální výšky až cca 16-18 m, levý svah pak cca 10-12 m. Podle výsledků vrtných prací a geodetického zaměření je však nižší.

4. SKLADBA ŽELEZNIČNÍHO NÁSPU A JEHO PODLOŽÍ

Těleso železničního náspu:

- mocnost štěrkového lože je cca 1,10 m
- těleso železničního náspu je, v rozsahu zájmového staničení, generelně tvořeno dvěma odlišnými typy zemních materiálů – **hrubozrnnými štěrkovitými zeminami a jemnozrnnými jílovitými zeminami**
- **hrubozrnné štěrkovité zeminy** tvoří svrchní část zemního tělesa – cca 1/3 výšky; tyto zeminy byly ověřeny v mocnosti cca 4,0 - 4,8 m (vztaženo k horní hraně náspu). Jsou tvořeny středně ulehlými až ulehlými štěrkovitými a písčitými zeminami s výrazným podílem valounů a kamenů velikosti až 10 cm a s variabilním podílem jemnozrnné mezerní výplně (G3 G-FY, G5 GCY, S3 S-FY). Tyto zeminy lokálně při zvýšeném podílu jemnozrnné frakce přecházejí až do hlín štěrkovitých nebo písčitých (F1 MG, F3 MS).
- **jemnozrnné jílovité zeminy** tvoří převážnou část tělesa železničního náspu – spodní cca 2/3 výšky. Na základě provedeného jádrového vrtu byly v zemním tělese ověřeny převážně zeminy charakteru středně plastických jemnozrnných jílovitých zemin (F6 CIY), lokálně v polohách s proměnlivou příměsí úlomků křídových hornin a písčité frakce. Podle makroskopického popisu mají jemnozrnné zeminy charakter přetěžených a redeponovaných sprašových hlín přirozeného kvartérního pokryvu v okolí – odpovídá tomu jejich zrnitostní složení a barva. Jemnozrnné zeminy se v tělese náspu vyskytují převážně **pevné až tvrdé** konzistenci, lokálně byla dokumentována v polohách mocných cca 30-50 cm i konzistence **tuhá.** Konzistence zemin náspu byly ověřeny provedenými dynamickými penetracemi a laboratorními výsledky odebraných vzorků.
- celková mocnost (výška) násypu v místě provedeného vrtu J1 je cca 12,6 m. Přechod mezi zeminami násypu a podložnímu uloženinami in-situ je však málo zřetelný, protože do náspu byly použity přetěžené zeminy z okolí. Přihlédnuto bylo k popisu vrtného jádra, měrným odporům v dynamické penetraci a ke geodetickému zaměření svahu.

Podloží náspu:

- podloží náspu je tvořeno s největší pravděpodobností deluvio-fluviálními sedimenty přirozeného kvartérního pokryvu a sedimentárními horninami předkvartérního podkladu
- kvartérní sedimenty jsou zastoupeny jemnozrnnými zeminami – jíly se střední plasticitou (F6 CI) tuhé až pevné konzistence (přeplavené spraše a sprašové hlíny)
- předkvartérní podklad na lokalitě tvoří sedimentární horniny křídového stáří – podle geologické mapy České geologické služby se jedná o písčité slínovce až spongilitické jílovce, místy silicifikované (opuky). Ty však nebyly jádrovým vrtem potvrzeny z důvodu nedostatečné hloubky vrtu. Byly však zastiženy dynamickými penetracemi v hloubce cca 4,5-7,0 m pod povrchem původního terénu. Podle průběhu dynamických penetračních odporů předpokládáme, že se jedná o horniny silně až mírně zvětralé (R5-R4).
- dynamický penetrační odpor se směrem do podloží generelně zvyšuje, kvalita uloženin s hloubkou postupně narůstá

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY NA LOKALITĚ

Hladina podzemní vody nebyla na lokalitě provedenými penetračními zkouškami, jádrovým vrtem ani kopanými sondami zastižena.

6. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající železniční násep v km 49,200 – 49,500 jednokolejné trati v traťovém úseku Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem
- v rozsahu výše uvedeného staničení dochází k opakovaným poklesům nivelety koleje

Hlavní výsledky průzkumu lze shrnout v následujících bodech:

- těleso železniční náspu je, mimo jeho svrchní část (do úrovně cca 4,0-4,8 m pod horní hranou náspu), tvořeno **jemnozrnnými zeminami** převážně **pevné až tvrdé** konzistenci, lokálně byla v podružných polohách mocných cca 30-50 cm dokumentována i konzistence **tuhá**
- přímé podloží náspu tvoří tuhé až pevné deluvio-fluviální sedimenty přirozeného kvartérního pokryvu
- pod nimi se v hloubce cca 4,5-7,0 m pod povrchem původního terénu vyskytují proměnlivě zvětralé křídové sedimentární horniny
- hladina podzemní vody nebyla na lokalitě provedenými penetračními zkouškami, jádrovým vrtem ani kopanými sondami zastižena. Nebyly zastiženy ani žádné polohy se zvýšenou vlhkostí nebo zavěšené zvodně způsobené neřízeným zasakováním srážkových vod do tělesa náspu.
- také podle průběhů dynamických penetračních odporů zemin nebyly v žádné z provedených sond zjištěny oslabené polohy, např. nedostatečně zhutněné zeminy, zeminy s nízkým stupněm konzistence, propady soutyčí atp.
- relativní pokles dynamických penetračních odporů v sondách DP1 a DP2 v podloží násypu v prostřední deluvio-fluviálních sedimentů přirozeného kvartérního pokryvu není nijak výrazný je pravděpodobně způsobený nepřítomností poloh s úlomky hornin. V sondách DP3 a DP4 jsou dynamické penetrační odpory ještě vyšší.

Diskuze výsledků průzkumu:

- provedenými průzkumnými pracemi se nepodařilo jednoznačně stanovit možné příčiny opakovaných poklesů nivelety koleje
- v zemním tělese ani v jeho podloží nebyly zastiženy málo únosné zeminy s nízkým stupněm konzistence, neulehlé hrubozrnné zeminy ani nebyly zjištěny jinak oslabené polohy, např. propady soutyčí atp.
- podloží náspu je, s ohledem na výšku náspu, dostatečně únosné a problematiku opakovaných poklesů nivelety koleje s ním nelze spojovat. Zeminy v podloží jsou také vzhledem k době provozu železniční tratě dávno konsolidované.
- na lokalitě nebyla provedenými sondami zastižena hladina podzemní vody, nebyly zastiženy ani žádné polohy se zvýšenou vlhkostí nebo zavěšené zvodně
- při terénní pochůzce při rekognoskaci stávajícího tělesa násypu je zřejmé, že řada stromů je při zemi mírně vykloněných. Nejedná se však o současné pohyby. V době jejich počátečního růstu před jejich hlubším zakořeněním docházelo k mělkému sesouvání povrchových nesoudržných vrstev pokryvu s následným vykláněním kmenů.

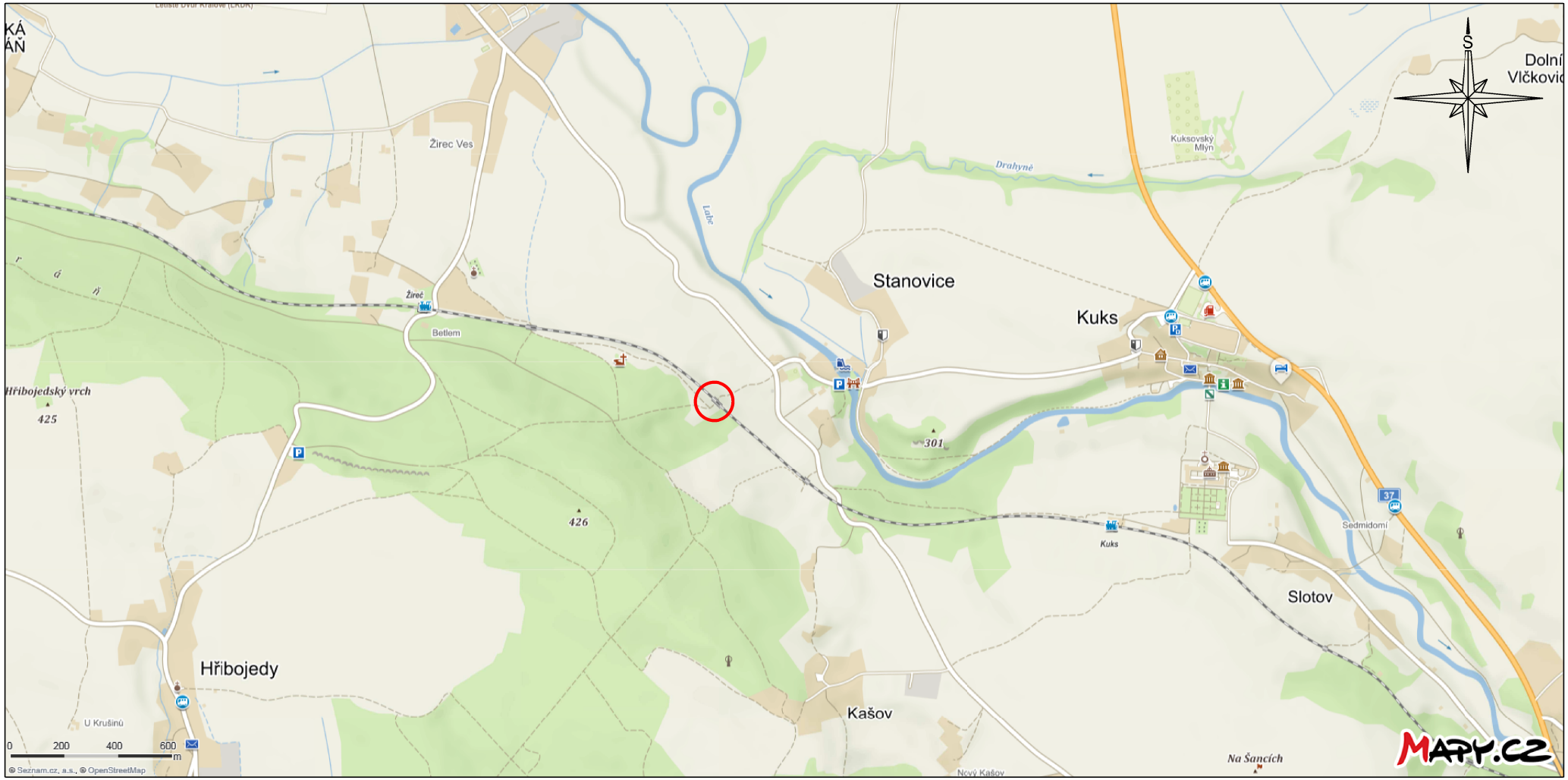
PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Železniční násep v km 49,310

Obsah:

Přehledná situace
Situace průzkumných sond
Geotechnický profil 1-1´
Vysvětlivky ke geotechnickému profilu
Dokumentace průzkumných sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Jaroměř – Stará Paka, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–160	Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s.
Datum:	11 / 2018	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	12	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

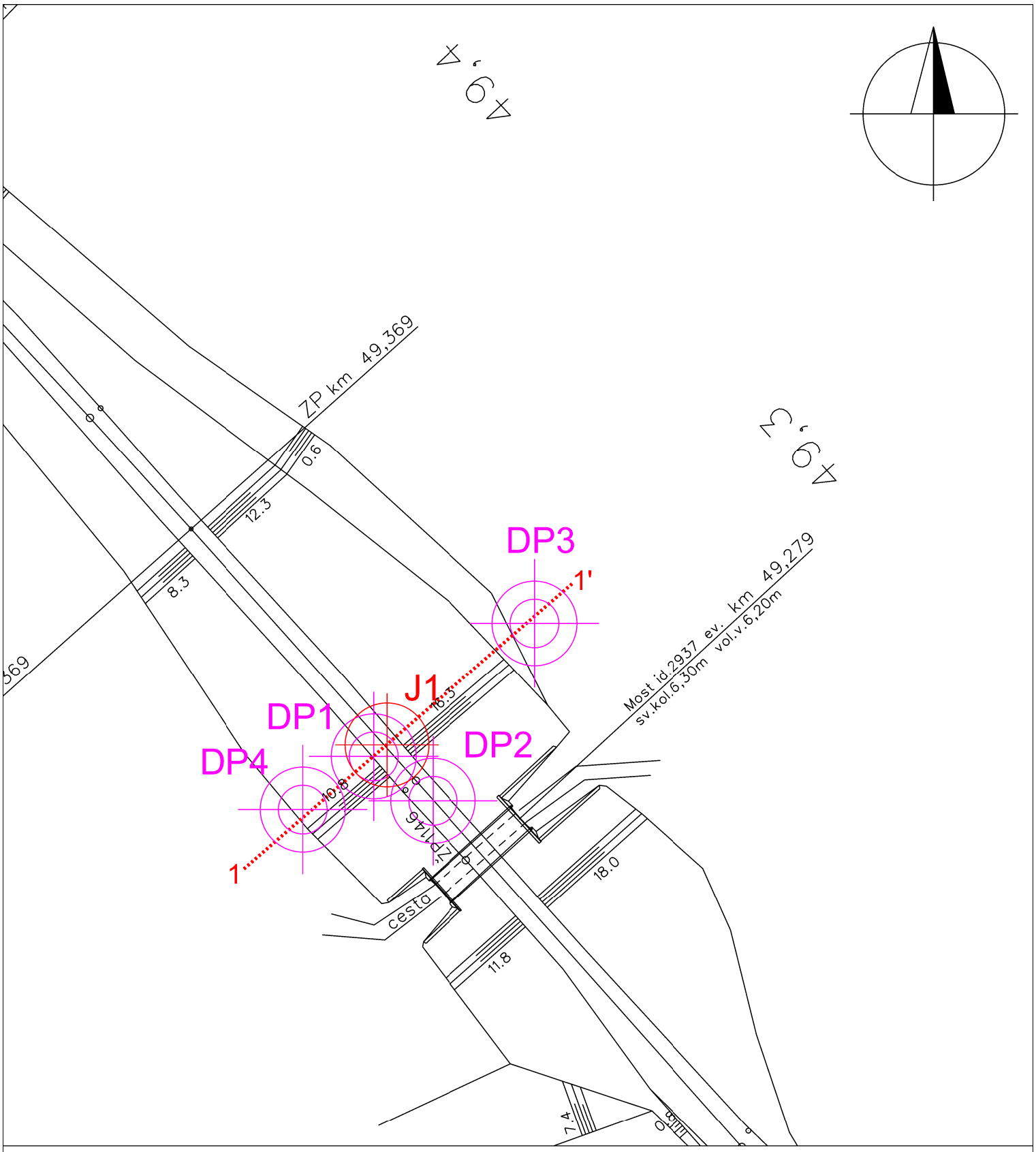


Vysvětlivky:

- zájmová lokalita

PŘEHLEDNÁ SITUACE

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	2018 - 160	Vypracoval: Mgr. Vladimír Vala	Příloha: 1



Vysvětlivky:

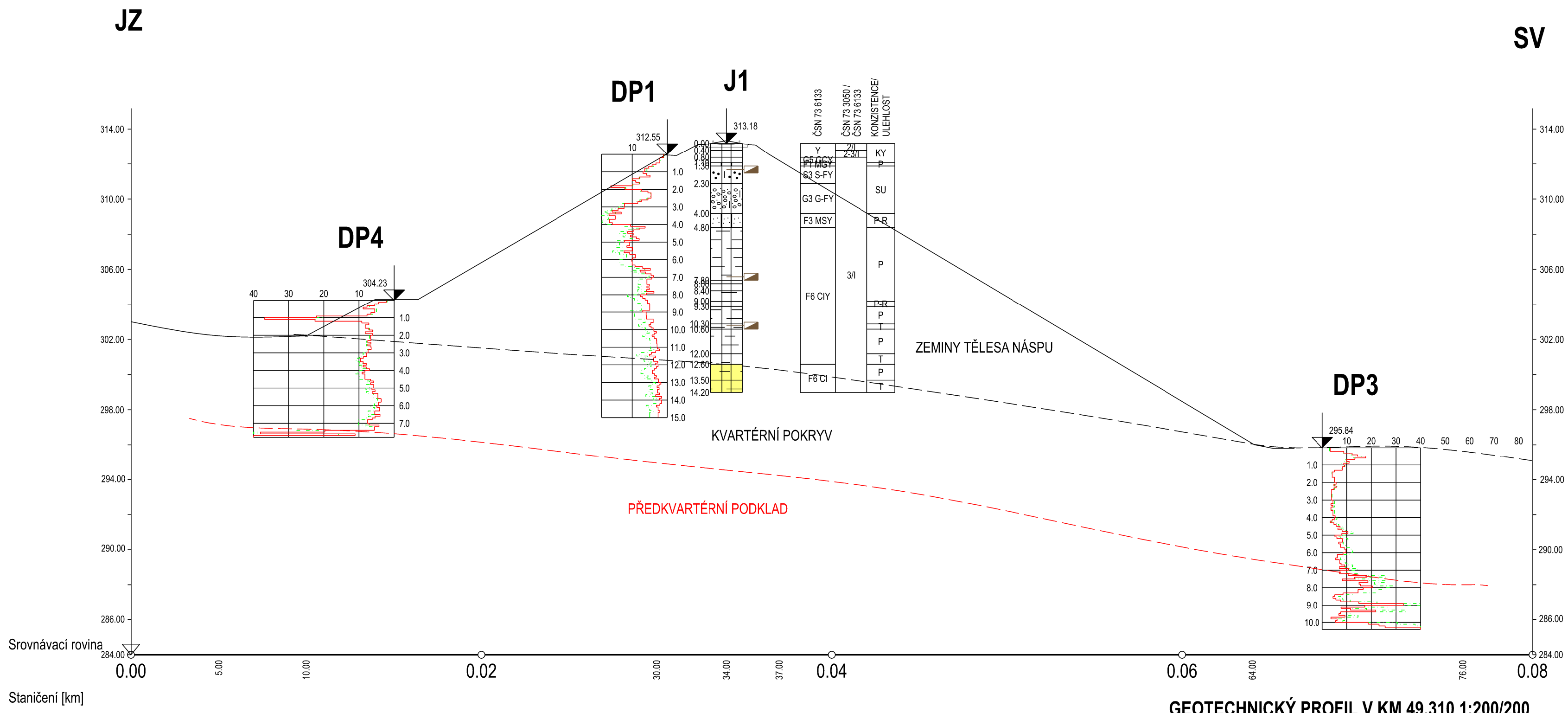
J1 - jádrový vrt

DP1 - dynamická penetrace

1 — - — - 1' - geotechnický profil

SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND, MĚŘÍTKO 1:1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	2018 - 160	Vypracoval: Mgr. Vladimír Vala	Příloha: 2



GEOTECHNICKÝ PROFIL V KM 49,310 1:200/200

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.:	Mgr. V. Vala Mgr. A. Kubát	Zak. číslo: 2018-160	Soub.	Příloha: 3

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

- Humózní vrstva
- Jíl písčitý
- Jíl se střední plasticitou
- Hlína písčitá
- Hlína se střední plasticitou
- Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
- Kvartér Q

KLASIFIKACE

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:		Těžitelnost dle ČSN 73 6133:		Konzistence:		Ulehlost:	
první třída	1	první třída	I	kašovitá	K	kyprá	KY
druhá třída	2	druhá třída	II	měkká	M	středně ulehlá	SU
třetí třída	3	třetí třída	III	tuhá	T	ulehlá	UL
.				pevná	P		
sedmá třída	7			tvrdá	R		

HRANICE

Povrch předkvarterního podkladu

Rozhraní vrstev předpokládané

Označení vrstev **N, Q1, Pa1**

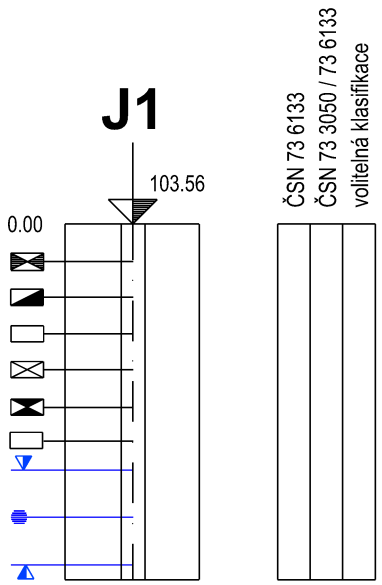
SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy **J1**

Nadmořská výška sondy 103.56

Vzorky:

- Neporušený vzorek zeminy
- Porušený vzorek zemin
- Porušený vzorek zeminy - jádro
- Technologický vzorek zeminy
- Skalní vzorek
- Jiný vzorek
- Hladina podzemní vody ustálená
- Vzorek vody
- Hladina podzemní vody naražená



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

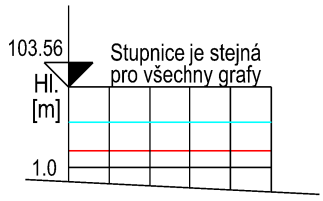
Jméno dynam. penetrace **DP1**

Nadmořská výška 103.56

Typy čar

Počet úderů

Penetrační odpor



VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

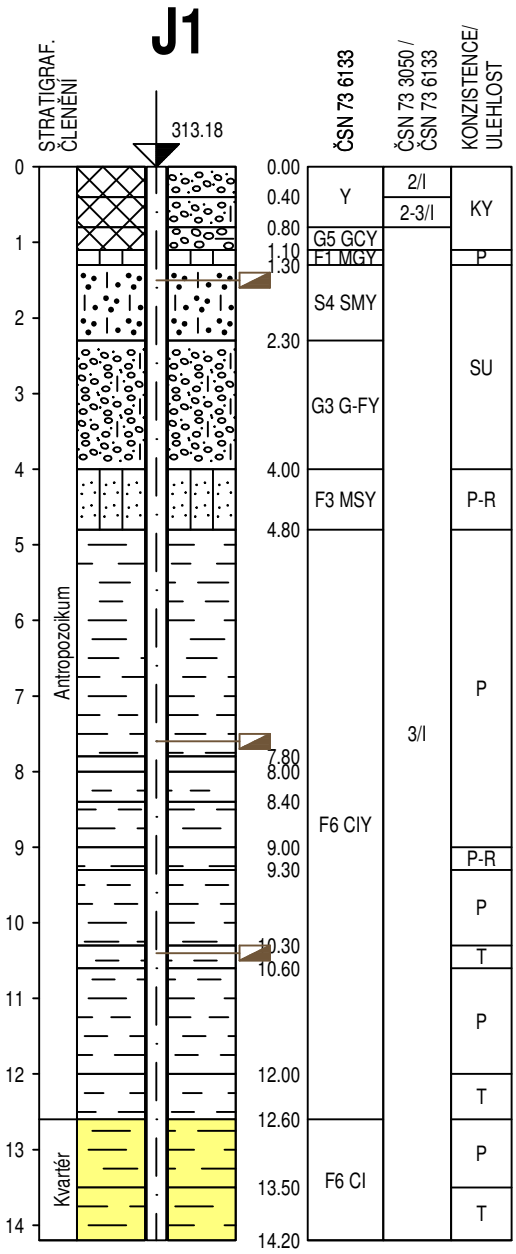
GeoTec - GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jaroměř - Stará Paka, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Vala Zodp. proj.: Mgr. A. Kubát	Zak. číslo: 2018-160	Příloha: 4

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

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J1

Vrtmistr:	Jiří Černý	Hloubka sondy [m]: 14.20		Y=	636 363.40
Typ soupravy:	ADBS/pásák	Hladina podz. vody:	nebyla zastižena	X=	1 021 549.29
Datum provedení - od:	7.8.2018	naražená [m]:		Z=	313.18
- do:	7.8.2018	ustálená [m]:		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]	od: [m] do: [m] paženo DN [mm]	Okres: Jaroměř
		Katastr.území:
		Mapa 1:25000: 03-444



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.40	1: Navážka, štěrkové lože - drcené kamenivo frakce 32/63 mm - ostrohranné úlomky granitoidu
0.80	1: Navážka, štěrkové lože slabě znečištěné
1.10	1: Navážka, štěrkové lože zcela zanesené charakteru štěrku jílovitého až jílu štěrkovitého
1.30	21: Hlína štěrkovitá, hnědá, pevné konzistence, tvořená hlinitou matrix a úlomky a valouny křemene velikosti 0,5-3 cm
2.30	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, cihlově červený, středně ulehlý, s valouny křemene velikosti 1-3 cm v poloze 1,8-2,0 až 10 cm, u báze vlhký
4.00	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, středně ulehlý, převážně drobnozrnný, často s valouny křemene velikosti 1-5 cm, místy až 10 cm
4.80	22: Hlína písčitá, až štěrkovitá, načervenale hnědá, pevná až tvrdá, místy s úlomky křemene velikosti 1-10 cm
7.80	14: Jíl se střední plasticitou, hnědý, převážně pevný, prachovitý, místy vápnitý (pravděpodobně vykopaná spraš)
8.00	14: Jíl se střední plasticitou, červenohnědý, pevný
8.40	14: Jíl se střední plasticitou, světle bělošedý, pevný, silně vápnitý, se všesměrně uspořádanými úlomky křídového slínovce
9.00	14: Jíl se střední plasticitou, hnědý, převážně pevný, prachovitý, místy vápnitý (pravděpodobně vykopaná spraš)
9.30	14: Jíl se střední plasticitou, světle bělošedý pevný až tvrdý, silně vápnitý, se všesměrně uspořádanými úlomky křídového slínovce
10.30	14: Jíl se střední plasticitou, hnědý, pevný, prachovitý, vápnitý (pravděpodobně vykopaná spraš)
10.60	14: Jíl se střední plasticitou, dtto, tuhý (pravděpodobně vykopaná spraš)
12.00	14: Jíl se střední plasticitou, pevný, tmavě okrově hnědý, prachovitý, vápnitý (pravděpodobně vykopaná spraš)
12.60	14: Jíl se střední plasticitou, dtto, tuhý (pravděpodobně vykopaná spraš)
13.50	14: Jíl se střední plasticitou, dtto pevný, v úrovni 13,0-13,1 m valouny křemne velikosti 1-3 cm v úrovni 13,5 m valouny velikosti 5-10 cm (deluviofluviální sediment)
14.20	14: Jíl se střední plasticitou, dtto tuhý, v úrovni 13,8 m valoun křemene velikosti 8 cm podlouhlého tvaru (deluviofluviální sediment)

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný
voda naražená hladina ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2018-160
Dokumentoval: Mgr.J.Bůžek	Vyhodnotil: Mgr.J.Bůžek	Zpracoval: Mgr.J.Bůžek	Příloha č.: **J1**

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

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

DP1

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00
Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18.00
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00
Součinitel plášť. tření []: 0.040

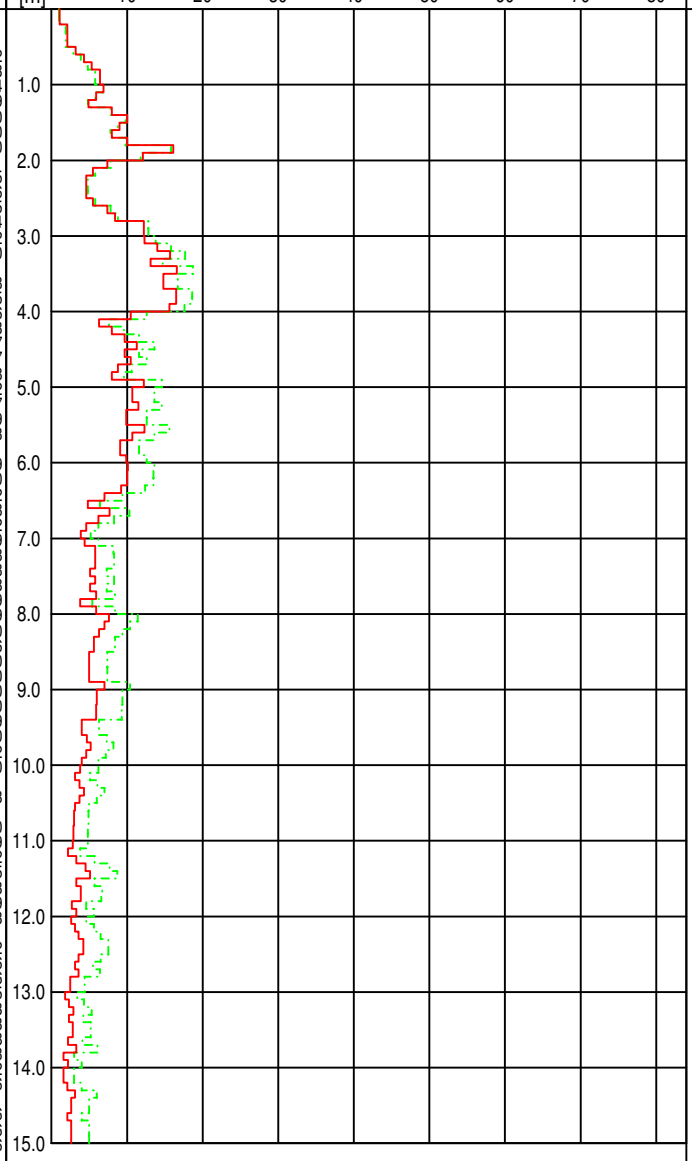
Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2
Hloubka sondy [m]: 15.00
Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena
Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25
Krok penetrování [m]: 0.10

Měřil: Mgr.V.Vala
Datum zkoušky: 7.8.2018
Y= 636 380.41
X= 1 021 534.95
Z= 312.55
Souř.systémy: JTSK / Balt

Počet red.úderů []:
Dynam.odpor Qd[MPa]:

Hloubka [m]		Počet úderů měř.		Počet úderů red.		Qd [MPa]	
0.1	0.2	1	1	1.0	1.0	1.1	1.1
0.3	0.4	2	2	1.9	1.9	2.1	2.1
0.5	0.6	2	3	1.9	2.9	2.1	3.2
0.7	0.8	4	5	3.9	4.8	4.3	5.3
0.9	1.0	6	6	5.8	5.8	6.4	6.4
1.1	1.2	7	6	6.8	5.8	6.9	5.9
1.3	1.4	5	8	4.8	7.8	4.9	8.0
1.5	1.6	10	9	9.8	8.8	10.0	9.0
1.7	1.8	8	10	7.8	9.8	8.0	10.0
1.9	2.0	16	12	15.8	11.8	16.1	12.1
2.1	2.2	8	6	7.8	5.8	7.4	5.5
2.3	2.4	5	5	4.8	4.8	4.6	4.6
2.5	2.6	5	6	4.8	5.8	4.6	5.5
2.7	2.8	8	9	7.8	8.8	7.4	8.4
2.9	3.0	13	13	12.8	12.8	12.2	12.2
3.1	3.2	14	16	13.8	15.8	12.3	14.0
3.3	3.4	18	15	17.7	14.7	15.7	13.1
3.5	3.6	19	17	18.7	16.7	16.6	14.8
3.7	3.8	17	19	16.7	18.6	14.8	16.5
3.9	4.0	19	18	18.6	17.6	16.5	15.6
4.1	4.2	13	8	12.6	7.6	10.5	6.3
4.3	4.4	10	12	9.6	11.6	8.0	9.7
4.5	4.6	14	12	13.6	11.6	11.3	9.7
4.7	4.8	13	11	12.6	10.6	10.5	8.8
4.9	5.0	10	15	9.6	14.6	8.0	12.2
5.1	5.2	14	14	13.6	13.6	10.7	10.7
5.3	5.4	15	13	14.6	12.6	11.5	9.9
5.5	5.6	13	16	12.6	15.6	9.9	12.3
5.7	5.8	14	12	13.6	11.6	10.7	9.1
5.9	6.0	12	13	11.6	12.6	9.1	9.9
6.1	6.2	14	14	13.6	13.5	10.1	10.0
6.3	6.4	14	13	13.5	12.4	10.0	9.2
6.5	6.6	10	7	9.4	6.4	7.0	4.8
6.7	6.8	11	9	10.3	8.3	7.7	6.2
6.9	7.0	7	6	6.2	5.2	4.6	3.9
7.1	7.2	7	9	6.2	8.2	4.4	5.8
7.3	7.4	9	9	8.3	8.3	5.8	5.8
7.5	7.6	8	9	7.3	8.3	5.1	5.8
7.7	7.8	8	9	7.3	8.4	5.1	5.9
7.9	8.0	6	9	5.4	8.4	3.8	5.9
8.1	8.2	12	11	11.4	10.4	7.6	7.0
8.3	8.4	10	9	9.4	8.4	6.3	5.6
8.5	8.6	9	8	8.4	7.4	5.6	5.0
8.7	8.8	8	8	7.4	7.4	5.0	5.0
8.9	9.0	8	11	7.4	10.4	5.0	7.0
9.1	9.2	10	10	9.4	9.4	6.0	6.0
9.3	9.4	10	10	9.3	9.3	5.9	5.9
9.5	9.6	7	7	6.3	6.3	4.0	4.0
9.7	9.8	8	9	7.3	8.2	4.7	5.2
9.9	10.0	8	7	7.2	6.2	4.6	4.0
10.1	10.2	7	6	6.2	5.1	3.8	3.1
10.3	10.4	7	8	6.1	7.0	3.7	4.3
10.5	10.6	7	6	6.0	5.0	3.7	3.1
10.7	10.8	6	6	4.9	4.9	3.0	3.0
10.9	11.0	6	6	4.8	4.8	2.9	2.9
11.1	11.2	6	5	4.8	3.8	2.8	2.2
11.3	11.4	7	9	5.7	7.7	3.3	4.5
11.5	11.6	10	7	8.7	5.7	5.1	3.3
11.7	11.8	8	8	6.7	6.6	3.9	3.9
11.9	12.0	6	7	4.6	5.6	2.7	3.3
12.1	12.2	6	7	4.6	5.6	2.6	3.1
12.3	12.4	8	9	6.5	7.5	3.6	4.2
12.5	12.6	9	8	7.5	6.5	4.2	3.6
12.7	12.8	7	8	5.5	6.4	3.1	3.6
12.9	13.0	6	6	4.4	4.4	2.5	2.5
13.1	13.2	5	6	3.4	4.3	1.8	2.3
13.3	13.4	7	6	5.3	4.2	2.9	2.3
13.5	13.6	7	7	5.2	5.2	2.8	2.8
13.7	13.8	6	8	4.1	6.1	2.2	3.3
13.9	14.0	5	6	3.0	4.0	1.6	2.2
14.1	14.2	5	5	3.0	3.0	1.6	1.6
14.3	14.4	6	8	4.0	6.0	2.1	3.1
14.5	14.6	7	7	5.0	5.0	2.6	2.6
14.7	14.8	6	7	4.0	5.0	2.1	2.6
14.9	15.0	7	7	5.0	5.0	2.6	2.6

Graf penetrace



Geologická charakteristika

Název akce: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum**		Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2018-160
Dokumentoval: Mgr.V.Vala	Vyhodnotil: Mgr.V.Vala	Zpracoval: Mgr.V.Vala	Příloha č.: **DP1**

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

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

DP2

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00
Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18.00
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00
Součinitel plášť. tření []: 0.040

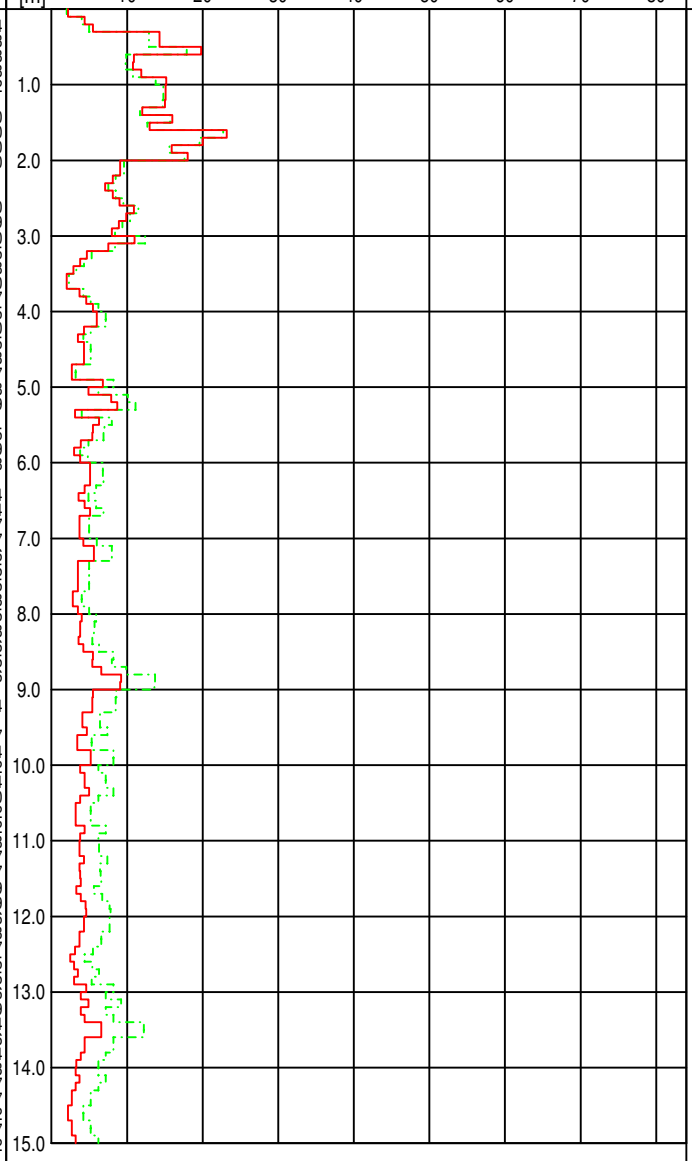
Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2
Hloubka sondy [m]: 15.00
Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena
Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25
Krok penetrování [m]: 0.10

Měřil: Mgr.V.Vala
Datum zkoušky: 7.8.2018
Y= 636 368.48
X= 1 021 543.36
Z= 313.20
Souř.systémy: JTSK / Balt

Počet red.úderů []:
Dynam.odpor Qd[MPa]:

Hloubka [m]		Počet úderů měř.		Počet úderů red.		Qd [MPa]	
0.1	0.2	2	4	2.0	4.0	2.2	4.4
0.3	0.4	5	13	5.0	12.9	5.5	14.3
0.5	0.6	13	18	12.9	17.9	14.3	19.8
0.7	0.8	10	10	9.9	9.8	10.9	10.8
0.9	1.0	11	14	10.8	13.8	11.9	15.2
1.1	1.2	15	15	14.8	14.8	15.1	15.1
1.3	1.4	15	12	14.7	11.7	15.0	12.0
1.5	1.6	16	13	15.7	12.7	16.0	13.0
1.7	1.8	23	20	22.7	19.6	23.2	20.0
1.9	2.0	16	18	15.6	17.6	15.9	18.0
2.1	2.2	10	10	9.6	9.6	9.1	9.1
2.3	2.4	9	8	8.5	7.5	8.1	7.1
2.5	2.6	9	10	8.5	9.5	8.1	9.0
2.7	2.8	12	11	11.5	10.4	10.9	9.9
2.9	3.0	10	9	9.4	8.4	8.9	8.0
3.1	3.2	13	9	12.4	8.4	11.0	7.5
3.3	3.4	6	5	5.3	4.3	4.7	3.8
3.5	3.6	4	3	3.3	2.3	2.9	2.0
3.7	3.8	3	5	2.3	4.2	2.0	3.7
3.9	4.0	6	7	5.2	6.2	4.6	5.5
4.1	4.2	8	8	7.2	7.2	6.0	6.0
4.3	4.4	6	5	5.2	4.2	4.3	3.5
4.5	4.6	6	6	5.2	5.2	4.3	4.3
4.7	4.8	6	4	5.2	3.2	4.3	2.7
4.9	5.0	4	9	3.2	8.2	2.7	6.8
5.1	5.2	7	11	6.2	10.1	4.9	7.9
5.3	5.4	12	5	11.1	4.0	8.7	3.1
5.5	5.6	9	8	8.0	7.0	6.3	5.5
5.7	5.8	8	6	6.9	4.9	5.4	3.9
5.9	6.0	5	6	3.8	4.8	3.0	3.8
6.1	6.2	8	8	6.8	6.8	5.1	5.1
6.3	6.4	8	7	6.9	5.9	5.1	4.4
6.5	6.6	6	7	4.9	5.9	3.6	4.4
6.7	6.8	8	6	6.9	5.0	5.1	3.7
6.9	7.0	6	6	5.0	5.0	3.7	3.7
7.1	7.2	7	9	6.0	8.0	4.2	5.6
7.3	7.4	9	6	8.0	5.0	5.6	3.5
7.5	7.6	6	6	5.0	5.0	3.5	3.5
7.7	7.8	6	5	5.0	4.0	3.5	2.8
7.9	8.0	5	6	4.0	5.0	2.8	3.5
8.1	8.2	7	7	5.9	5.7	4.0	3.8
8.3	8.4	7	7	5.6	5.4	3.8	3.6
8.5	8.6	8	10	6.3	8.2	4.2	5.5
8.7	8.8	10	12	8.0	9.9	5.4	6.6
8.9	9.0	16	16	13.7	13.6	9.2	9.1
9.1	9.2	11	11	8.6	8.5	5.5	5.4
9.3	9.4	11	9	8.5	6.4	5.4	4.1
9.5	9.6	9	10	6.4	7.4	4.1	4.7
9.7	9.8	8	8	5.3	5.3	3.4	3.4
9.9	10.0	11	11	8.2	8.2	5.2	5.2
10.1	10.2	9	10	6.2	7.2	3.8	4.4
10.3	10.4	10	11	7.2	8.2	4.4	5.0
10.5	10.6	9	8	6.2	5.2	3.8	3.2
10.7	10.8	8	8	5.2	5.2	3.2	3.2
10.9	11.0	10	9	7.2	6.2	4.4	3.8
11.1	11.2	9	9	6.3	6.3	3.7	3.7
11.3	11.4	10	9	7.4	6.4	4.3	3.7
11.5	11.6	9	9	6.5	6.6	3.8	3.9
11.7	11.8	8	9	5.6	6.7	3.3	3.9
11.9	12.0	10	10	7.7	7.8	4.5	4.6
12.1	12.2	10	10	7.7	7.7	4.3	4.3
12.3	12.4	9	9	6.6	6.6	3.7	3.7
12.5	12.6	8	7	5.5	4.4	3.1	2.5
12.7	12.8	8	9	5.4	6.3	3.0	3.5
12.9	13.0	8	11	5.3	8.2	3.0	4.6
13.1	13.2	10	12	7.2	9.2	3.9	4.9
13.3	13.4	10	11	7.2	8.2	3.9	4.4
13.5	13.6	15	15	12.2	12.2	6.6	6.6
13.7	13.8	11	11	8.2	8.2	4.4	4.4
13.9	14.0	10	9	7.2	6.2	3.9	3.3
14.1	14.2	9	10	6.2	7.2	3.2	3.7
14.3	14.4	9	8	6.2	5.2	3.2	2.7
14.5	14.6	8	7	5.2	4.2	2.7	2.2
14.7	14.8	7	8	4.2	5.2	2.2	2.7
14.9	15.0	8	9	5.2	6.2	2.7	3.2

Graf penetrace



Geologická charakteristika

Název akce: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum**		Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2018-160
Dokumentoval: Mgr.V.Vala	Vyhodnotil: Mgr.V.Vala	Zpracoval: Mgr.V.Vala	Příloha č.: **DP2**

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

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

DP3

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00
Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18.00
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00
Součinitel plášť. tření []: 0.040

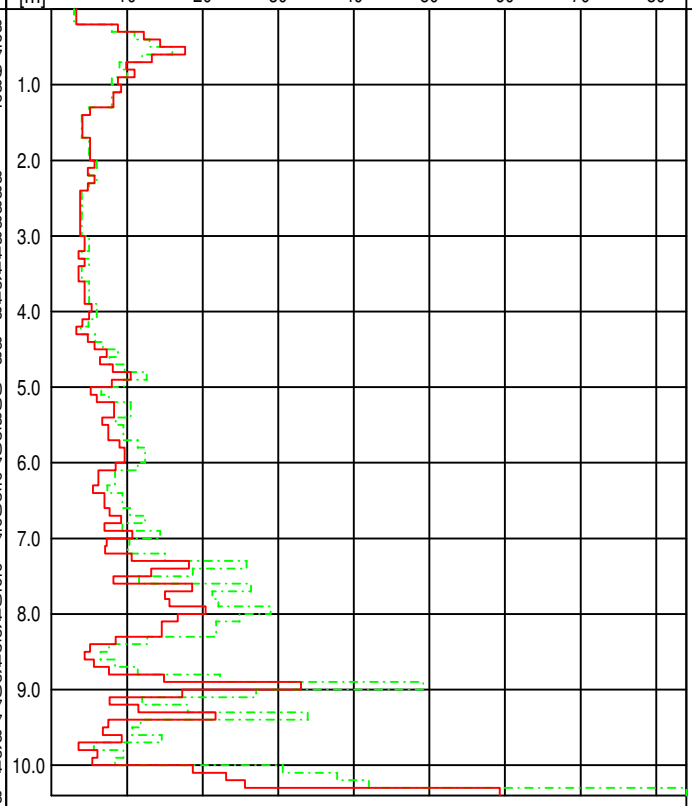
Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2
Hloubka sondy [m]: 10.40
Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena
Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25
Krok penetrování [m]: 0.10

Měřil: Mgr.V.Vala
Datum zkoušky: 27.8.2018
Y= 636 347.77
X= 1 021 507.17
Z= 295.84
Souř.systémy: JTSK / Balt

Počet red.úderů []:
Dynam.odpor Qd[MPa]:

Hloubka [m]		Počet úderů měř.		Počet úderů red.		Qd [MPa]	
0.1	0.2	3	3	3.0	3.0	3.3	3.3
0.3	0.4	8	11	8.0	11.0	8.8	12.2
0.5	0.6	13	16	13.0	16.0	14.4	17.7
0.7	0.8	12	9	12.0	9.0	13.3	9.9
0.9	1.0	10	8	10.0	8.0	11.0	8.8
1.1	1.2	9	8	9.0	8.0	9.2	8.2
1.3	1.4	8	5	8.0	5.0	8.2	5.1
1.5	1.6	4	4	4.0	4.0	4.1	4.1
1.7	1.8	4	5	4.0	5.0	4.1	5.1
1.9	2.0	5	5	5.0	5.0	5.1	5.1
2.1	2.2	6	5	6.0	5.0	5.7	4.8
2.3	2.4	6	5	6.0	5.0	5.7	4.8
2.5	2.6	4	4	4.0	4.0	3.8	3.8
2.7	2.8	4	4	4.0	4.0	3.8	3.8
2.9	3.0	4	4	4.0	4.0	3.8	3.8
3.1	3.2	5	5	5.0	5.0	4.4	4.4
3.3	3.4	4	5	4.0	5.0	3.6	4.4
3.5	3.6	4	4	4.0	4.0	3.6	3.6
3.7	3.8	5	5	5.0	5.0	4.4	4.4
3.9	4.0	5	6	5.0	6.0	4.4	5.3
4.1	4.2	6	5	6.0	4.9	5.0	4.1
4.3	4.4	4	6	3.9	5.8	3.3	4.8
4.5	4.6	7	9	6.8	8.8	5.7	7.3
4.7	4.8	8	10	7.7	9.7	6.4	8.1
4.9	5.0	13	10	12.6	9.6	10.5	8.0
5.1	5.2	7	8	6.6	7.6	5.2	6.0
5.3	5.4	11	11	10.5	10.5	8.3	8.3
5.5	5.6	9	10	8.5	9.5	6.7	7.5
5.7	5.8	10	12	9.5	11.4	7.5	9.0
5.9	6.0	13	13	12.4	12.4	9.7	9.7
6.1	6.2	12	9	11.4	8.4	8.5	6.2
6.3	6.4	9	8	8.4	7.4	6.2	5.5
6.5	6.6	10	10	9.4	9.4	7.0	7.0
6.7	6.8	11	13	10.4	12.4	7.7	9.2
6.9	7.0	10	15	9.4	14.4	7.0	10.7
7.1	7.2	11	11	10.3	10.1	7.3	7.1
7.3	7.4	16	27	15.0	25.8	10.6	18.2
7.5	7.6	20	13	18.7	11.6	13.2	8.2
7.7	7.8	28	23	26.4	21.3	18.6	15.0
7.9	8.0	24	31	22.1	29.0	15.6	20.4
8.1	8.2	27	24	24.9	21.8	16.7	14.6
8.3	8.4	24	15	21.8	12.7	14.6	8.5
8.5	8.6	10	9	7.6	6.5	5.1	4.4
8.7	8.8	11	14	8.4	11.4	5.6	7.6
8.9	9.0	25	52	22.3	49.2	14.9	33.0
9.1	9.2	30	15	27.1	12.0	17.3	7.7
9.3	9.4	21	37	18.0	33.9	11.5	21.7
9.5	9.6	15	14	11.8	10.7	7.5	6.8
9.7	9.8	18	9	14.6	5.6	9.3	3.6
9.9	10.0	13	12	9.5	8.4	6.1	5.4
10.1	10.2	34	41	30.6	37.8	18.7	23.1
10.3	10.4	45	100	42.0	97.2	25.6	59.3

Graf penetrace



Geologická charakteristika

Název akce: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum**		Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2018-160
Dokumentoval: Mgr.V.Vala	Vyhodnotil: Mgr.V.Vala	Zpracoval: Mgr.V.Vala	Příloha č.: **DP3**

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

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

DP4

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00
Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18.00
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00
Součinitel plášť. tření []: 0.040

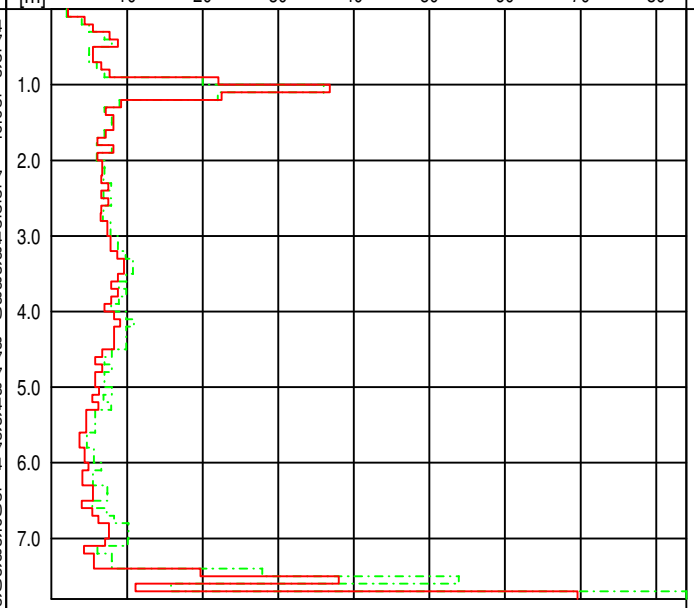
Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2
Hloubka sondy [m]: 7.80
Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena
Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25
Krok penetrování [m]: 0.10

Měřil: Mgr.V.Vala
Datum zkoušky: 27.8.2018
Y= 636 395.01
X= 1 021 545.14
Z= 304.23
Souř.systémy: JTSK / Balt

Počet red.úderů []:
Dynam.odpor Qd[MPa]:

Hloubka [m]		Počet úderů měř.		Počet úderů red.		Qd [MPa]	
0.1	0.2	2	4	2.0	4.0	2.2	4.4
0.3	0.4	5	7	5.0	7.0	5.5	7.7
0.5	0.6	8	5	8.0	5.0	8.8	5.5
0.7	0.8	5	6	5.0	6.0	5.5	6.6
0.9	1.0	7	20	7.0	20.0	7.7	22.1
1.1	1.2	36	22	36.0	22.0	36.8	22.5
1.3	1.4	9	7	9.0	7.0	9.2	7.2
1.5	1.6	8	8	8.0	8.0	8.2	8.2
1.7	1.8	7	6	7.0	6.0	7.2	6.1
1.9	2.0	8	6	8.0	6.0	8.2	6.1
2.1	2.2	7	7	7.0	7.0	6.7	6.7
2.3	2.4	7	8	6.9	7.9	6.6	7.5
2.5	2.6	7	8	6.9	7.9	6.6	7.5
2.7	2.8	7	7	6.9	6.8	6.6	6.5
2.9	3.0	8	8	7.8	7.8	7.4	7.4
3.1	3.2	9	9	8.8	8.8	7.8	7.8
3.3	3.4	10	11	9.8	10.8	8.7	9.6
3.5	3.6	11	10	10.8	9.9	9.6	8.8
3.7	3.8	9	10	8.9	9.9	7.9	8.8
3.9	4.0	9	8	8.9	7.9	7.9	7.0
4.1	4.2	10	11	9.9	10.9	8.3	9.1
4.3	4.4	10	10	9.9	9.9	8.3	8.3
4.5	4.6	10	8	9.9	8.0	8.3	6.7
4.7	4.8	7	8	7.0	8.0	5.8	6.7
4.9	5.0	7	7	7.0	7.0	5.8	5.8
5.1	5.2	8	7	8.0	6.9	6.3	5.4
5.3	5.4	8	6	7.9	5.8	6.2	4.6
5.5	5.6	6	6	5.8	5.8	4.6	4.6
5.7	5.8	5	5	4.7	4.7	3.7	3.7
5.9	6.0	6	6	5.6	5.6	4.4	4.4
6.1	6.2	7	6	6.6	5.5	4.9	4.1
6.3	6.4	6	8	5.5	7.4	4.1	5.5
6.5	6.6	8	6	7.4	5.4	5.5	4.0
6.7	6.8	8	9	7.3	8.3	5.4	6.2
6.9	7.0	11	11	10.2	10.2	7.6	7.6
7.1	7.2	11	7	10.1	6.1	7.1	4.3
7.3	7.4	9	9	8.0	8.0	5.6	5.6
7.5	7.6	29	55	27.9	53.9	19.7	38.0
7.7	7.8	17	100	15.8	98.8	11.1	69.6

Graf penetrace



Geologická charakteristika

Název akce: **Jaroměř - Stará Paka, průzkum**		Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2018-160
Dokumentoval: Mgr.V.Vala	Vyhodnotil: Mgr.V.Vala	Zpracoval: Mgr.V.Vala	Příloha č.: **DP4**

GeoTec – GS a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH
č.: 02 / **2018**

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE
Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice
Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116

Název zakázky:	**Jaroměř – Stará Paka, průzkum**
Číslo zakázky:	**2018 - 160**
Označení předmětu zkoušky:	**vlastnosti zemin**
Objekt:	**TÚ Jaroměř – Dvůr Králové nad Labem**

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin: vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda:	62594 (km 49,310 /J1/k.č.1), 62595 (km 49,310 /J1/k.č.1), 62596 (km 49,310 /J1/k.č.1)
Odběr vzorků dne:	7.8.2018
Zkoušky provedl:	Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 654/16, 15.12.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů: ČSN CEN ISO/TS 17892-1, 4, 12

Nenormalizované zkušební postupy: ne

Výsledky zkoušek: **viz. přílohy**

Seznam příloh: tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení: Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu: 3.9.2018

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu:
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Petr Karlín

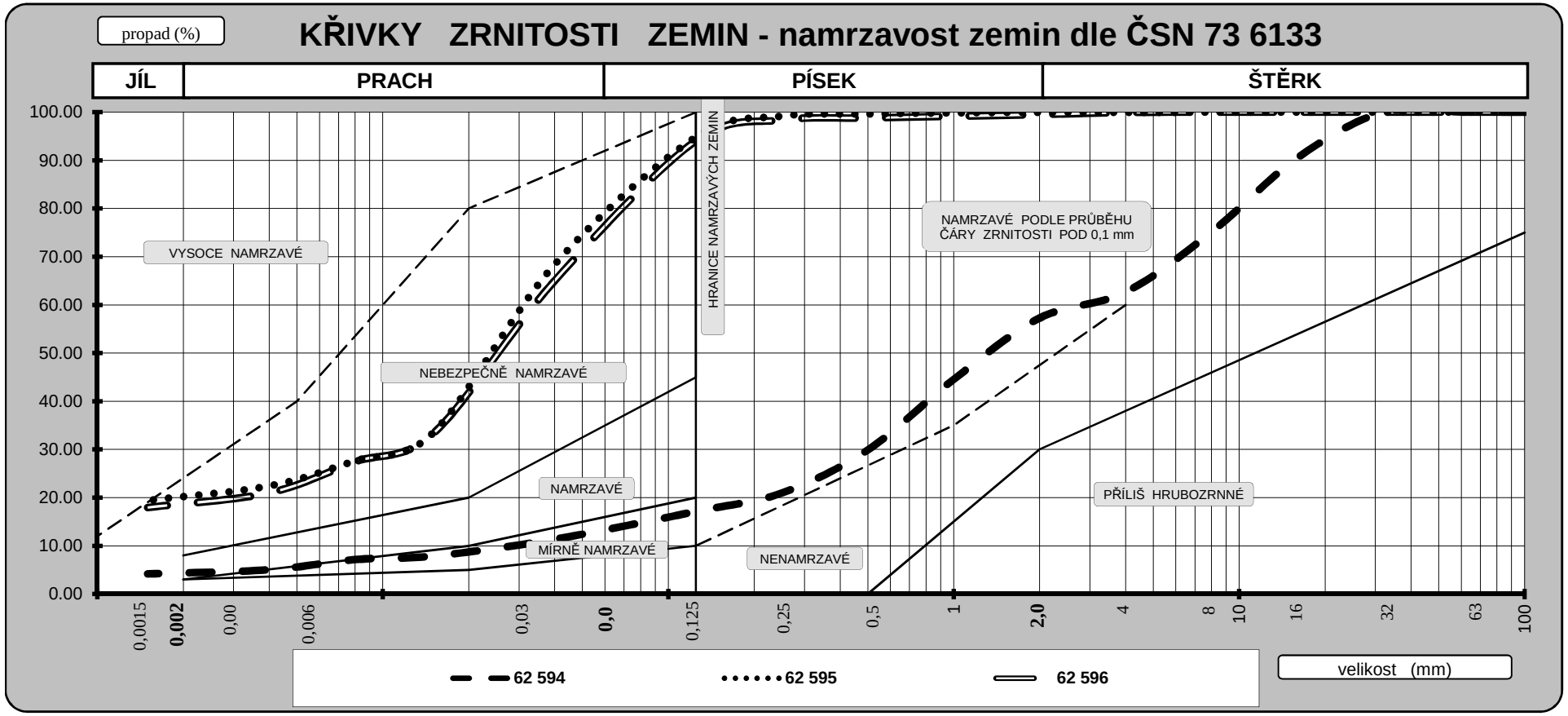
LABORATOŘ S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ č. 116 GeoTec-GS, a.s. LABORATOŘ -1- České Budějovice, Pekárenská 81

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Jaroměř - Stará Paka, průzkum** Číslo úkolu : **2018-160**

Objekt :	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**

Laboratorní číslo vzorku		**62 594**	**62 595**	**62 596**
Sonda / Kolej		**J1 / 1**	**J1 / 1**	**J1 / 1**
Km / poloha		**km 49,310**	**km 49,310**	**km 49,310**
Hloubka	(m)	**1,50-1,70**	**7,50-7,70**	**10,3-10,5**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		**štěrkovitý písek**	**písčito-hlinitý jíl**	**písčito-hlinitý jíl**
	ČSN EN ISO 14688-2	**grSa**	**sasiCl**	**sasiCl**
	konzistence ČSN ISO 14688-2	**-**	**velmi pevná**	**velmi pevná**
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133		**Písek s příměsí jemnozrnné zeminy**	**Jíl se střední plasticitou**	**Jíl se střední plasticitou**
	ČSN 73 6133	**S3 S-F**	**F6 CI**	**F6 CI**
	konzistence dle ČSN 73 6133	**-**	**pevná**	**pevná**
	plasticita dle ČSN 73 6133	**nízká**	**střední**	**střední**
Zatřídění dle ČSN 75 2410		**S3/S-F**	**F6/CI**	**F6/CI**
Příměs v zemině, poznámka		**43% štěrku**	**-**	**-**
Barva zeminy		**hnědá**	**hnědá**	**hnědá**
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	**27**	**36**	**38**
	mez plasticity w_P (%)	**19**	**19**	**18**
	číslo plasticity I_P	**8**	**17**	**20**
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	**5.5**	**14.9**	**15.4**
	objemová w_o (%)	**-**	**-**	**-**
Stupeň konzistence	Ic	**-**	**1.24**	**1.13**
Zdánlivá hustota pevných částic	ρ_s (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**
	pod vodou (kN/m^3)	**-**	**-**	**-**
Pórovitost	n (%)	**-**	**-**	**-**
Stupeň nasycení	Sr	**-**	**-**	**-**
Pořadnice	D_{20} (mm)	**0.2180**	**0.0050**	**0.0050**
Koeficient filtrace dle D_{20}	k (m/s)	**9*10-5**	**3*10-8**	**3*10-8**
Obsah org. látek	žíháním (%)	**-**	**-**	**-**
	oxidimetricky (%)	**-**	**-**	**-**
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m^3)	**-**	**-**	**-**
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	**-**	**-**	**-**
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		**vhodná**	**podmínečně vhodná**	**podmínečně vhodná**
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		**podmínečně vhodná**	**nevhodná**	**nevhodná**



Název úkolu :
Jaroměř - Stará Paka, průzkum

Číslo úkolu :
2018-160

Číslo vzorku :	Kolej :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w_L (%)	Ic	Ip (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
62 594	**J1 / 1**	**km 49,310**	**1,50-1,70**	**grSa**	**S3 S-F**	**S3/S-F**	**27**	**-**	**8**
62 595	**J1 / 1**	**km 49,310**	**7,50-7,70**	**sasiCl**	**F6 Cl**	**F6/Cl**	**36**	**1.24**	**17**
62 596	**J1 / 1**	**km 49,310**	**10,3-10,5**	**sasiCl**	**F6 Cl**	**F6/Cl**	**38**	**1.13**	**20**

Objekt č.	**TÚ Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem**