



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



ČISTOPIS

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:



SŽDC, s.o.
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:

RNDR. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
RNDR. PETR VITÁSEK	MGR. JAKUB HRUŠKA	ONDŘEJ POUR	MGR. JAKUB HRUŠKA

Název akce:

ELEKTRIZACE TRATI KADAŇ PRUNÉŘOV - KADAŇ

Číslo smlouvy:

16-333.208

Projektový stupeň:

DSP

Část:

SOUHRNNÁ ČÁST
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
PRŮZKUMY A PODKLADY

Datum:

11/2017

Číslo části:

B.1.2

Název přílohy:

PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Měřítko:

Počet formátů:

-

-

Číslo přílohy:

01

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Stavební správa západ
Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Zakázka číslo: 16-333.208.207

ELEKTRIZACE TRATI KADAŇ PRUNÉŘOV - KADAŇ

PRŮZKUM ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

Přílohy:

- č. 1 Přehledná situace
- č. 2 Podrobná situace
- č. 2 Dokumentace provedených sond
- č. 3 Výsledky laboratorních zkoušek

Vypracoval: Ondřej Pour

Odpovědný řešitel
geologických prací : Mgr. Jakub Hruška

Praha, leden 2017

OBSAH :

1. Úvod	2
2. Metodika a rozsah průzkumu pražcového podloží.....	2
3. Vyhodnocení průzkumu pražcového podloží	4
4. Rozšíření svahu v žst. Kadaň	6
5. Přístupová komunikace k zast. Kadaň sídliště	7
6. Možnost vsakování srážkových vod v zast. Kadaň sídliště	8
7. Závěr	8

1. ÚVOD

Předmětem prací bylo provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží v žst. Kadaň a v plánované zast. Kadaň sídliště. Místa provedení sondážních prací byla určena po dohodě s odpovědným projektantem kolejového řešení. Na základě dodatečného požadavku byl proveden průzkum pro rozšíření železničního náspu v žst. Kadaň a orientační ověření možnosti vsakování srážkových vod v plánované zast. Kadaň sídliště.

2. METODIKA A ROZSAH PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Rozsah prací byl stanoven po konzultaci s projektantem kolejového řešení. Průzkum byl zaměřen na zjištění stávající skladby drážního tělesa v místech budoucích kolejí ve výše uvedených úsecích železniční trati. Technické práce byly provedeny zaměstnanci firmy Dankol spol. s r. o. pod dohledem pracovníků firmy SUDOP PRAHA a. s. Průzkum byl proveden ve dnech 13. – 14. 12. 2016. Odebrané vzorky zemin byly po skončení průzkumných prací v terénu předány do laboratoře Gematest s.r.o., kde na nich byly provedeny základní klasifikační rozbory.

Cílem průzkumu bylo ověření geotechnických vlastností zemin v zemní pláni a případné ověření úrovně hladiny podzemní vody. Na žádost projektanta byla dále provedena 1 kopaná sonda v místě plánovaného přístupu k nástupištím v zast. Kadaň sídliště.

Geotechnický průzkum pražcového podloží byl proveden v souladu s následujícími předpisy :

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

Práce při provádění průzkumu pražcového podloží spočívaly v :

- provedení ručně kopaných sond mezi hlavami pražců nebo v ose koleje do úrovně zemní pláň včetně jejich dokumentace. Celkem bylo projektováno a vyhloubeno 6 ks kopaných sond (KS 8 až KS 12; viz tabulka č. 1). Při popisu sond byl kladen

důraz na přesné popsání zastižených rozhraní vrstev a popis charakteru zemin v zemní pláni. Rozměry sond byly cca 0,4 x 0,4 m. Hloubka sond se pohybovala v závislosti na mocnosti štěrkového lože v rozmezí cca 0,90 – 1,20 m pod niveletou TK. Dokumentace sond je uvedena v příloze č. 3,

- provedení statických zatěžovacích zkoušek deskou o průměru 0,30 m, zkoušky byly provedeny v ose koleje. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽDC S4, doba trvání zkoušky se pohybovala v závislosti na druhu zkoušené zeminy od 20 do 50 minut. Celkem bylo projektováno 6 ks zatěžovacích zkoušek, realizovány byly 4 ks zatěžovacích zkoušek, 2 ks zatěžovacích zkoušek nebyly realizovány z důvodu výskytu hrubozrnné frakce ve dně sondy (kameny a balvany o velikosti až 35 cm). Výsledky zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 3.
- provedení dynamických penetračních zkoušek ze dna sond lehkou dynamickou penetrační soupravou, typ zařízení DPL (hmotnost beranu 10 kg, úhel špičky hrotu 90°, průřezová plocha hrotu 10 cm²). Celkem bylo provedeno 6 ks penetračních zkoušek v celkové metrži 1,5 m. Dynamické penetrační zkoušky byly provedeny dle ČSN EN ISO 22476-2. Při sondování byl registrován počet úderů potřebných pro zaražení soutyčí o 10 cm, výpočtem byla následně stanovena příslušná hodnota měrného dynamického odporu q_d (MPa). Výsledky dynamických penetračních zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 3,
- odběr porušených vzorků zeminy (2 ks) z úrovně zemní pláně, resp. ze dna sond a jejich laboratorní rozbor (základní klasifikační rozbor). Vzorky byly bezprostředně po odběru chráněny proti ztrátě přirozené vlhkosti. Zkoušky byly provedeny v laboratoři Gematest s.r.o. Výsledky laboratorních zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 4,
- likvidace sond záhozem.

Pozn.: pro větší přehlednost a lepší orientaci v příloze č.3 jsou na jednom listu konkrétní sondy uvedeny dokumentace zachycených vrstev pražcového podloží (vlastní popis sondy), průběhy terénních zkoušek (protokoly a grafické provedení statických zatěžovacích zkoušek spolu s naměřenými hodnotami, grafické provedení dynamických penetrací spolu s naměřenými hodnotami) a geotechnické charakteristiky zemní pláně.

Provedené kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o realizovaných zkouškách a měřeních jsou v textové části a přílohách označovány číslem sondy, číslem koleje a stávajícím staničením. **Výškové údaje** u dokumentace sond a penetračních zkoušek jsou vztaženy k temeni kolejnice nepřevýšeného kolejnicového pásu.

Tabulka č. 1: Přehled provedených sond pro průzkum pražcového podloží

Kopaná sonda	Stávající kolej	Stávající staničení	Umístění
žst. Kadaň			
KS 7	1	27,185	střed
KS 8	1	27,330	střed
KS 9	1	27,485	střed
KS 10	3	27,150	střed
KS 11	3	27,290	střed

Kopaná sonda	Stávající kolej	Stávající staničení	Umístění
KS 12	3	27,460	střed
KS 1	3	27,250	střed
zast. Kadaň sídliště			
KS 4	1	28,850	vlevo
KS 5	1	28,900	vlevo
KS2	1	28,925	střed
žst. Kadaň Prunéřov			
KS3	1	32,375	střed

Práce při provádění průzkumu pro rozšíření svahu v žst. Kadaň a novou přístupovou komunikaci k zast. Kadaň sídliště spočívaly v:

- provedení ručně kopané sondy KS13 pod svahem místní stezky v žst. Kadaň a sondy KS6 ve svahu mezi stávající železniční tratí a místní komunikací u zast. Kadaň sídliště, kopané sondy byly umístěny do vhodného místa mimo stávající zeleň. Hloubka kopané sondy KS13 byla 1,8 m pod hranu svahu a hloubka sondy KS6 byla 1,0 m od povrchu terénu. Dokumentace sond je uvedena v příloze č. 3,
- provedení dynamické penetrační zkoušky ze dna sond lehkou dynamickou penetrační soupravou, typ zařízení DPL (hmotnost beranu 10 kg, úhel špice hrotu 90°, průřezová plocha hrotu 10 cm²). Hloubka penetrační zkoušky v sondě KS6 byla 2,2 m ode dna kopané sondy, konečná hloubka zkoušky byla 3,2 m od povrchu terénu. Hloubka zkoušky v sondě KS13 byla 0,4 m ode dna sondy. Dynamické penetrační zkoušky byly provedeny dle ČSN EN ISO 22476-2. Výsledky dynamických penetračních zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 3,
- odběr porušených vzorků zeminy ze dna kopaných sond a jejich laboratorní rozbor (základní klasifikační rozbor). Výsledky laboratorních zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 4,
- likvidace sond záhozem.

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky všech průzkumných prací pražcového podloží v posuzovaném úseku jsou doloženy v samostatných přílohách této zprávy,

Tabulka č. 2 „Souhrn geotechnických informací“ obsahuje pro každou sondu zatřídění zemin podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, resp. dle přílohy 10 předpisu SŽDC S4. Další doplňující informace o zeminách byly stanoveny na základě níže uvedených postupů:

Konzistence zemin, resp. konstrukčních vrstev byla stanovena dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4, přílohy 10 podle vypočteného stupně konzistence I_c , případně v terénu pomocí měření kapesním penetrometrem. Jednotlivé konzistence a ve zprávě použité značky jsou uvedeny pod následující tabulkou.

Ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin byla stanovena na základě odborného odhadu a na základě výsledků dynamické penetrační zkoušky. Zeminy jsou rozděleny na kypré, středně ulehle a ulehle.

Prognóza kvality podloží do hloubky je posouzena na základě výsledků dynamické penetrační zkoušky a trendu zastižených dynamických odporů na klesající (úvodní dynamický odpor je vyšší než níže zastižený), konstantní (obdobné dynamické odpory v celé délce zkoušky) a rostoucí (dynamické odpory se směrem do podloží zvyšují).

Vodní režim byl stanoven s ohledem na nemožnost přesného určení hladiny podzemní vody na základě přílohy 7 předpisu SŽDC S4 podle stupně konzistence zeminy I_c . V případě konzistence $I_c > 1,0$ je uvažován příznivý difúzní vodní režim, v případě konzistence $0,7 < I_c < 1,0$ je uvažován nepříznivý pendulární vodní režim a v případě $I_c < 0,7$ pak je uvažován velmi nepříznivý kapilární vodní režim.

Namrzavost zemin a konstrukčních vrstev byla stanovena na základě zrnitostního kritéria podle množství jemnozrné frakce dle ČSN 73 6133, resp. přílohy 10 předpisu SŽDC S4. Uvedený rozsah namrzavosti s uvedenými značkami je uveden pod následující tabulkou.

V posledních třech sloupcích je uveden modul přetvárnosti E_o . Opravný součinitel „z“ byl stanovený podle předpisu SŽDC S4. V posledním sloupci je pak redukovaný modul přetvárnosti E_{or} , který bude použit do výpočtů při návrhu konstrukce pražcového podloží.

Hodnocení v tabulce je vztaženo k zeminám v úrovni zemní pláně, resp., ve dně kopaných sond pro jednotlivé koleje.

Tabulka č 2: Souhrn geotechnických informací

Sonda	Zatřídění zeminy ČSN 73 6133	Ulehlost Konzistence	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E_o [MPa] ¹⁾	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [MPa]
žst. Kadaň								
KS 7	Cb	-	roste	P	MN-N	60,0 ³⁾	1,0	60,0
KS 8	G3/G-F	UL	roste	P	MN-N	68,2 ¹⁾	1,00	68,2
KS 9	S2/SP	SU	roste	P	MN-N	60,0 ³⁾	1,0	60,0
KS 10	G4/GM	UL	roste	VN	MN-N	60,0 ¹⁾	1,0	60,0
KS 11	G3/G-F	SU	roste	P	MN-N	52,3 ¹⁾	1,0	52,3
KS 12	S2/SP	UL	roste	P	MN-N	90,0 ¹⁾	1,0	90,0
KS 1	S3/S-F	UL	roste	P	MN-N	30,0 ³⁾	0,9	27,0
zast. Kadaň sídliště								
KS 2	G3/G-F	UL	roste	P	MN-N	90,0 ¹⁾	1,0	90,0
KS 4	S4/SM	UL	roste	P	MN-N	25,0 ³⁾	0,9	22,5
KS 5	G5/GC	SU	roste	P	MN-N	30,0 ³⁾	1,0	30,0
žst. Kadaň Prunéřov								
KS 3	S3/S-F	UL	roste	P	MN-N	65,2 ¹⁾	0,9	58,7

Poznámka :	1) hodnota podle SŽDC S4 – zatěžovací zkouška
	2) hodnota stanovená na základě laboratorní edometrické zkoušky
	3) hodnota stanovená kvalifikovaným odhadem
ulehlost:	UL – ulehlý, SU – středně ulehlý
konzistence:	VP – velmi pevná, P – pevná, T – tuhá, M – měkká
vodní režim:	P – příznivý, N – nepříznivý
namrzavost:	NE – nenamrzavá, MN-N – mírně namrzavá až namrzavá, NN – nebezpečně namrzavá

4. ROZŠÍŘENÍ SVAHU V ŽST. KADAŇ

Na žádost projektanta byla provedena 1 kopaná sonda v místě uvažovaného rozšíření svahu v žst. Kadaň v km 27,301 – 37,335. Sonda byla umístěna pod hranou svahu za plotem stezky.

Sonda zastihla svrchu do hloubky 1,2 m pod horní hranu svahu drážní štěrk s výiskem frakce 32/64 se zaklíněnými úlomky hornin (G2/GPY) – geotechnický typ Y. Níže byly zastiženy kvartérní štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-FY) – geotechnický typ Q1, které byly ověřeny dynamickou penetrační zkouškou až do hloubky 2,2 m pod horní hranu svahu. Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Níže uvádíme předpokládané charakteristiky zastižených základových půd.

Tabulka č 3: Předpokládané charakteristiky základových zemin

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_b ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ * [°]	c_{ef}, c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ²⁾	Těžitelnost ³⁾
Y	Q	G2/GPY	saGr	18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
Q1	Q	G3/G-F	saGr	19,0	50**	40	0,25	30	0	-	-	300	3/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	c_u – totální soudržnost	c – zdánlivá soudržnost (*)
I_c - stupeň konzistence (*)	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)
I_D – relativní ulehlost (**)	c_{ef} – efektivní soudržnost	ν - Poissonovo číslo
E_{def} – modul přetvárnosti	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	R_p - předpokládaná únosnost

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka:	1) pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
	2) platí pro šířku základu 1,0 m
	3) těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

V základové spáře uvažované zídky budou zastiženy kvartérní fluvialní štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy geotechnického typu Q1, resp. navážka drážního štěrku geotechnického typu Y. Zastižené zeminy doporučujeme řádně zhutnit na jejich maximální objemovou hmotnost, v případě zastižení nevhodných navážek doporučujeme

jejich výměnu za vhodné řádně zhutněné zeminy. Hladina podzemní vody nebude zastižena.

5. PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE K ZAST. KADAŇ SÍDLIŠTĚ

Na žádost projektanta byla provedena 1 kopaná sonda v místě přístupu k nástupišti v zast. Kadaň sídliště. Sonda byla umístěna ve svahu mezi stávající železniční tratí a místní komunikací.

Sonda zastihla svrchu do hloubky 0,5 m p. t. navážku charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-FY) – geotechnický typ Y, a níže pak terciární zvětralé tuhy charakteru písčité hlíny (F3/MS) – geotechnický typ T1, které byly ověřeny dynamickou penetrační zkouškou až do hloubky 3,2 m p. t. Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Níže v tabulce č. 4 uvádíme předpokládané charakteristiky zastižených základových půd.

Tabulka č 4: Předpokládané charakteristiky základových zemín

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemín podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_D ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ²⁾	Těžitelnost ³⁾
Y	Q	G3/G-FY	saGr	19,0	50**	40	0,25	30	0	-	-	300	3/I
T1	T	F3/MS	saCl	18,5	0,9*	7	0,35	26	14	0	60	175	3/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy c_u – totální soudržnost

c – zdánlivá soudržnost (*)

I_c - stupeň konzistence (*) ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

I_D – relativní ulehlost (**) c_{ef} – efektivní soudržnost

ν - Poissonovo číslo

E_{def} – modul přetvárnosti

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

R_p - předpokládaná únosnost

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemín v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ platí pro šířku základu 1,0 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

V zemní pláni přístupové komunikace budou zastiženy kvartérní fluviodeluviální písčité hlíny geotechnického typu Q1 a místy také navážky geotechnického typu Y. Zastižené zeminy doporučujeme řádně zhutnit na jejich maximální objemovou hmotnost, v případě zastižení nevhodných navážek doporučujeme jejich výměnu za vhodné řádně zhutněné zeminy. Hladina podzemní vody nebude zastižena. Komunikaci je třeba řádně odvodnit zpevněným odvodňovacím příkopem.

6. MOŽNOST VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD V ZAST. KADAŇ SÍDLIŠTĚ

Na žádost projektanta byla provedena dodatečná kopaná sonda KS14 v patním příkopu u plánované zast. Kadaň sídliště v km 28,970. Sonda byla umístěna ve dně odvodňovacího příkopu vlevo od koleje č. 1.

Sonda zastihla svrchu do hloubky 0,3 m pode dno příkopu humózní písčitou hlínu pevné konzistence (F3/MSO). Níže byly zastiženy do hloubky 0,9 m terciérní zvětralé tufy charakteru extrémně plastických hlinitých zemin tuhé konzistence (F7/ME), s ojedinělými úlomky vel. do 1 cm, drobitelnými v ruce. Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Dle provedených laboratorních zkoušek doporučujeme uvažovat s orientačním koeficientem vsaku $K_{vsak} = 5 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$.

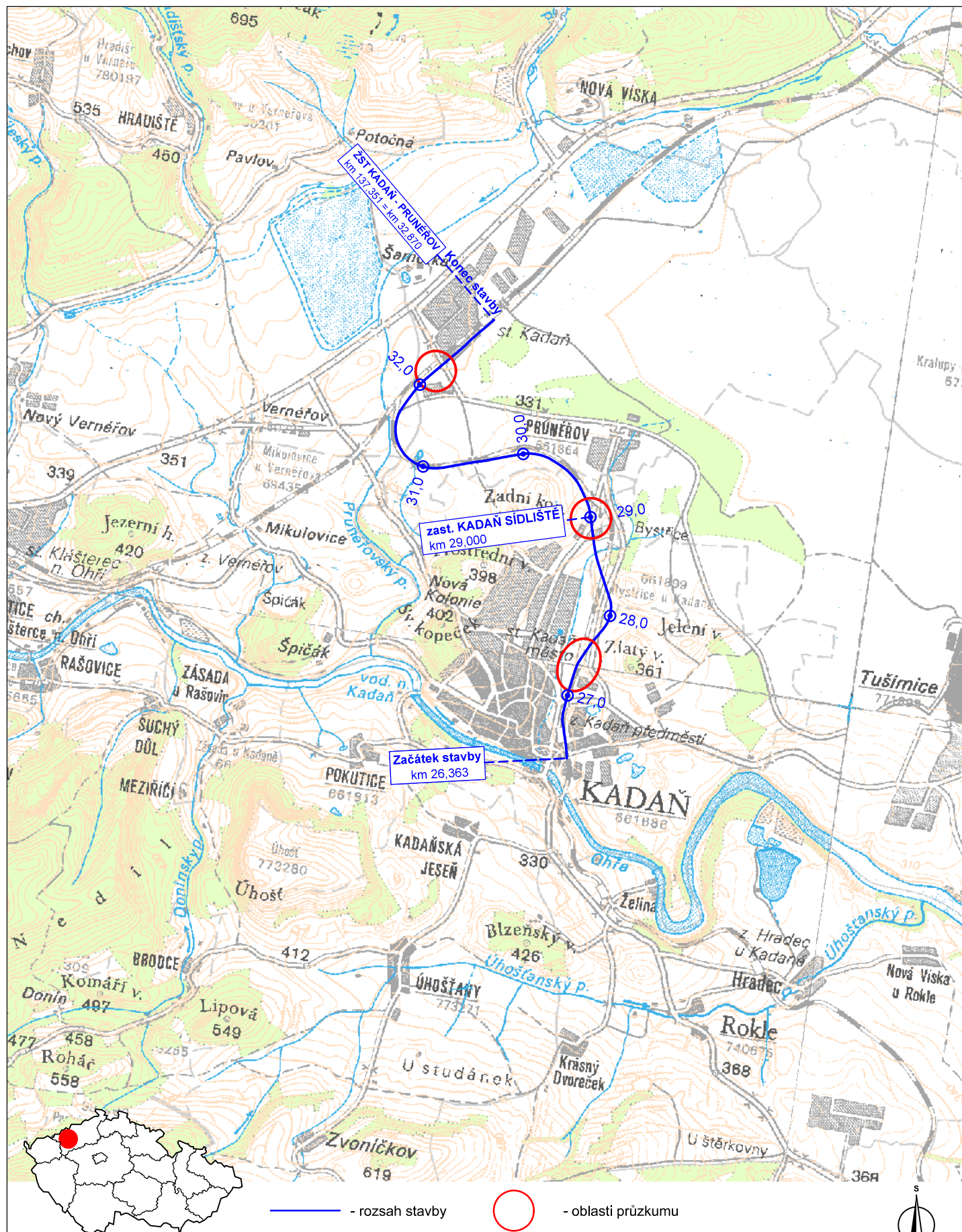
Zastižené zeminy svým charakterem neposkytují dostatečnou kapacitu pro zasakování srážkových vod z železničního spodku v daném úseku. Vsakovací objekt umístěný do tohoto prostředí musí být řádně dimenzován s dostatečným retenčním prostorem umožňujícím akumulaci srážek s přihlédnutím k velmi pomalé rychlosti infiltrace srážkových vod do horninového prostředí. Variantně lze uvažovat s průběžným vsakovacím průlehem podél celého odvodňovaného úseku železniční tratě případně odvedení srážkových vod mimo stávající území.

7. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží v žst. Kadaň a zast. Kadaň Sídliště. Výsledky průzkumu budou sloužit jako jeden z podkladů pro zpracování projektové dokumentace stavby a návrhu pražcového podloží.

S ohledem na bodový charakter průzkumných prací jsou zjištěné parametry platné vždy pouze pro blízké okolí kopaných sond, ze kterých vycházejí, a není možné je uplatňovat na zbývajících částí traťových nebo staničních kolejí.

Upozorňujeme, že geotechnický průzkum popisuje stav zemin s parametry zjištěnými v době průzkumu, a v žádném případě nezohledňuje případné poklesy těchto parametrů vlivem stavebních technologií a postupů. Vlivy technologií musí být respektovány a zohledněny v rámci projektu.



Název přílohy:

PŘEHLEDNÁ SITUACE

Vypracoval:

ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Měřítko:

1 : 50 000

Datum:

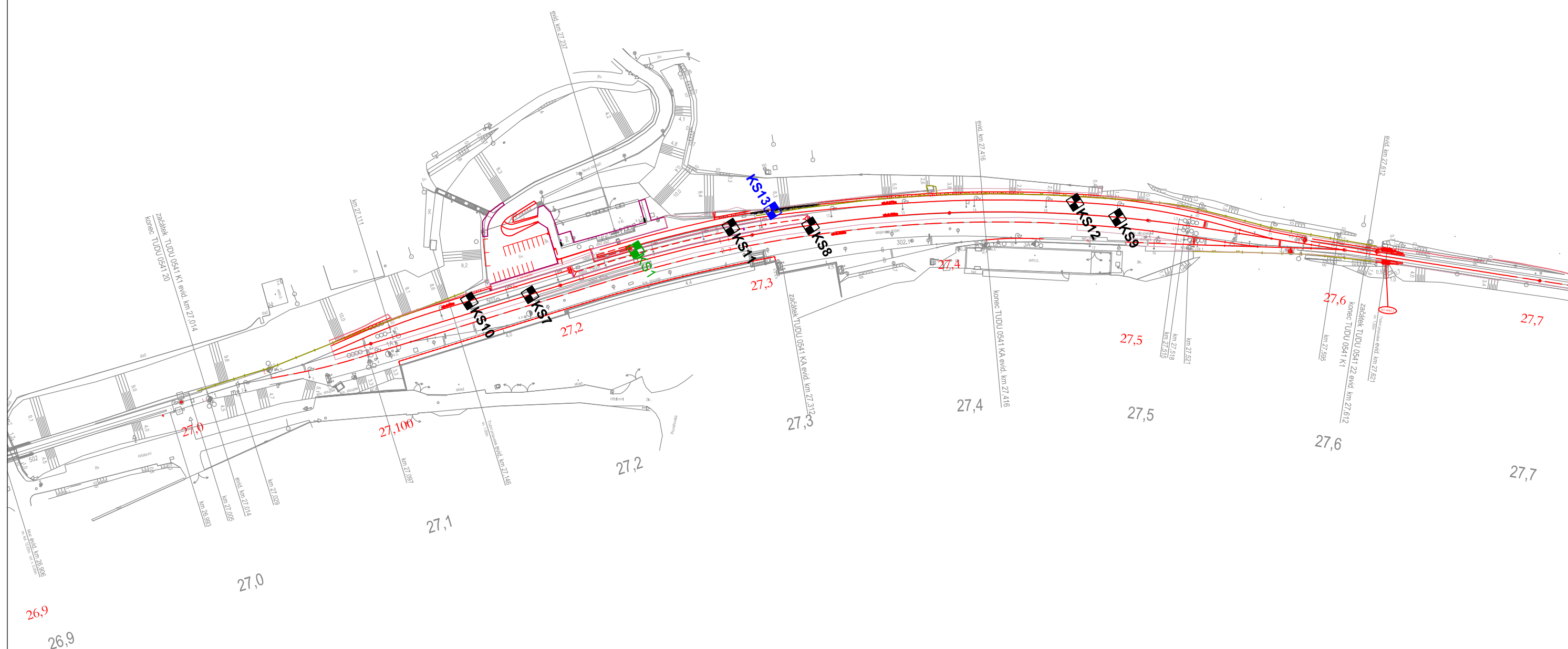
11/2017

Číslo části a přílohy:

B.1.2

1.1

ŽST Kadaň



VYSVĚTLIVKY:

- KS7 kopané sondy pro průzkum pražcového podloží (SUDOP PRAHA 2016-2017)
- KS13 kopané sondy pro stavební objekty (SUDOP PRAHA 2016-2017)
- KS1 archivní kopané sondy (SUDOP PRAHA 2015)



Název přílohy:

PODROBNÁ SITUACE - 1. ČÁST (ŽST. KADAŇ)

Vypracoval:

ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Měřítko:

1 : 2 000

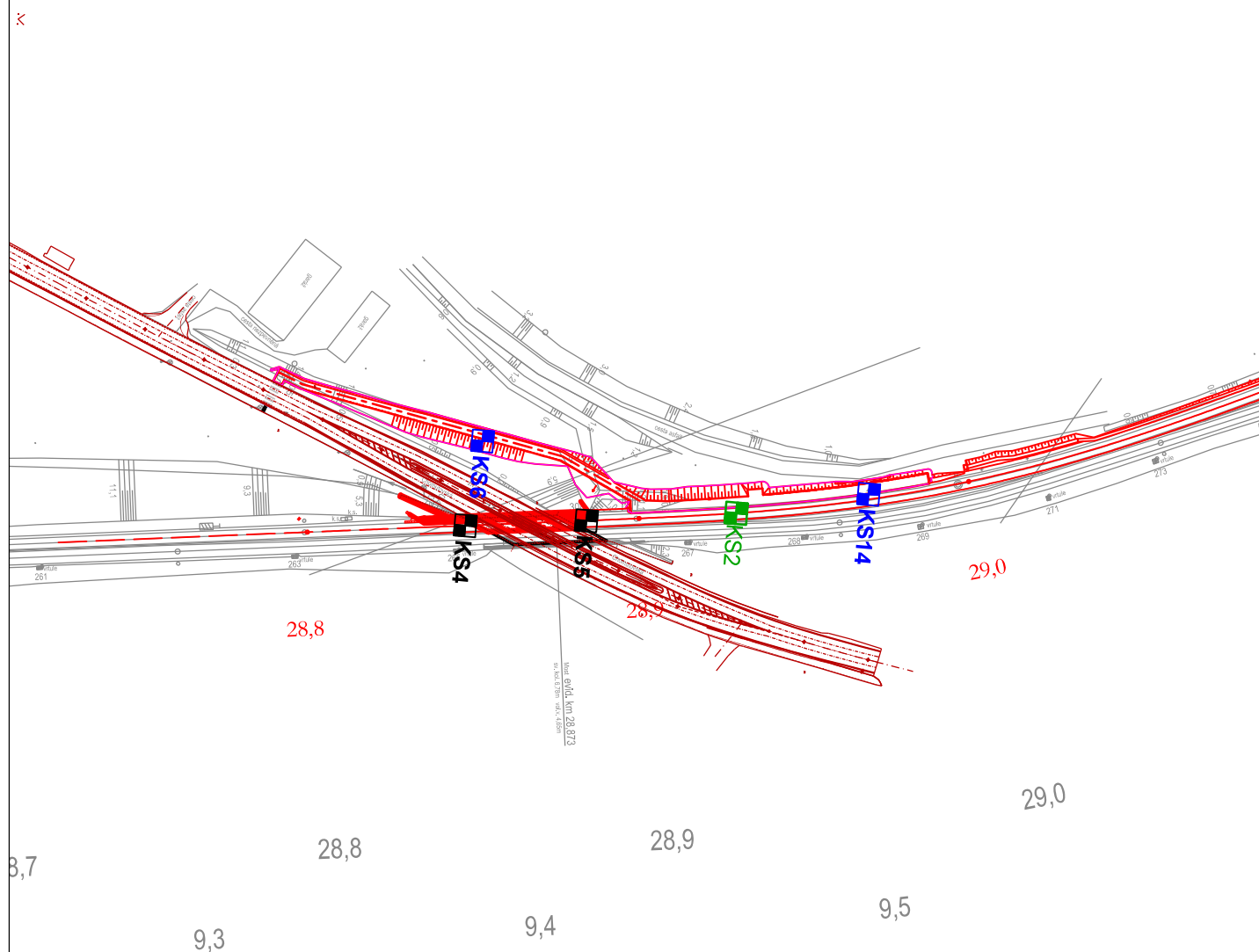
Datum:

11/2017




Číslo části a přílohy:

B.1.2


1.2.1

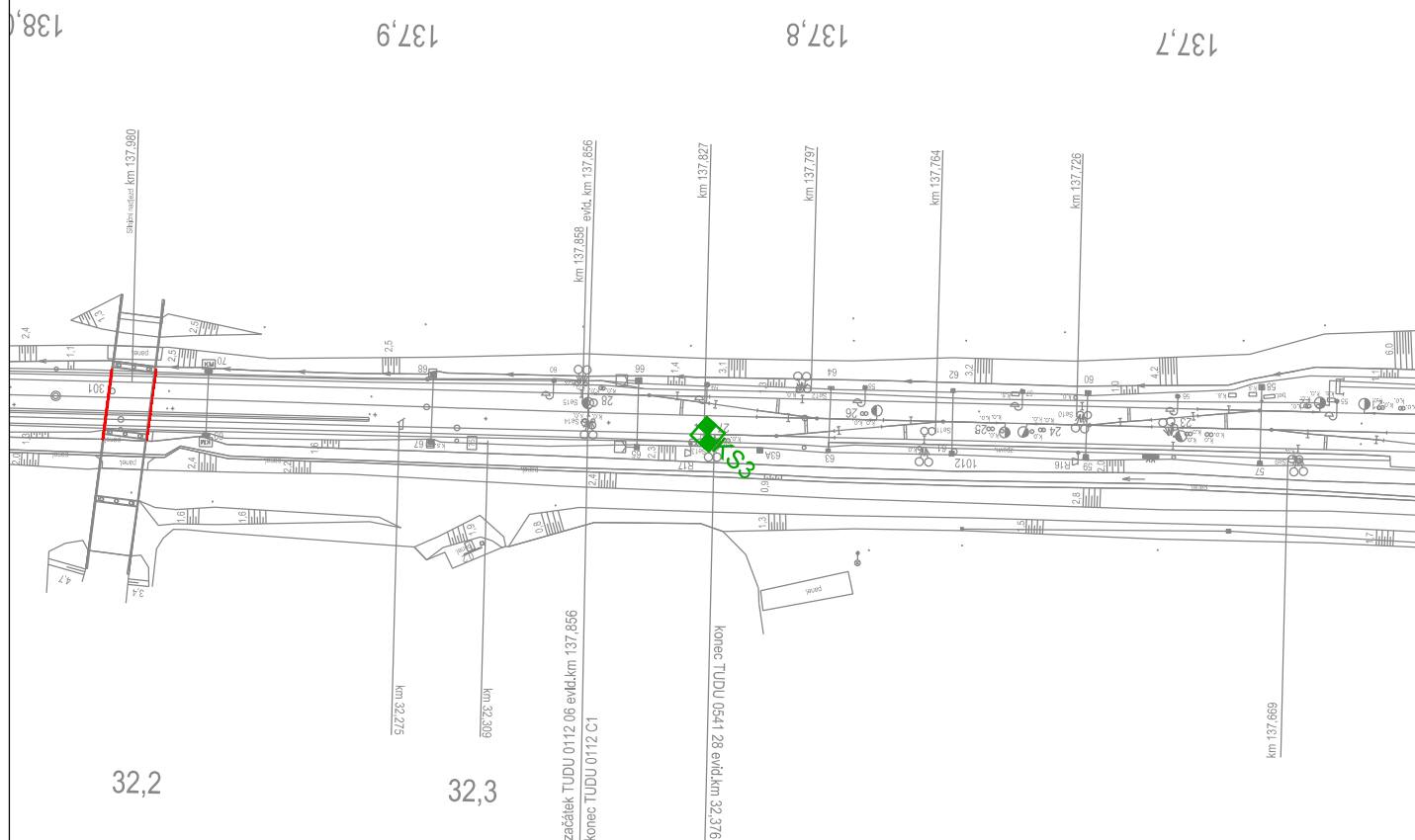


VYSVĚTLIVKY:

-  KS7 kopané sondy pro průzkum pražcového podloží (SUDOP PRAHA 2016-2017)
-  KS13 kopané sondy pro stavební objekty (SUDOP PRAHA 2016-2017)
-  KS2 archivní kopané sondy (SUDOP PRAHA 2015)



	Vypracoval:	Kontroloval:	
	ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ	MGR. JAKUB HRUŠKA	
Název přílohy: PODROBNÁ SITUACE - 2. ČÁST (ZAST. KADAŇ SÍDLIŠTĚ)	Měřítko:	Datum:	
	1 : 2 000	11/2017	
	Číslo části a přílohy: B.1.2	1.2.2	



VYSVĚTLIVKY:

 **KS3** archivní kopané sondy (SUDOP PRAHA 2015)



Vypracoval:

ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Název přílohy:

**PODROBNÁ SITUACE - 3. ČÁST
(TRAŽOVÝ ÚSEK KADAŇ - KADAŇ-PRUNÉŘOV)**

Měřítko:

1 : 2 000

Datum:


11/2017

Číslo části a přílohy:

B.1.2

1.2.3

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

	<i>Vypracoval:</i> ONDŘEJ POUR	<i>Kontroloval:</i> MGR. JAKUB HRUŠKA
<i>Název přílohy:</i> DOKUMENTACE PROVEDENÝCH SOND	<i>Měřítko:</i> -	<i>Datum:</i> 11/2017
	<i>Číslo části a přílohy:</i> B.1.2	1,3

Dokumentace kopané sondy : KS 4

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň - žst. Kadaň Prunéřov

Staré staničení sondy : 28.850 km

Číslo staré koleje : 1

Nové staničení sondy : 28.850 km

Číslo nové koleje : 1

Umístění sondy : vlevo

Vzdálenost od osy : 0.90

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Ondřej Pour

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

násep

Zatřídění na zemní pláni :

S4/SM

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 1.10 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

1.05 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu neposkytnutí výluky provedena

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

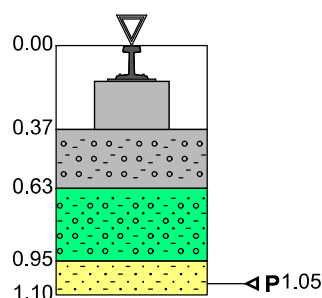
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

°C

KS 4



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 25.0$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 22.5$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

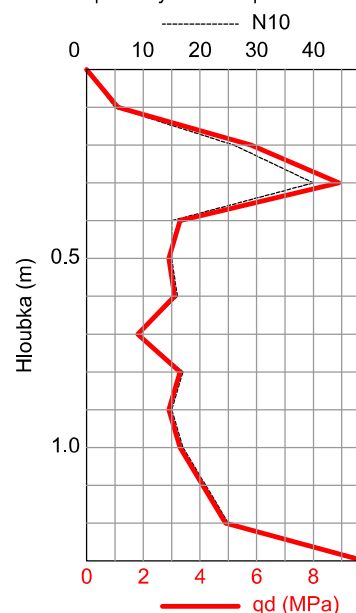
0.37 - 0.63 - Štěrkové lože znečištěné

0.63 - 0.95 - Štěrk hlinitý , středně uhlý, hnědý, středně zrnitý

0.95 - 1.10 - Písek hlinitý , středně uhlý, hnědý, středně zrnitý, slabě slídnatý, s úlomky hornin o velikosti do 2 cm, netvoří kostru

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 4

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.10 m

Hloubka penetrace : 1.30 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	5	1.1
0.2	26	5.8
0.3	40	8.9
0.4	15	3.3
0.5	15	2.9
0.6	16	3.1
0.7	9	1.8
0.8	17	3.3
0.9	15	2.9
1.0	17	3.3
1.1	21	4.1
1.2	25	4.9
1.3	50	9.8

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Dokumentace kopané sondy : KS 5

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň - žst. Kadaň Prunéřov

Staré staničení sondy : 28.900 km

Číslo staré koleje : 1

Nové staničení sondy : 28.900 km

Číslo nové koleje : 1

Umístění sondy : vlevo

Vzdálenost od osy : 0.90

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Ondřej Pour

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

násep

Zatřídění na zemní pláni :

G5/GC

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 1.23 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

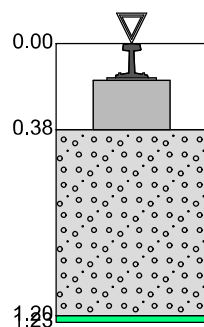
Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

°C

Poznámka : Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu neposkytnutí výluky provedena

KS 5



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 30.0$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 30.0$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

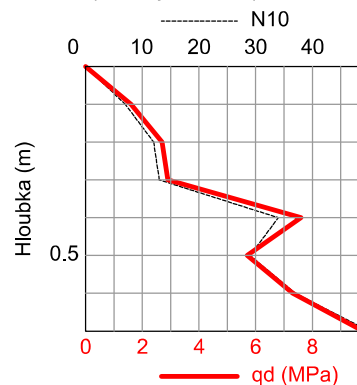
0.00 - 0.38 - Pražec betonový

0.38 - 1.20 - Štěrkové lože čisté

1.20 - 1.23 - Štěrk jílovitý , středně uhlý, žlutohnědý, středně zrnitý, slabě slídnatý, s úlomky hornin o velikosti do 2 cm, netvoří kostru

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 5

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.23 m

Hloubka penetrace : 0.70 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	7	1.6
0.2	12	2.7
0.3	13	2.9
0.4	34	7.6
0.5	29	5.7
0.6	37	7.3
0.7	50	9.8

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Dokumentace kopané sondy : KS 6

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň - žst. Kadaň Prunéřov

Staré staničení sondy : 0.000 km

Číslo staré koleje : 0

Nové staničení sondy : 0.000 km

Číslo nové koleje : 0

Umístění sondy :

Vzdálenost od osy :

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce :

Dokumentoval :

Ondřej Pour

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

F3/MS

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 1.00 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

1.05 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

Sonda byla provedena mimo těleso železnice

Souřadnice S-JTSK (m) :

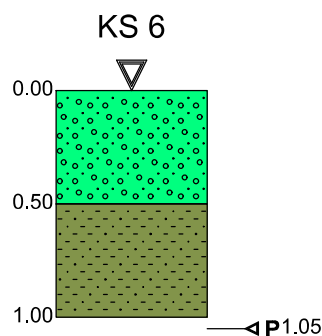
X = 997379.10

Y = 818737.00

Nadm. výška terén : 318.360 m n. m.

Klimatické podmínky :

°C



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 8.0$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $\alpha = 0.8$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 6.4$ MPa

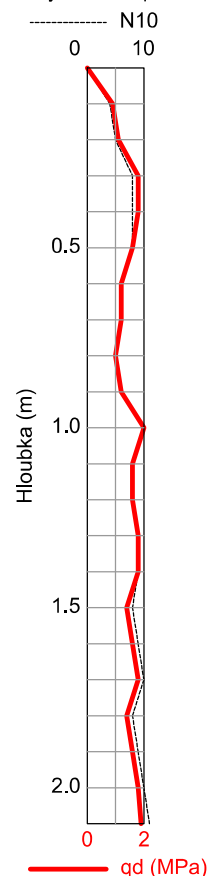
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.50 - Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, navážka, černý, středně ulehlý, s úlomky hornin o velikosti do 12 cm

0.50 - 1.00 - Hlína písčitá, tuhá, šedá, rezavě smouhovaná, s ojedinělými drobnými úlomky hornin o velikosti do 2 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 6

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.00 m

Hloubka penetrace : 2.10 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	4	0.9
0.2	5	1.1
0.3	8	1.8
0.4	8	1.8
0.5	8	1.6
0.6	6	1.2
0.7	6	1.2
0.8	5	1.0
0.9	6	1.2
1.0	10	2.0
1.1	8	1.6
1.2	8	1.6
1.3	9	1.8
1.4	9	1.8
1.5	8	1.4
1.6	9	1.6
1.7	10	1.8
1.8	8	1.4
1.9	9	1.6
2.0	10	1.8
2.1	11	1.9

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Dokumentace kopané sondy : KS 7

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň

Staré staničení sondy : 27.185 km

Číslo staré koleje : 1

Nové staničení sondy : 27.185 km

Číslo nové koleje : 1

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 14.12.2016

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : Cb

Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 1.05 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka : Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu vysokého obsahu hrubé frakce provedena

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

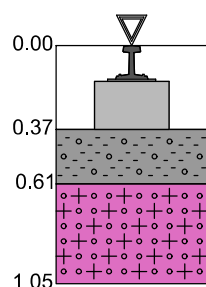
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

°C

KS 7



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 60.0$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 60.0$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

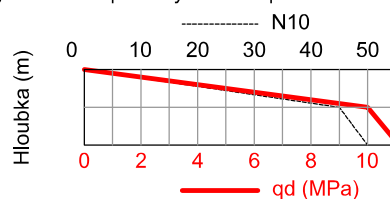
0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.61 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.61 - 1.05 - Štět, tvořený kameny a valouny hornin o velikosti do 20 cm, silně zaklíněnými, s mezerní výplní charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí, hnědého, středně zrnitého, nelze ručně odstranit

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 7

Polní dynamická penetrační zkouška :

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	45	10.0
0.2	50	11.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.05 m

Hloubka penetrace : 0.20 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Dokumentace kopané sondy : KS 8

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň

Staré staničení sondy : 27.330 km

Číslo staré koleje : 1

Nové staničení sondy : 27.330 km

Číslo nové koleje : 1

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 14.10.2016

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F

Zatěžovací zkouška od TK : 1.00 m

Počátek dynam. penetrace : 1.10 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 1.05 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

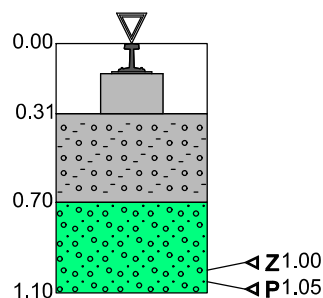
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

polojasno 6°C

KS 8



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 68.2$ MPa (změřený)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 68.2$ MPa

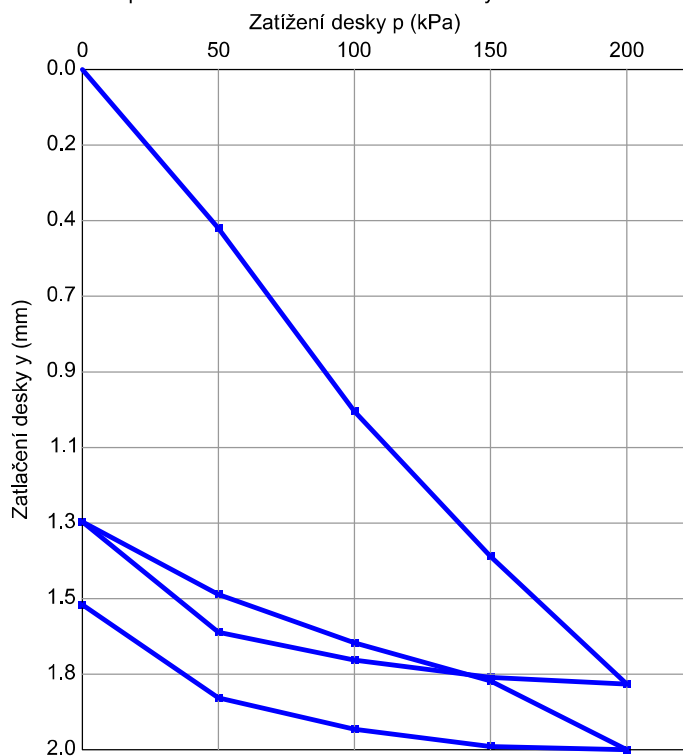
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.31 - Pražec betonový

0.31 - 0.70 - Štěrkové lože znečištěné

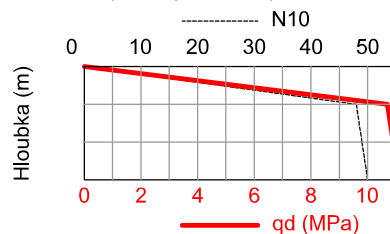
0.70 - 1.10 - Štěr s příměsí jemnozrné zeminy , ulehlý, rezavě hnědý, slídnatý, středně zrnitý, s valouny o velikosti do 8 cm, tvoří kostru

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 68.2$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 8

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.10 m

Hloubka penetrace : 0.30 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	48	10.7
0.2	49	10.9
0.3	50	11.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 1.00 m

Datum / čas : 14.10.2016

Počasí : polojasno 6°C

Eo = 68.2 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.31
50	0.46	50	1.52
100	0.99	100	1.66
150	1.41	150	1.77
200	1.78	200	1.97
150	1.76	150	1.96
100	1.71	100	1.91
50	1.63	50	1.82
0	1.31	0	1.55

Dokumentace kopané sondy : KS 9

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň

Staré staničení sondy : 27.485 km

Číslo staré koleje : 1

Nové staničení sondy : 27.485 km

Číslo nové koleje : 1

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Ondřej Pour

Datum provedení sondy :

14.12.2016

Morfologie trati :

násep

Zatřídění na zemní pláni :

S2/SP

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace :

0.95 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

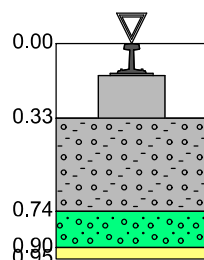
Klimatické podmínky :

°C

Poznámka :

Zatěžovací nebyla z důvodu vysokého obsahu hrubé frakce ve dně sondy provedena

KS 9



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nenamrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 60.0$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 60.0$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.33 - Pražec betonový

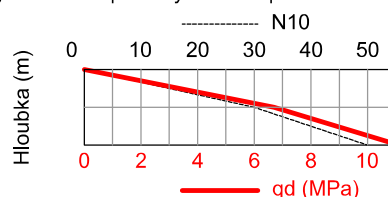
0.33 - 0.74 - Štěrkové lože znečištěné

0.74 - 0.90 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy , středně uhlý, rezavě hnědý, středně zrnitý, s valouny o průměrné velikosti 4 cm, ojediněle až 15 cm

0.90 - 0.95 - Písek špatně zrněný , středně uhlý, středně zrnitý až jemnozrný, bělošedý, slabě slídnatý, křemitý, s valounem o velikosti 35 cm, nelze ručně odstranit

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 9

Polní dynamická penetrační zkouška :

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	30	6.7
0.2	50	11.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.95 m

Hloubka penetrace : 0.20 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Dokumentace kopané sondy : KS 10

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň

Staré staničení sondy : 27.150 km

Číslo staré koleje : 3

Nové staničení sondy : 27.150 km

Číslo nové koleje : 3

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 14.12.2016

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : G4/GM

Zatěžovací zkouška od TK : 0.90 m

Počátek dynam. penetrace : 0.90 m

Hloubka podzemní vody : 0.82 m

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

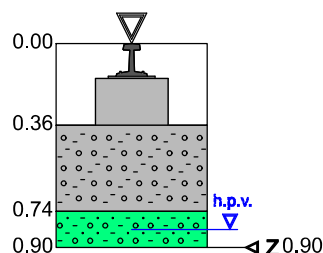
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

°C

KS 10



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : velmi nepříznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 60.0$ MPa (změřený)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 60.0$ MPa

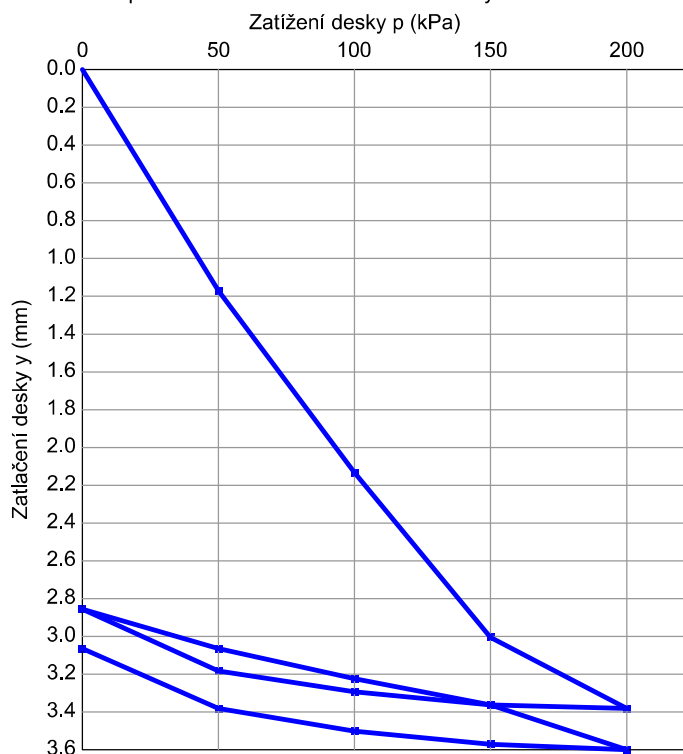
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.74 - Štěrkové lože znečištěné

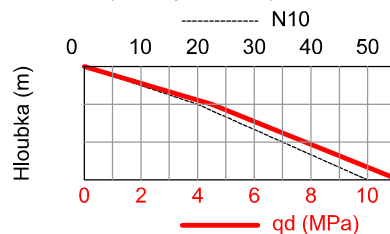
0.74 - 0.90 - Štěrk hlinitý , ulehlý, rezavě hnědý, středně zrnitý, s valouny hornin o velikosti do 8 cm, netvoří kostru, mokrý

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 60.0$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 10

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.90 m

Hloubka penetrace : 0.30 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	20	4.5
0.2	35	7.8
0.3	50	11.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 0.90 m

Datum / čas : 14.12.2016

Počasí : °C

Eo = 60.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.88
50	1.18	50	3.09
100	2.15	100	3.25
150	3.03	150	3.39
200	3.41	200	3.63
150	3.39	150	3.60
100	3.32	100	3.53
50	3.21	50	3.41
0	2.88	0	3.09

Dokumentace kopané sondy : KS 11

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst Kadaň

Staré staničení sondy : 27.290 km

Číslo staré koleje : 3

Nové staničení sondy : 27.290 km

Číslo nové koleje : 3

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 13.12.2016

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F

Zatěžovací zkouška od TK : 1.00 m

Počátek dynam. penetrace : 1.00 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka : Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu neposkytnutí výluky provedena

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

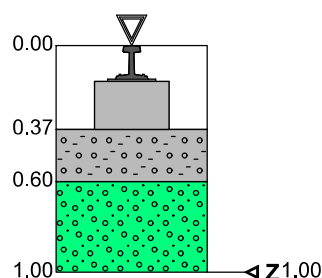
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

°C

KS 11



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 52.3$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 52.2$ MPa

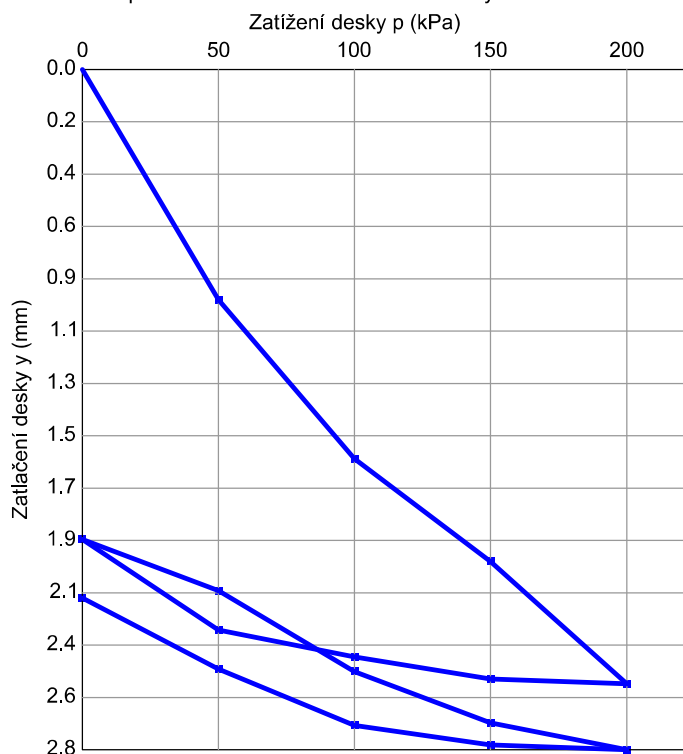
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.60 - Štěrkové lože znečištěné

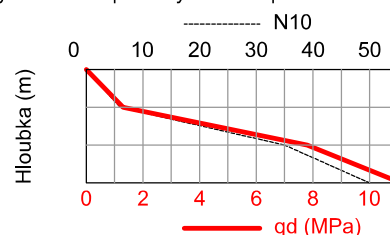
0.60 - 1.00 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlý, hnědý, středně zrnitý, slabě slídnatý, s valouny hornin o průměrné velikosti do 4 cm, ojediněle až 15 cm, netvoří kostru

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 52.3$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 11

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.00 m

Hloubka penetrace : 0.30 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	6	1.3
0.2	35	7.8
0.3	50	11.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 1.00 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : °C

Eo = 52.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.92
50	0.94	50	2.13
100	1.59	100	2.46
150	2.01	150	2.67
200	2.51	200	2.78
150	2.49	150	2.76
100	2.40	100	2.68
50	2.29	50	2.45
0	1.92	0	2.16

Dokumentace kopané sondy : KS 12

Číslo zakázky : 16-333.208.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň

Staré staničení sondy : 27.460 km

Číslo staré koleje : 3

Nové staničení sondy : 27.460 km

Číslo nové koleje : 3

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 14.12.2016

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : S2/SP

Zatěžovací zkouška od TK : 1.10 m

Počátek dynam. penetrace : 1.20 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 1.15 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

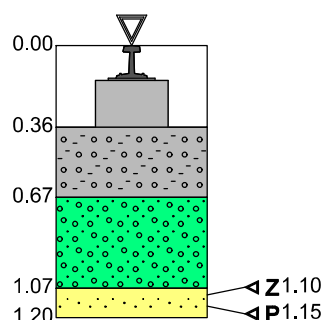
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

°C

KS 12



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 90.0$ MPa (změřený)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 90.0$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

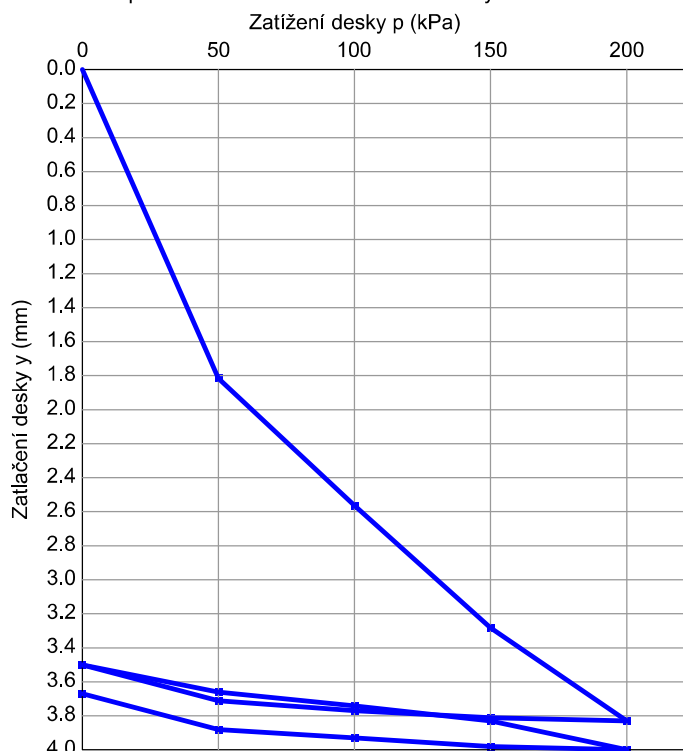
0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.67 - Štěrkové lože znečištěné

0.67 - 1.07 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy , středně uhlý, rezavě hnědý, středně zrnitý, slídnatý, s valouny hornin o velikosti do 12 cm

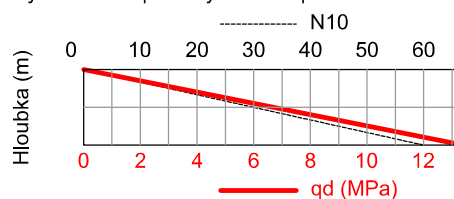
1.07 - 1.20 - Písek špatně zrnitý , uhlý, středně zrnitý, šedý, slídnatý, s valouny o velikosti do 5 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 90.0$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 12

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.20 m

Hloubka penetrace : 0.20 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	30	6.7
0.2	60	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B



Hloubka zkoušky pod TK : 1.10 m

Datum / čas : 14.12.2016

Počasí : °C

Eo = 90.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.51
50	1.82	50	3.67
100	2.57	100	3.75
150	3.29	150	3.84
200	3.84	200	4.01
150	3.82	150	3.99
100	3.78	100	3.94
50	3.72	50	3.89
0	3.51	0	3.68

		SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 Praha 3		Staničení km : 27,315	
DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY KS 13					
Lokalizace sondy :		Žst. Kadaň			
Souřadnice:		X = 998781,74 Y = 818857,79 Z = 298,85			
Morfologie		stávající terén, hrana přísypu	Datum hloubení :	3.3.2017	
Nulová úroveň :		stávající terén	Dokumentoval :	Ondřej Pour	
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis				Zatřídění dle ČSN 72 1002
0,00 - 1,20 1,20 - <u>1,80</u>	Drážní štěrk , frakce 32/64, slabě zahliněný, šedočerný Štěrk s jemnozrnnou příměsí – středně ulehlý, světle hnědý, slídnatý, s valouny hornin o velikosti do 15 cm, tvoří kostru, mezerní hmotu tvoří písek hlinitý, středně zrnitý, slídnatý				Y G3/G-F
					
Odebrané vzorky :	P 1,70 – 1,80 m	Hloubka zatěžovací zkoušky :	---		
Hladina podzemní vody :	---	Dynamická penetrační zk. v intervalu :	1,80 – 2,20 m		

Název úkolu: Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň
Číslo úkolu : 16-333.208.207

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

Souprava: LDP10 hmotnost beranu : 10 kg

výška pádu beranu : 0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

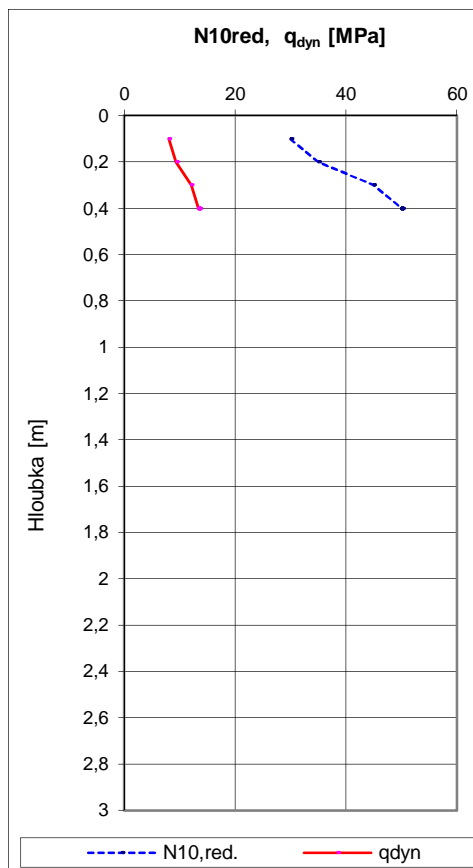
Sonda : KS13



Kolej : mimo

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0,1	30,0	8,0
0,2	35,0	9,4
0,3	45,0	12,0
0,4	50,0	13,4
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 terénem

1.80 m



		SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 Praha 3		Staničení km : 28,970	
DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY KS 14					
Lokalizace sondy :		žst. Kadaň – žst. Kadaň Prunéřov v ev. km 28,970			
Souřadnice:		X = 997261,93 Y = 818730,98 Z = 321,50			
Morfologie		mírný zářez		Datum hloubení :	3.3.2017
Nulová úroveň :		stávající terén		Dokumentoval :	Ondřej Pour
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis			Zatřídění dle ČSN 72 1002
0,00 - 0,30 0,30 - <u>0,90</u>		Hlína písčítá , pevná, hnědá, svrchu s drnem a kořeny stromů Hlína s extrémní plasticitou , tuhá, světle hnědá, slabě vlhká, s ojedinělými úlomky hornin o velikosti do 1 cm, velmi málo pevnými			F3/MS F7/ME
					
Odebrané vzorky :		P 0,80 – 0,90 m		Hloubka zatěžovací zkoušky :	---
Hladina podzemní vody :		---		Dynamická penetrační zk. v intervalu :	---

Dokumentace kopané sondy : KS1

Číslo zakázky : 13-323.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst. Kadaň

Nové staničení sondy : 27.250 km

Staré staničení sondy : 27.250 km

Číslo koleje : 3 (3)

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 6.2.2015

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : S3/S-F

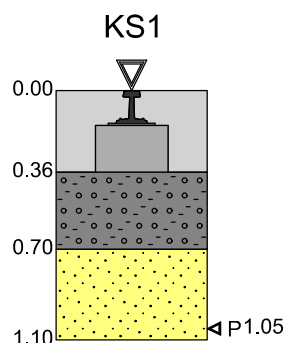
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 1.10 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 1.05 m - poloporušený vzorek

Poznámka : Z důvodu poruchy MUV nebyla zatěžovací zkouška provedena



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 30.0$ MPa (kvalifikovaný odhad)

Opravný koeficient $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 27.0$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

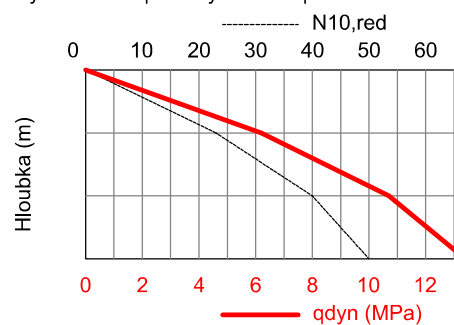
0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.70 - Štěrkové lože znečištěné

0.70 - 1.10 - Písek s příměsí jemnozrné zeminy , ulehlý, světle hnědý, slabě slídnatý, středně zrnitý, s valouny o průměrné velikosti do 3 cm, tvoří kostru, ojediněle až 20 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS1

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : LDP 10

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 0.5 m

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.10 m

Hloubka penetrace : 0.30 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.10	23	23.0	6.2
0.2	40	40.0	10.7
0.3	50	50.0	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Dokumentace kopané sondy : KS2

Číslo zakázky : 13-323.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst Kadaň - žst Kadaň Prunéřov

Nové staničení sondy : 28.925 km

Staré staničení sondy : 28.925 km

Číslo koleje : 1 (1)

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 6.2.2015

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F

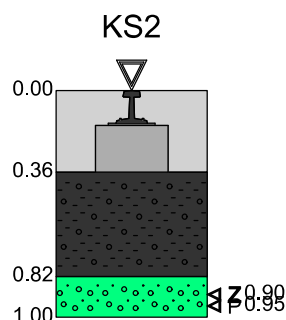
Zatěžovací zkouška od TK : 0.90 m

Počátek dynam. penetrace : 1.00 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.95 m - poloporušený vzorek

Poznámka :



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 90.0$ MPa

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 90.0$ MPa

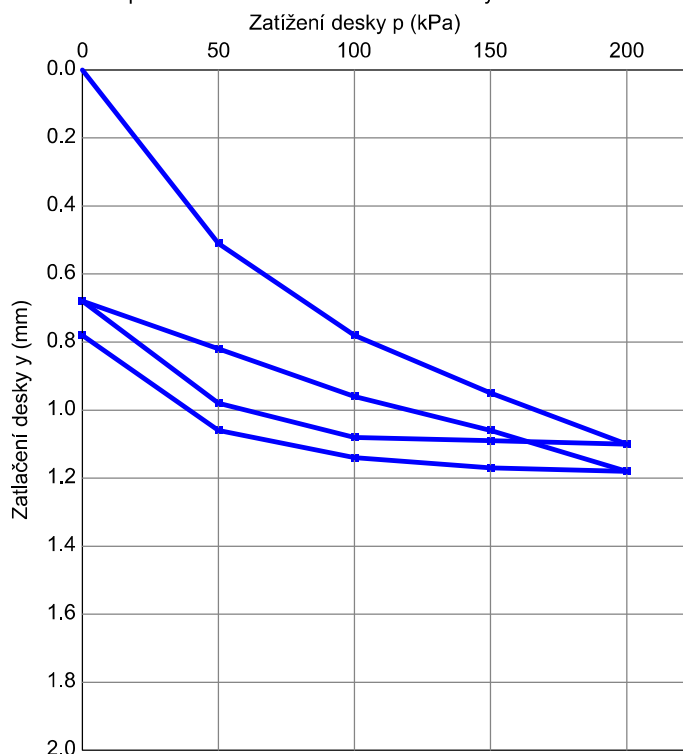
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.82 - Štěrkové lože silně znečištěné

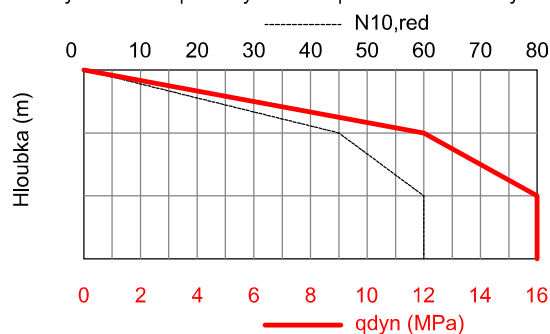
0.82 - 1.00 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, šedohnědý, středně zrnitý, slídnatý s ojedinělými kameny hornin do velikosti 10 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 90.0$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS2

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : LDP 10

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 0.5 m

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.00 m

Hloubka penetrace : 0.30 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.10	45	45.0	12.0
0.2	60	60.0	16.0
0.3	60	60.0	16.0

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 0.90 m

Datum / čas : 6.2.2015

Počasí : -4 °C

Eo = 90.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.68
50	0.51	50	0.82
100	0.78	100	0.96
150	0.95	150	1.06
200	1.10	200	1.18
150	1.09	150	1.17
100	1.08	100	1.14
50	0.98	50	1.06
0	0.68	0	0.78

Dokumentace kopané sondy : KS3

Číslo zakázky : 13-323.207

Název zakázky : Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň

Traťový úsek : žst Kadaň - žst Kadaň Prunéřov

Nové staničení sondy : 32.375 km

Staré staničení sondy : 32.375 km

Číslo koleje : 1 (1)

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Dokumentoval : Ondřej Pour

Datum provedení sondy : 6.2.2015

Morfologie trati : zářez

Zatřídění na zemní pláni : S3/S-F

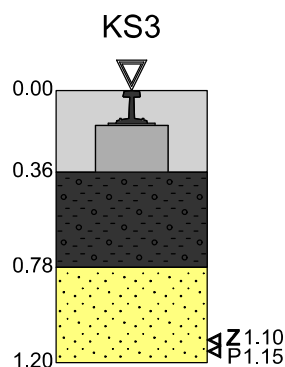
Zatěžovací zkouška od TK : 1.10 m

Počátek dynam. penetrace : 1.20 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 1.15 m - poloporušený vzorek

Poznámka :



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 65.2$ MPa

Opravný koeficient $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 58.7$ MPa

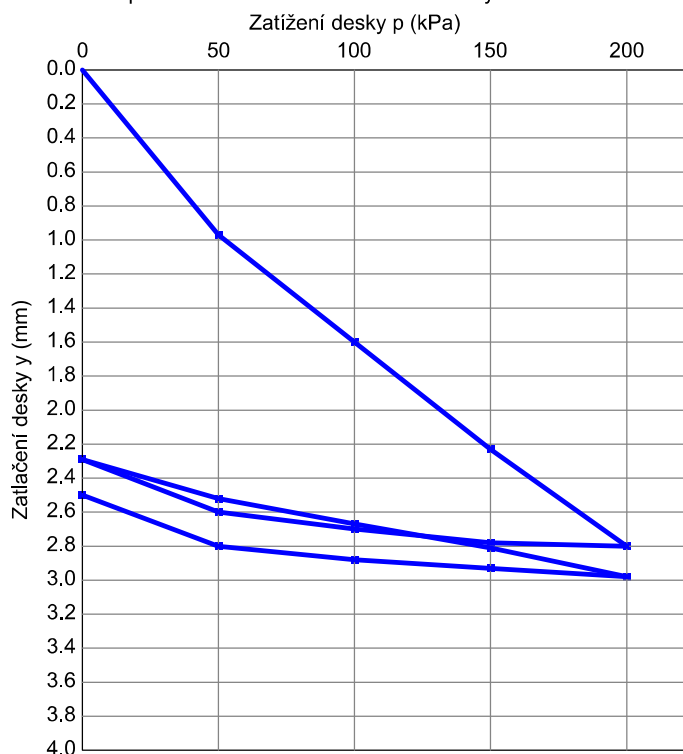
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

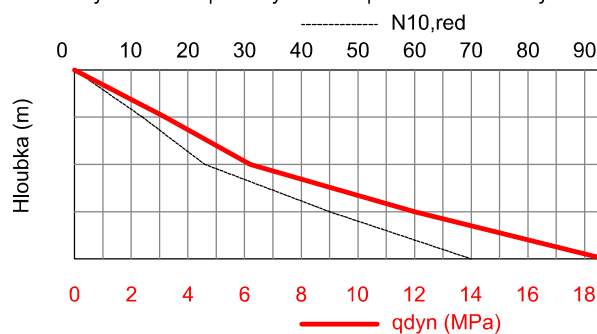
0.36 - 0.78 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.78 - 1.20 - Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, rezavě hnědý, středně zrnitý, slídnatý s valouny hornin do velikosti 6 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS3

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : LDP 10

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 0.5 m

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.20 m

Hloubka penetrace : 0.40 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.10	12	12.0	3.2
0.2	23	23.0	6.2
0.3	45	45.0	12.0
0.4	70	70.0	18.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 1.10 m

Datum / čas : 6.2.2015

Počasí : -4 °C

Eo = 65.2 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.29
50	0.97	50	2.52
100	1.60	100	2.67
150	2.23	150	2.81
200	2.80	200	2.98
150	2.78	150	2.93
100	2.70	100	2.88
50	2.60	50	2.80
0	2.29	0	2.50



Vypracoval:

GEMATEST spol. s r. o.



Název přílohy:

Měřítko:

Datum:

-

11/2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Číslo části a přílohy:

B.1.2

1.4



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **12-01-16** Celkový počet listů: 8 List číslo: 1/8

Název zakázky	Elektrizace trati KADAŇ PRUNÉŘOV-PRUNÉŘOV
Objekt	
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	16-333.208.207/KO5
Laboratorní čísla vzorků	4344-4347
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	
Datum dodání do laboratoře	16.12.2016

Název použitého zkušebního postupu

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

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	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 extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

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

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 27.12.2016

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

27.12.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *Elektrizace trati KADAŇ PRUNÉŘOV-PRUNÉŘOV*
 ČÍSLO ÚKOLU : *16-333.208.207/KO5*

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS4 1,0 - 1,1 4344 POLOPORUŠ.	KS6 1,0 - 1,1 4345 POLOPORUŠ.	KS8 1,0 - 1,1 4346 POLOPORUŠ.	KS12 1,1 - 1,2 4347 POLOPORUŠ.
VLHKOST [%]	31,4	44,9	8,4	7,2
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]			0,5	
JEMNOZRN. FRAKCE [%]			18,8	
MEZ TEKUTOSTI [%]	63	76	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
MEZ PLASTICITY [%]	42	41	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
ČÍSLO PLASTICITY [%]	21	35	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	F3 MS	G3 G-F	S2 SP
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grclSa	saCl	saGr	grSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	F3 MS	G3 G-F	S2 SP
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133		TUHÁ		
INDEX KONZISTENCE	1,5	0,89	NELZE	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,48	0,87	NELZE	NELZE
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	HNĚDÁ	HNĚDÁ	OKR SVĚTLÝ
TVAR ZRN			stejnorozm.	
TVAR ZRN			zaoblené	
TEXTURA			hladká	

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

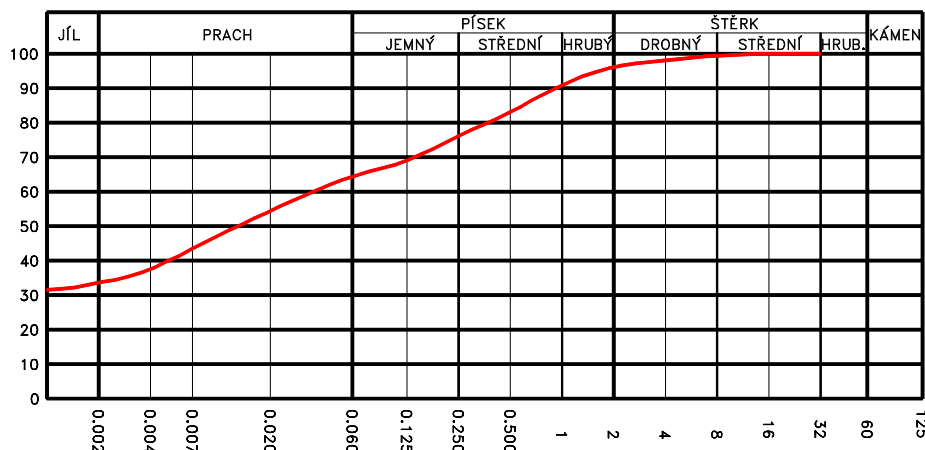
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : EL.TRATI KADAN PRUNEROV-

Sonda: KS6 hloubka [m]: 1.0– 1.1 lab. číslo: 4345

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	34
PRACH	31
PÍSEK	31
ŠTĚRK	4

Vlhkost $w = 44.9 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 35$ $w_p = 41$ $w_L = 76 \%$

Konzistence : 0.89 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

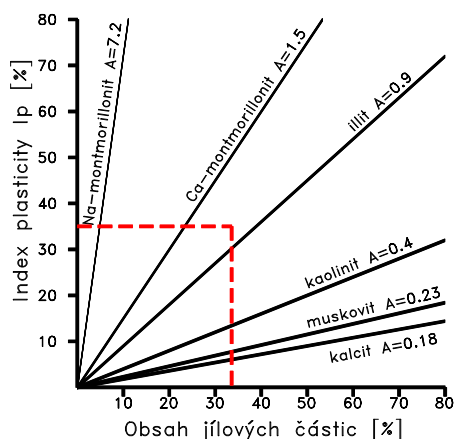
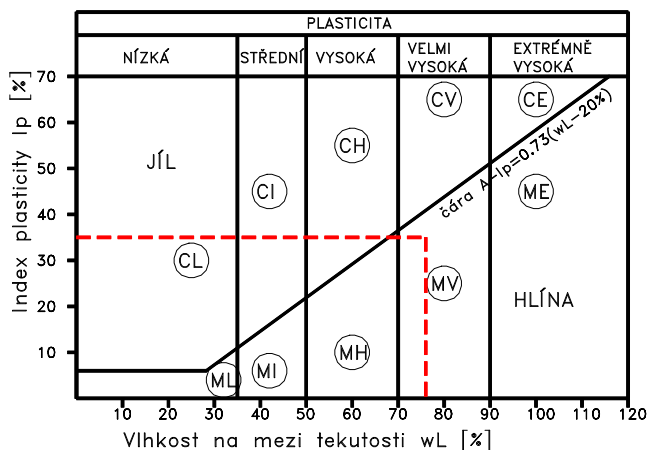


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F3 MS	Název zeminy PÍŠČITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saCl	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F3 MS	Násyp PODM. VHODNÁ

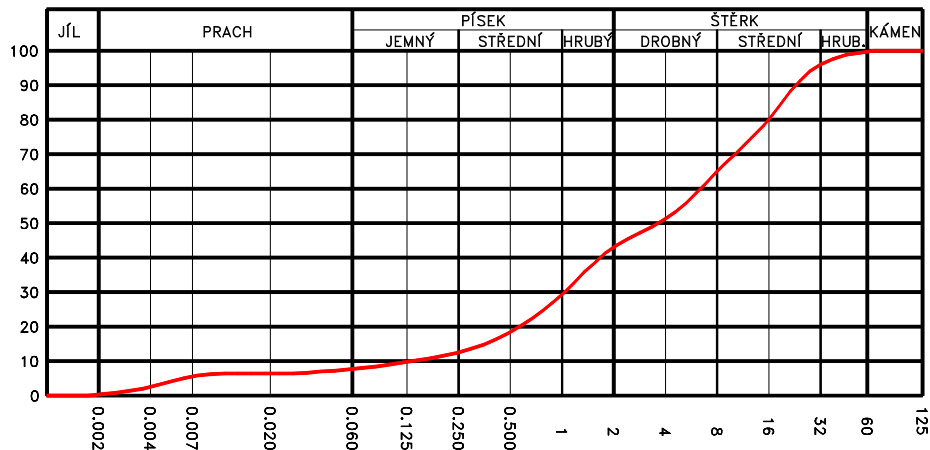
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : EL.TRATI KADAN PRUNEROV–

Sonda: KS8 hloubka [m]: 1.0– 1.1 lab. číslo: 4346

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	8
PÍSEK	35
ŠTĚRK	57
C _u	48.613
C _c	1.243

Vlhkost w = 8.4 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 G3 G–F	Název zeminy ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688–2 saGr	Podloží VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G3 G–F	Násyp VHODNÁ

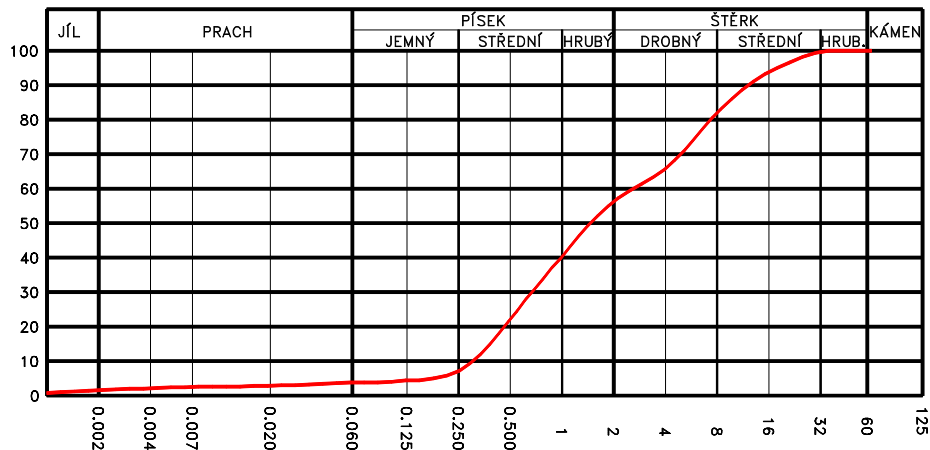
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : EL.TRATI KADAN PRUNEROV–

Sonda: KS12 hloubka [m]: 1.1– 1.2 lab. číslo: 4347

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	2
PRACH	2
PÍSEK	53
ŠTĚRK	44
C _u	9.309
C _c	0.623

Vlhkost w = 7.2 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti	
Saturace [%]	Barva vzorku	OKR SVĚTLÝ
Organ. příměsi	Uhličitany	ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 S2 SP	Název zeminy	PÍSEK ŠPATNĚ ZRNĚNÝ
	podle ČSN 736133	
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grSa	Podloží	PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S2 SP	Násyp	PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *Elektrizace trati KADAŇ PRUNÉŘOV-PRUNÉŘOV*
ČÍSLO ÚKOLU : *16-333.208.207/KO5*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
4344	KS4	1,0 - 1,1	S4 SM	1,2 3,9	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4345	KS6	1,0 - 1,1	F3 MS	3,0 11,0	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4346	KS8	1,0 - 1,1	G3 G-F	NEPATRNÁ	NENAMRZAVÉ	VHODNÁ	VHODNÁ
4347	KS12	1,1 - 1,2	S2 SP	NEPATRNÁ	NENAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
4344	KS4	1,0 - 1,1			$4,0000 \cdot 10^{-7}$	$1,2606 \cdot 10^{-7}$
4345	KS6	1,0 - 1,1			mimo oblast	mimo oblast
4346	KS8	1,0 - 1,1			$1,1000 \cdot 10^{-3}$	$1,8251 \cdot 10^{-4}$
4347	KS12	1,1 - 1,2			$6,0000 \cdot 10^{-4}$	$8,8552 \cdot 10^{-4}$

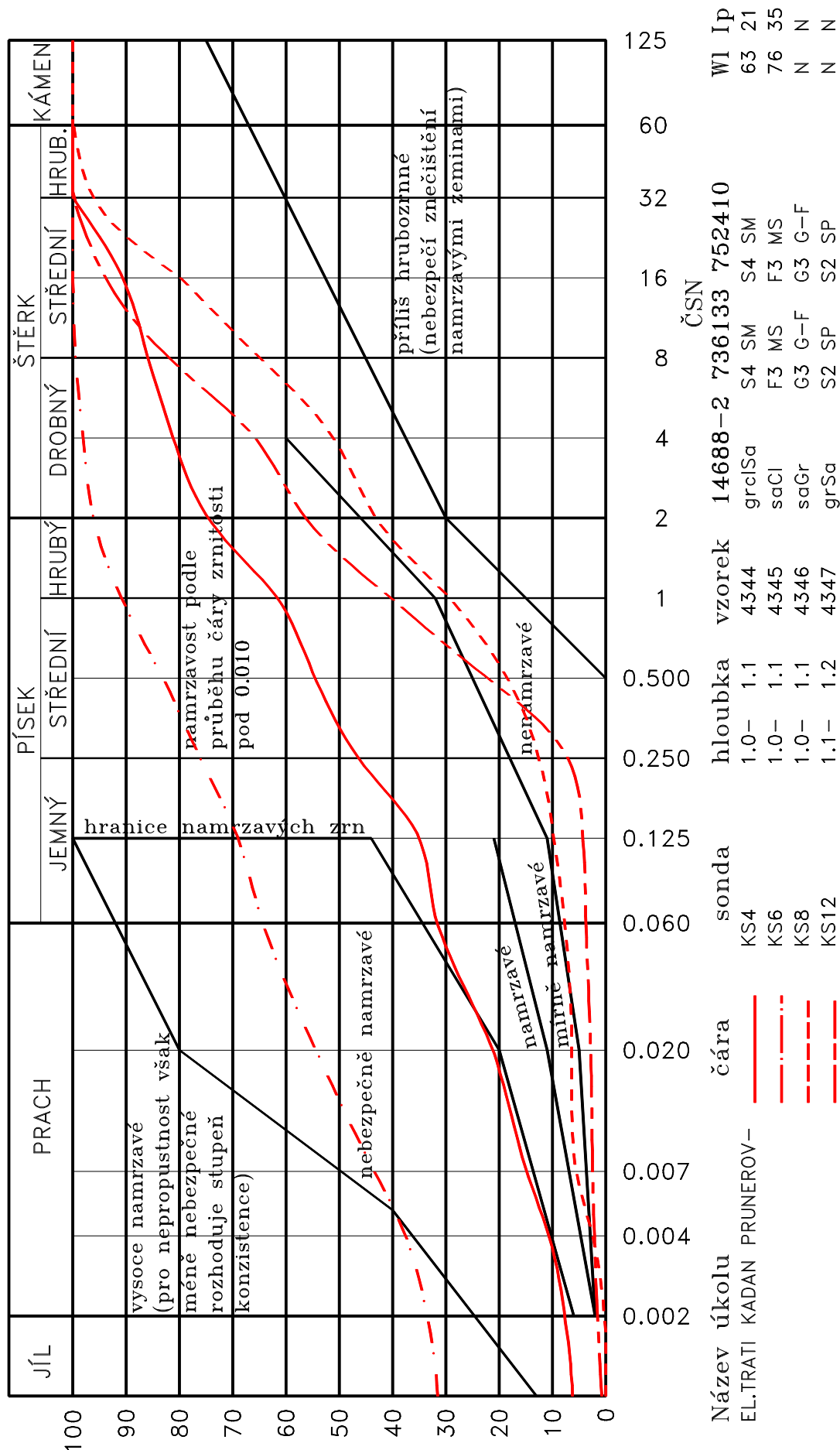
Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : *Elektrizace trati KADAŇ PRUNÉŘOV-PRUNÉŘOV*
ČÍSLO ÚKOLU : *16-333.208.207/KO5*

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
4344	6,25%	7,72%	10,66%	14,88%	21,17%	31,98%	34,99%	46,38%	54,56%	61,56%
	74,57%	81,19%	85,93%	90,69%	100,00%	100,00%	100,00%			
4345	31,54%	33,55%	37,58%	43,41%	54,36%	64,74%	69,02%	76,11%	83,04%	90,82%
	96,09%	98,10%	99,46%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
4346	0,00%	0,30%	2,44%	5,55%	6,37%	7,84%	9,77%	12,60%	18,52%	29,30%
	43,14%	51,14%	64,94%	79,90%	96,07%	100,00%	100,00%			
4347	0,74%	1,54%	2,15%	2,47%	2,86%	3,79%	4,39%	7,14%	22,18%	40,24%
	56,37%	65,79%	81,83%	93,85%	100,00%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINÝ





PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **95-01-17** Celkový počet listů: 6 List číslo: 1/6

Název zakázky	ELEKTRIZACE TRATI KADAŇ PRUNÉŘOV-KADAŇ
Objekt	
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	16-333.208.207/KO5-D
Laboratorní čísla vzorků	358-359
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	
Datum dodání do laboratoře	08.03.2017

Název použitého zkušebního postupu

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

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	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 extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

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

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 16.3.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

16.3.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **ELEKTRIZACE TRATI KADAŇ PRUNÉŘOV-KADAŇ**

ČÍSLO ÚKOLU : **16-333.208.207/KO5-D**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS 13 1,7 - 1,8 358 POLOPORUŠ.	KS 14 0,8 - 0,9 359 POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	6,6	44,5		
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]	1,6			
JEMNOZRN. FRAKCE [%]	14,8			
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	95		
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	44		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	51		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G3 G-F	F7 ME		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saGr	Cl		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G3 G-F	F7 ME		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133		TUHÁ		
INDEX KONZISTENCE	NELZE	0,99		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	0,77		
BARVA VZORKU	SV.HNEDÁ	HNĚDÁ		
TVAR ZRN	ploché			
TVAR ZRN	zaoblené			
TEXTURA	drsna			

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

Stanovení zrnitosti

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
358	0,95%	1,90%	2,81%	3,68%	5,42%	5,61%	7,08%	9,57%	15,96%	28,86%
	37,95%	44,93%	54,88%	66,75%	92,63%	100,00%	100,00%			
359	58,48%	60,24%	63,74%	68,18%	73,36%	83,22%	84,48%	86,97%	91,35%	95,89%
	98,54%	99,53%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

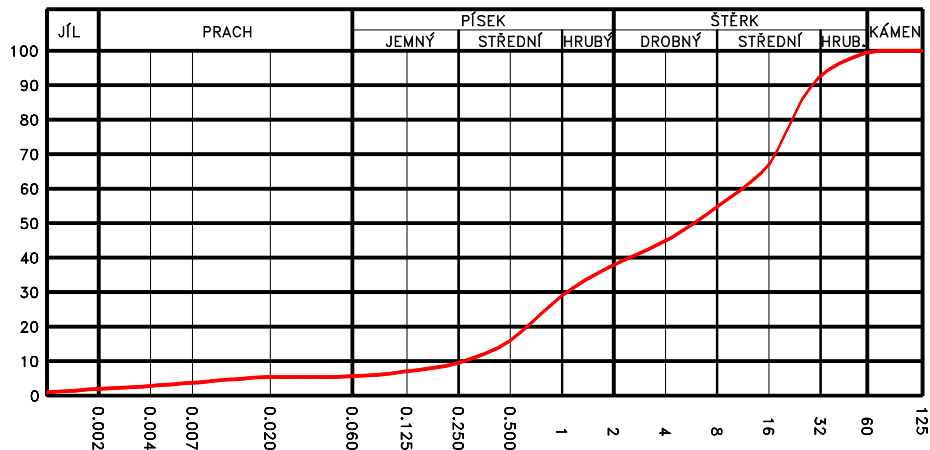
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : EL.KADAN PRUNEROV-KADAN

Sonda: KS 13 hloubka [m]: 1.7– 1.8 lab. číslo: 358

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	2
PRACH	4
PÍSEK	32
ŠTĚRK	62
C _u	42.909
C _e	0.414

Vlhkost w = 6.6 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SV.HNEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 G3 G-F	Název zeminy ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saGr	Podloží VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G3 G-F	Násyp VHODNÁ

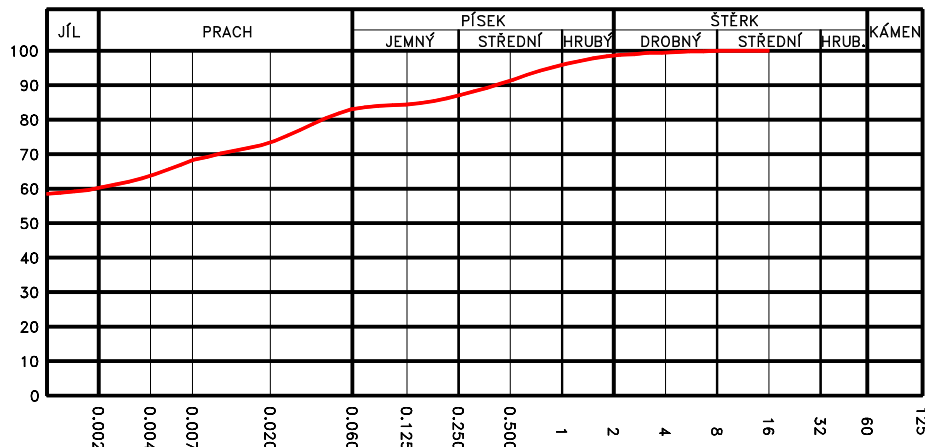
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : EL.KADAN PRUNEROV-KADAN

Sonda: KS 14 hloubka [m]: 0.8– 0.9 lab. číslo: 359

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

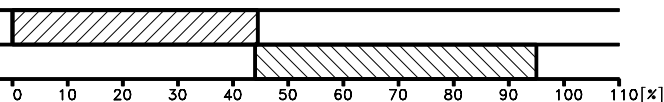


Obsah frakce [%]	
JÍL	60
PRACH	23
PÍSEK	15
ŠTĚRK	1

Vlhkost $w = 44.5 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 51$ $w_p = 44$ $w_L = 95 \%$

Konzistence : 0.99 TUHÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

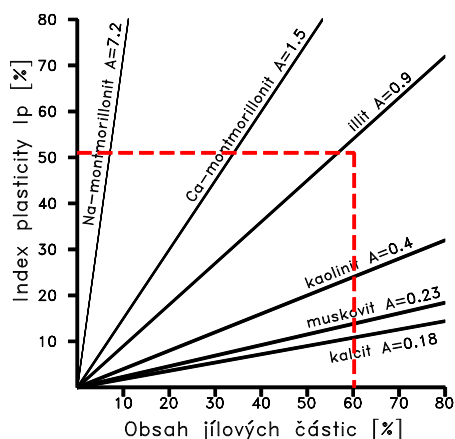
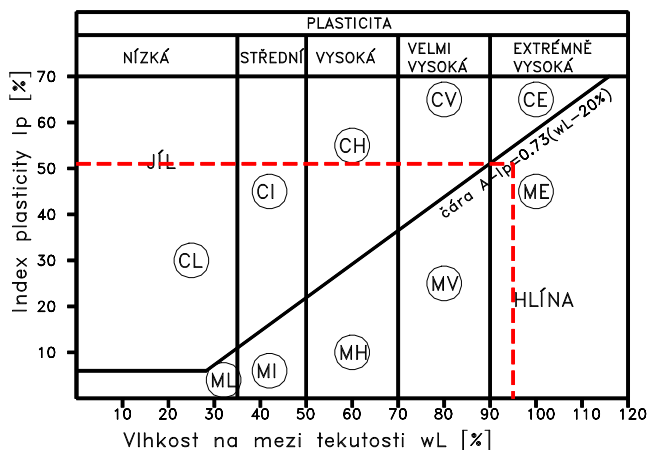


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F7 ME	Název zeminy HLÍNA S EXTRÉMNĚ VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 CI	Podloží NELZE
Klasifikace ČSN 752410 F7 ME	Násyp NELZE

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **ELEKTRIZACE TRATI KADAŇ PRUNÉŘOV-KADAŇ**
 ČÍSLO ÚKOLU : **16-333.208.207/KO5-D**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
358	KS 13	1,7 - 1,8	G3 G-F	NEPATRNÁ	NENAMRZAVÉ	VHODNÁ	VHODNÁ
359	KS 14	0,8 - 0,9	F7 ME	MIMO GRAF	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NELZE	NELZE

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
358	KS 13	1,7 - 1,8			$1,6000 \cdot 10^{-3}$	$7,1224 \cdot 10^{-4}$
359	KS 14	0,8 - 0,9			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit