



# Spolufinancováno Evropskou unií

## Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Modernizace trati Praha hl. n. - Praha Smíchov“ je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenes odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

### VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti "SP+MTP+SPEU\_Praha hl. - Praha-Smíchov"



Správce:



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

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. MGR. VLADISLAV ŠEFL

Specialista profese:

RNDR. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:

RNDR. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Vypracoval:

ONDŘEJ POUR

Kontroloval:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Název akce:

**REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV**

Číslo smlouvy:

16 354 201

Projektový stupeň:

PD

Část:

SOUHRNNÁ ČÁST  
GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM  
PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Datum:

06/2019

Číslo částí:

B.14.2

5Objednatel: 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: Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) – Praha Smíchov (včetně)

Zakázka číslo: 16-354.201.207

Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo)  
- Praha-Smíchov (vč.)

# **REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV**

## **PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

Přílohy:

- č. 1 Přehledná 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.....	5
4. Závěr .....	11

## 1. ÚVOD

Předmětem prací bylo provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží v žst. Praha-Smíchov. Místa provedení sondážních prací byla určena po dohodě s odpovědným projektantem kolejového řešení.

## 2. METODIKA A ROZSAH PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Rozsah prací byl stanoven po konzultaci s projektantem kolejového řešení s ohledem na možnosti výluk staničních a traťových kolejí. Průzkum byl zaměřen na zjištění stávající skladby drážního tělesa v místech budoucích kolejí ve výše uvedeném úseku 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 12. – 16. 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.

Geotechnický průzkum 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 pláne včetně jejich dokumentace. Celkem bylo projektováno a vyhloubeno 23 ks kopaných sond (KS 101 až KS 123; 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 0,45 – 1,05 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 23 ks zatěžovacích zkoušek, realizováno bylo 18 ks zatěžovacích zkoušek, 5 ks zatěžovacích zkoušek nebylo realizováno z důvodu zkráceného trvání výluk, nesjízdnosti koleje, případně zastižení pevných konstrukcí ve dně sondy. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 3,

- provedení dynamických penetračních zkoušek ze dna sond střední dynamickou penetrační soupravou, typ zařízení DPL (hmotnost beranu 10 kg, úhel špičky hrotu 90°, průřezová plocha hrotu 10 cm<sup>2</sup>). Celkem bylo provedeno 22 ks penetračních zkoušek v celkové metráži 22,0 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 (12 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

Kopaná sonda	Stávající kolej	Stávající staničení	Umístění
žst. Praha Smíchov			
KS101	2	0,130	střed
KS102	6	0,360	střed
KS103	1	0,500	střed
KS104	7	0,500	střed
KS105	9	0,510	střed
KS106	2	0,560	střed
KS107	8	0,600	střed
KS108	14	0,665	střed
KS109	9	0,710	střed
KS110	18	0,710	střed
KS111	6	0,760	střed



Kopaná sonda	Stávající kolej	Stávající staničení	Umístění
KS112	3	0,880	střed
KS113	18	0,910	střed
KS114	8a	0,950	střed
KS115	6a	0,950	střed
KS116	20	1,075	střed
KS117	14a	1,100	střed
KS118	6a	1,110	střed
KS119	10	1,125	střed
KS120	2at	1,240	střed
KS121	402	1,278	střed
KS122	1	1,620	střed
KS123	výh. č. 82	1,325	střed
archivní kopané sondy			
KS31	2	3,810	vpravo
KS32	1	3,850	vlevo
KS33	2	4,050	střed
KS34	1	4,080	vlevo
KS35	2	4,200	střed
KS36	8b	4,240	vlevo
KS37	1	0,310	vlevo
KS38	2	0,320	vpravo
KS39	7	0,315	vpravo
KS40	12c	0,295	vpravo
KS41	8	0,390	vpravo
KS42	14b	0,430	vpravo
KS43	8	0,460	vpravo
KS44	16	0,540	vlevo
KS45	12	0,510	vlevo
KS46	18	0,520	vlevo
KS47	6	0,560	vpravo
KS48	3	0,700	vpravo
KS49	1a	0,680	vlevo
KS50	8	0,750	vpravo
KS51	12	0,750	vlevo
KS52	16	0,700	vlevo
KS53	12	0,840	vlevo
KS54	1a	0,885	vpravo
KS55	4	0,890	vlevo
KS56	16	0,895	vlevo

Kopaná sonda	Stávající kolej	Stávající staničení	Umístění
KS57	2a	0,810	vlevo
KS58	14a	0,900	vpravo
KS59	6a	1,080	vpravo
KS60	1a	1,000	vpravo
KS61	2a	1,020	vpravo
KS62	12a	1,160	vpravo
KS63	2	1,310	vpravo
KS64	2a	1,140	vlevo
KS65	2	1,490	vpravo
KS66	2	1,550	vpravo
KS67	1	1,450	vlevo

### 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 jemnozrnné 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 redukován

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] <sup>1)</sup>	Opravný součinitel "Z"	Redukovaný modul přetvárnosti $E_{or}$ [MPa]
žst. Praha Smíchov								
KS 101	G4/GM	SU	roste	P	MN-N	23,2	1,0	23,2
KS102	G5/GC	UL	roste	P	MN-N	19,3	1,0	19,3
KS103	G4/GM	SU	roste	P	MN-N	17,5	1,0	17,5
KS104	G3/G-F	UL	roste	P	MN-N	50,6	1,0	50,6
KS105	S5/SC	P	konstantní	P	MN-N	42,9	0,9	38,6
KS106	G3/G-F	SU	roste	P	MN-N	67,2	1,0	67,2
KS107	S5/SC	UL	roste	P	MN-N	28,3	0,9	25,5
KS108	F6/CL	T	konstantní	N	NN	12,3	0,6	7,4
KS109	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	31,5	1,0	31,5
KS110	G3/G-FY	-	roste	P	MN-N	30,0 <sup>1)</sup>	1,0	30,0
KS111	F4/CS	P	roste	P	NN	20,6	0,6	12,4
KS112	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	23,3	1,0	23,3
KS113	F5/MI <sup>2)</sup>	M	roste	VN	NN	4,0 <sup>1)</sup>	1,0	4,0
KS114	F4/CS	P	konstantní	P	NN	23,6	0,6	14,2
KS115	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	23,7	1,0	23,7
KS116	F6/CI	P	konstantní	P	NN	10,0 <sup>1)</sup>	0,4	4,0
KS117	R6/CI	P	konstantní	P	NN	14,2	0,4	5,7
KS118	F6/CI	T	konstantní	N	NN	20,0	0,6	12,0
KS119	F6/CI	T	konstantní	N	NN	14,0	0,6	8,4
KS120	beton	-	-	-	-	-	-	-
KS121	F6/CI	T	roste	N	NN	14,2	0,6	8,5
KS122	G5/GC	UL	roste	P	MN-N	25,0 <sup>1)</sup>	1,0	25,0
KS123	F6/CI	T	roste	N	NN	23,0	0,6	13,8
archivní kopané sondy								
KS31	G2/GP	UL	konstantní	P	MN-N	38,3	1,0	38,3
KS32	G2/GP	UL	konstantní	P	MN-N	42,9	1,0	42,9
KS33	S4/SM	T	konstantní	P	MN-N	25,4	0,9	22,9
KS34	S3/S-F	UL	konstantní	P	MN-N	31	0,9	27,9
KS35	S4/SM	P	roste	P	MN-N	15 <sup>1)</sup>	0,9	13,5
KS36	S5/SC	UL	konstantní	P	MN-N	32	0,9	28,8

Sonda	Zatřídění zeminy ČSN 73 6133	Ulehlost Konzistence	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti $E_o$ [MPa] <sup>1)</sup>	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti $E_{or}$ [MPa]
KS37	G5/GC	T	konstantní	P	MN-N	26,5	1	26,5
KS38	F4/CS	P	konstantní	P	NN	10 <sup>1)</sup>	0,6	6
KS39	G3/G-F	T	klesá	P	MN-N	75 <sup>1)</sup>	1	75
KS40	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	70 <sup>1)</sup>	1	70
KS41	G3/G-F	M	konstantní	P	MN-N	75 <sup>1)</sup>	1	75
KS42	S4/SM	UL	konstantní	P	MN-N	30	0,9	27
KS43	G5/GC	M	roste	P	MN-N	46,7	1	46,7
KS44	F4/CS	P	roste	P	NN	10 <sup>1)</sup>	0,6	6
KS45	F4/CS	T	konstantní	N	NN	8 <sup>1)</sup>	0,8	6,4
KS46	F6/CI	P	roste	P	NN	16,9	0,5	8,4
KS47	G3/G-F	UL	roste	P	MN-N	70 <sup>1)</sup>	1	70
KS48	S4/SM	UL	konstantní	P	MN-N	24,1	0,9	21,7
KS49	G4/GM	UL	konstantní	P	MN-N	23,6	1	23,6
KS50	F4/CS	P	konstantní	P	NN	23	0,6	13,8
KS51	F6/CI	P	konstantní	P	NN	16,9	0,5	8,9
KS52	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	46,4	1	46,4
KS53	F4/CS	P	roste	P	NN	19,8	0,6	11,9
KS54	B	-	konstantní	P	MN-N	50 <sup>1)</sup>	1	50
KS55	G5/GC	P	konstantní	P	MN-N	23,6	1	23,6
KS56	R3	-	konstantní	P	NE	300 <sup>1)</sup>	1	300
KS57	F4/CS	P	roste	P	NN	17	0,6	10,2
KS58	F4/CS	P- VP	konstantní	P	NN	20,2	0,6	12,1
KS59	F6/CI	P- VP	konstantní	P	NN	24,6	0,5	12,3
KS60	F4/CS	P-VP	konstantní	P	NN	36,3	0,6	21,8
KS61	F6/CI	P	konstantní	P	NN	17,4	0,5	8,7
KS62	F6/CI	P- VP	konstantní	N	NN	12 <sup>1)</sup>	0,5	6
KS63	F3/MS	T	konstantní	P	NN	21,1	0,8	16,9
KS64	F4/CS	T	konstantní	N	NN	12 <sup>1)</sup>	0,8	9,6
KS65	G2/GP	UL	klesá	P	NE	35,4	1	35,4
KS66	S3/S-F	UL	roste	P	MN-N	20 <sup>1)</sup>	0,9	18
KS67	F4/CS	P	konstantní	P	NN	12 <sup>1)</sup>	0,6	7,2

Poznámka : <sup>1)</sup> hodnota stanovená podle odborného odhadu

<sup>2)</sup> výplň staré popelové jámy

ulehlost: UL – ulehlý, SU – středně ulehlý

konzistence: VP – velmi pevná, P – pevná, T – tuhá, M – měkká

vodní režim: P – příznivý, N – nepříznivý

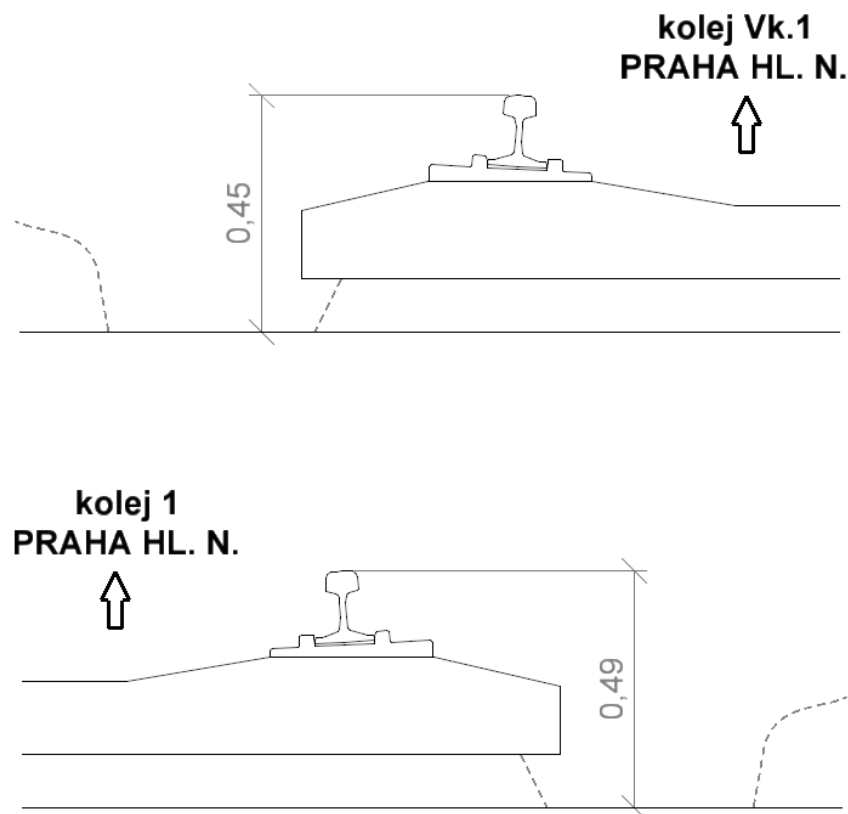
namrzavost: NE – nenamrzavá, MN-N – mírně namrzavá až namrzavá, NN – nebezpečně namrzavá

Sondou KS113 byla zastižena výplň staré popelové jámy charakteru hlíny se střední plasticitou, měkké konzistence s hojnými organickými zbytky. Konstrukci popelové jámy doporučujeme při zemních pracích před budováním nových konstrukčních vrstev odstranit a podložní zeminy řádně dohutnit.

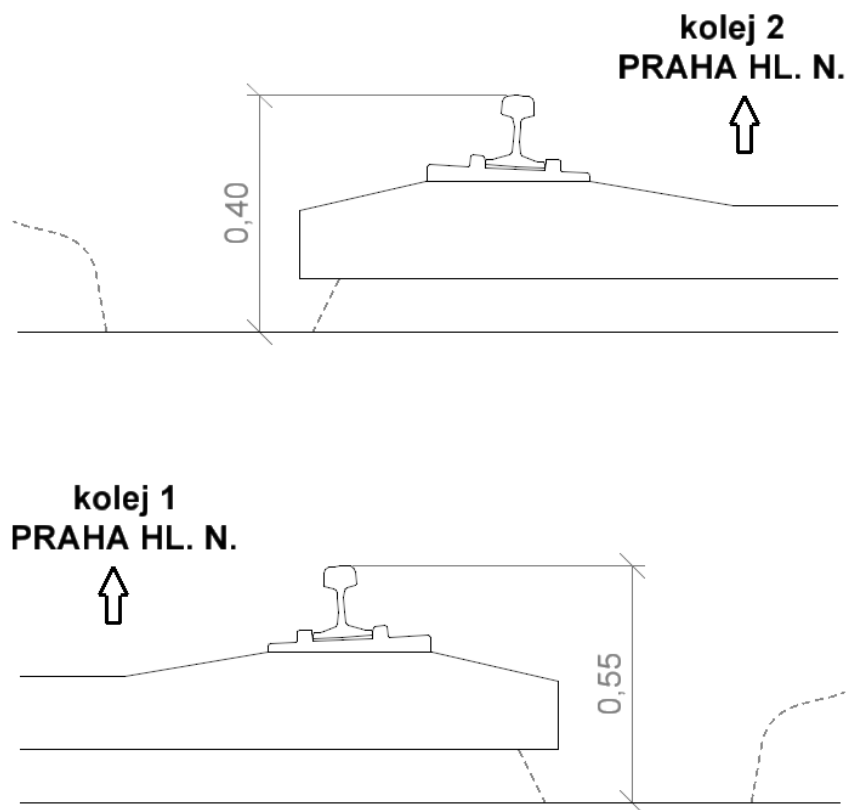
#### 4. MOCNOST ŠTĚRKOVÉHO LOŽE

Na žádost projektanta byla u vybraných mostních objektů ověřena mocnost štěrkového lože nad nosnou konstrukcí. Ověření bylo provedeno formou kopaných sond provedených v polovině rozpětí nosných konstrukcí v 1. a 2. koleji. Měření hloubky bylo provedeno pomocí dlouhé vodováhy a nivelační latě s přesností  $\pm 0,01$  m.

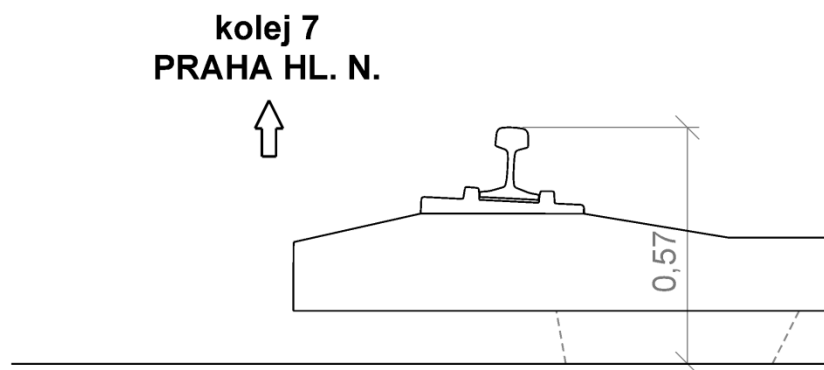
SO 30-20-02 Železniční most v ev. km 3,954

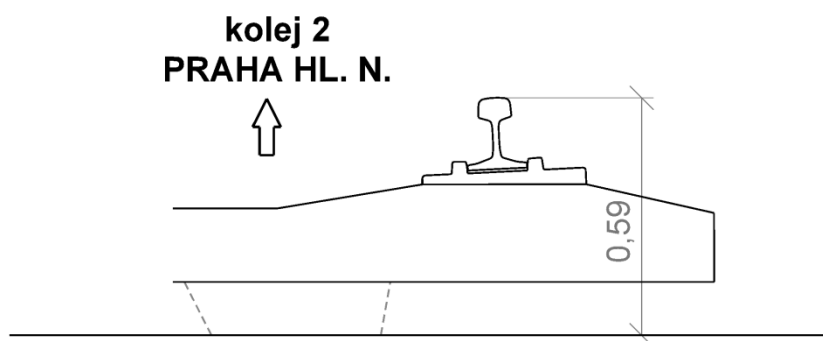


Nosná konstrukce SO 30-20-02 v polovině rozpětí byla v sondách zastižena v úrovni 0,45 m pod niveletou TK koleje Vk.1 a v úrovni 0,49 m pod niveletou TK koleje 1.

SO 30-20-04 Železniční most v ev. km 4,133

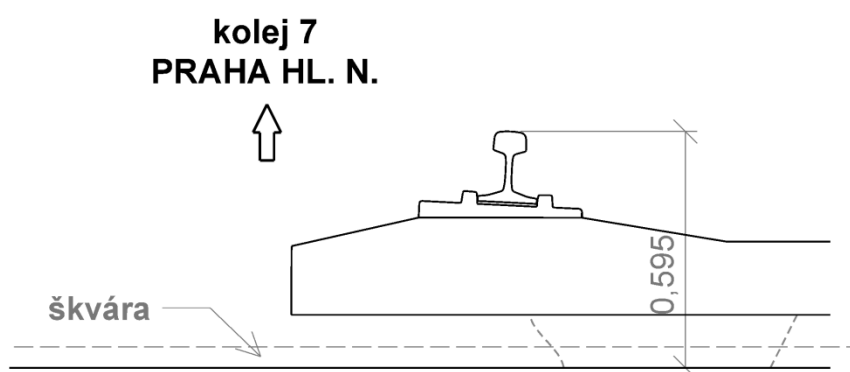
Nosná konstrukce SO 30-20-04 v cca polovině rozpětí byla v sondách zastižena v úrovni 0,40 m pod niveletou TK koleje 2, v tomto místě byla zastižena horní hrana odvodňovacích dílců, a v úrovni 0,55 m pod niveletou TK koleje 1, kde byla zastižena spodní hrana odvodňovacích dílců v blízkosti odvodňovacího kanálku. Kanálek nebyl nalezen, nachází se pravděpodobně přímo pod pražcem.

SO 30-20-05 Železniční most v ev. km 0,410



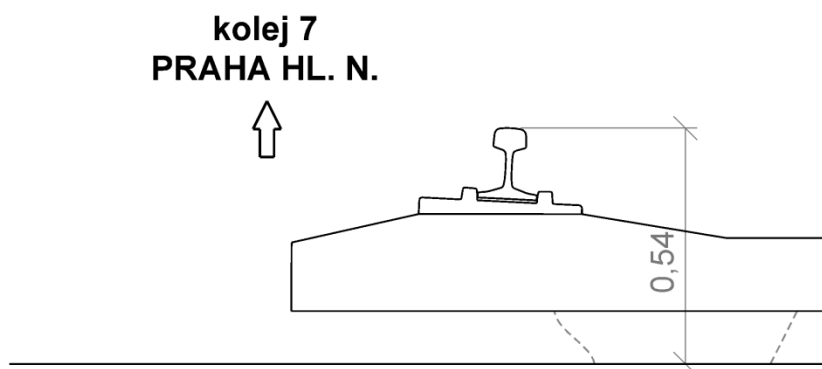
Nosná konstrukce SO 30-20-05 cca v polovině rozpětí byla v sondách zastižena v úrovni 0,59 m pod niveletou TK koleje č. 2 a v úrovni 0,57 m pod niveletou TK koleje č. 7.

SO 30-20-06 Železniční most v ev. km 0,453



Nosná konstrukce SO 30-20-06 v polovině rozpětí byla v sondě zastižena v úrovni 0,595 m pod niveletou TK koleje č. 7.

SO 30-20-07 Železniční most v ev. km 0,552



Nosná konstrukce SO 30-20-07 v polovině rozpětí byla v sondě zastižena v úrovni 0,54 m pod niveletou TK koleje č. 7.

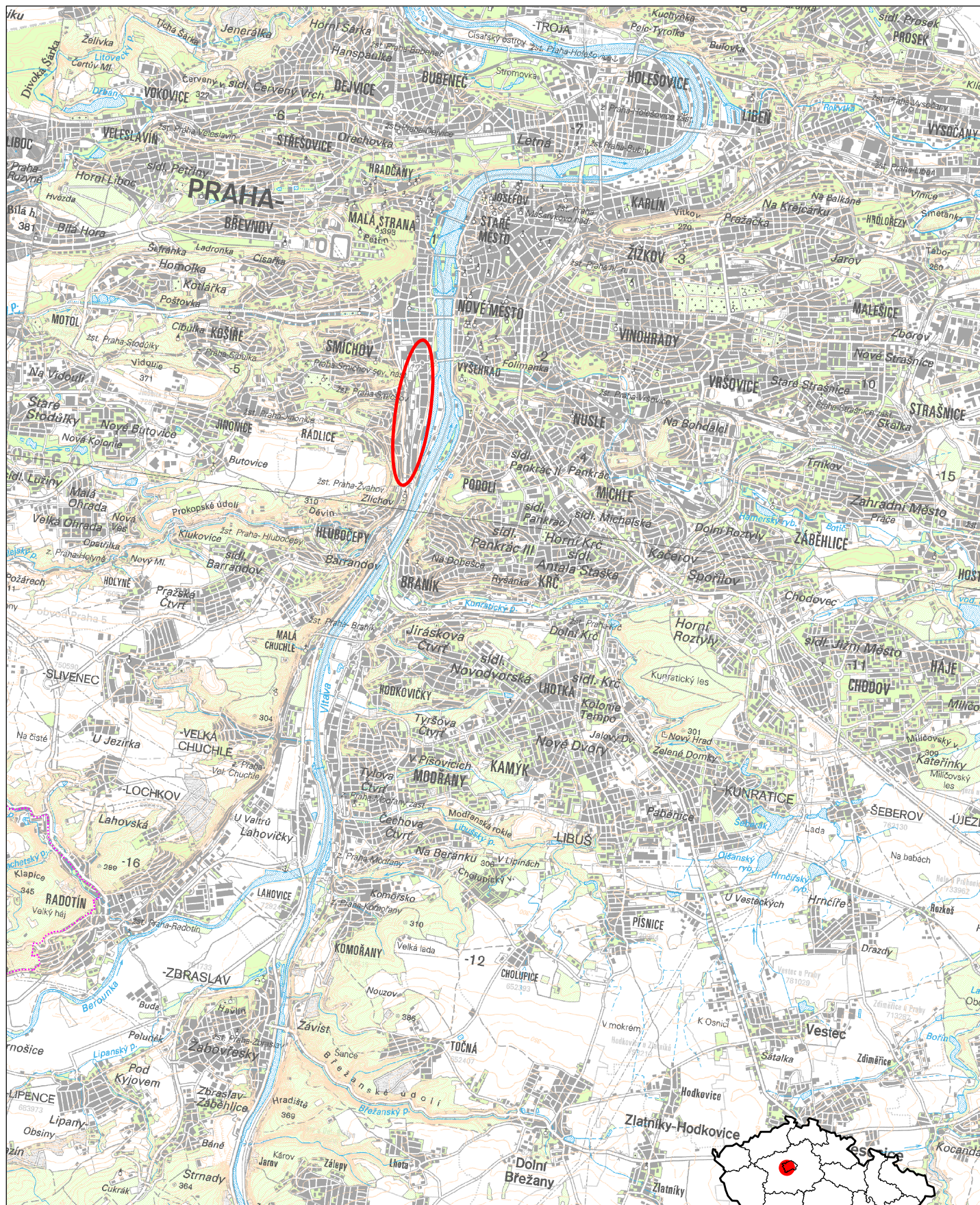
## 5. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží žst. Praha-Smíchov. 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 částech 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 na kvalitu a parametry zemin (především konzistenci, ulehlost apod.) musí být respektovány a zohledněny v rámci projektu.





○ - zájmová oblast



Název přílohy:

## PŘEHLEDNÁ SITUACE

Vypracoval:

*Růžičková*

ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

*Hruška*

MGR. JAKUB HRUŠKA

Měřítko:

1 : 80 000

Datum:

06/2019


Číslo části a přílohy:

B.14.2

1



## VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

	Vypracoval:  PETR HUSÁK	Kontroloval:  MGR. JAKUB HRUŠKA
Název přílohy:  <b>DOKUMENTACE KOPANÝCH SOND</b>	Měřítko: -	Datum: 06/2019
	Číslo části a přílohy: B.14.2	<b>2</b>

# Dokumentace kopané sondy : KS 101

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.130 km

Číslo staré koleje : 2

Nové staničení sondy : 0.130 km

Číslo nové koleje : 2

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

15.12.2016

Morfologie trati :

násep

Zatřídění na zemní pláni :

G4/GM

Zatěžovací zkouška od TK :

0.94 m

Počátek dynam. penetrace :

1.04 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.99 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 199.400 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

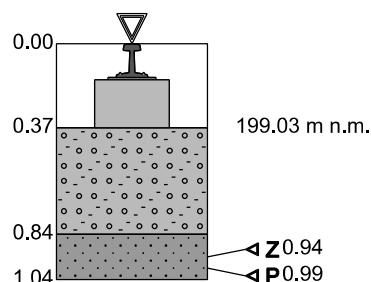
199.03 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

Poznámka :

## KS 101



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 23.2$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 23.2$  MPa

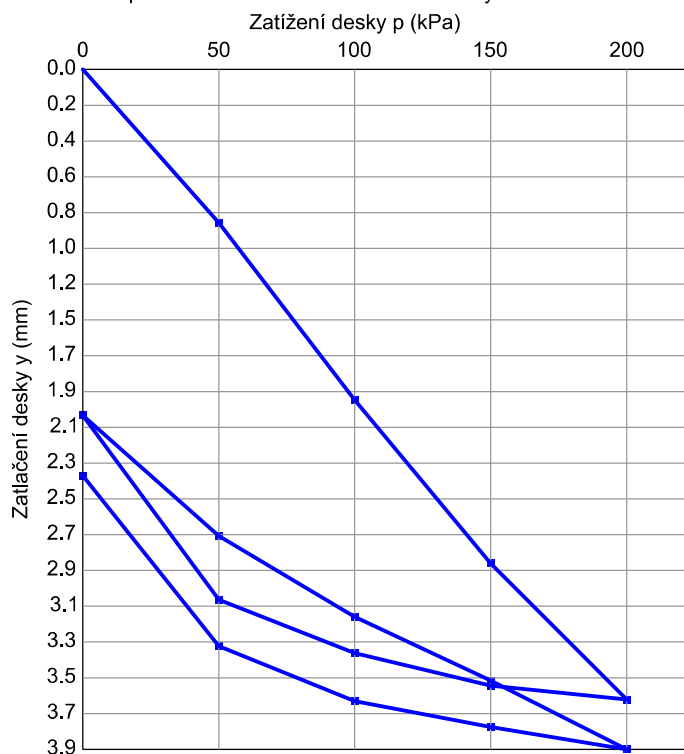
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.84 - Štěrkové lože znečištěné

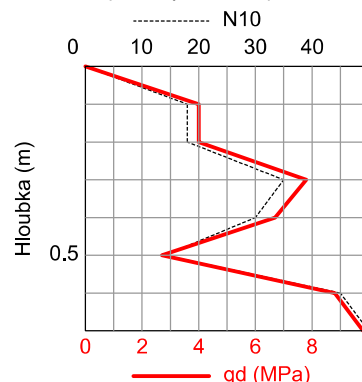
0.84 - 1.04 - Škvára, středně ulehlá, charakteru štěrku hlinitého, s ostrohrannými úlomky o velikosti do 3 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 23.2$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 101

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.04 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	18	4.0
0.2	18	4.0
0.3	35	7.8
0.4	30	6.7
0.5	14	2.7
0.6	45	8.8
0.7	50	9.8

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 : 0.94 m

Datum / čas : 15.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 23.2 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.01
50	0.89	50	2.71
100	1.92	100	3.18
150	2.87	150	3.55
200	3.66	200	3.95
150	3.58	150	3.82
100	3.39	100	3.67
50	3.08	50	3.35
0	2.01	0	2.36

# Dokumentace kopané sondy : KS 102

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.360 km

Číslo staré koleje : 6

Nové staničení sondy : 0.360 km

Číslo nové koleje : 6

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 13.12.2016

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G5/GC

Zatěžovací zkouška od TK : 0.92 m

Počátek dynam. penetrace : 0.92 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 197.630 m n. m.

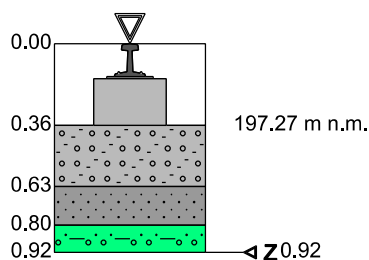
Nadm. výška ložné plochy pražce :

197.27 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 102



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 19.3$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 19.3$  MPa

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

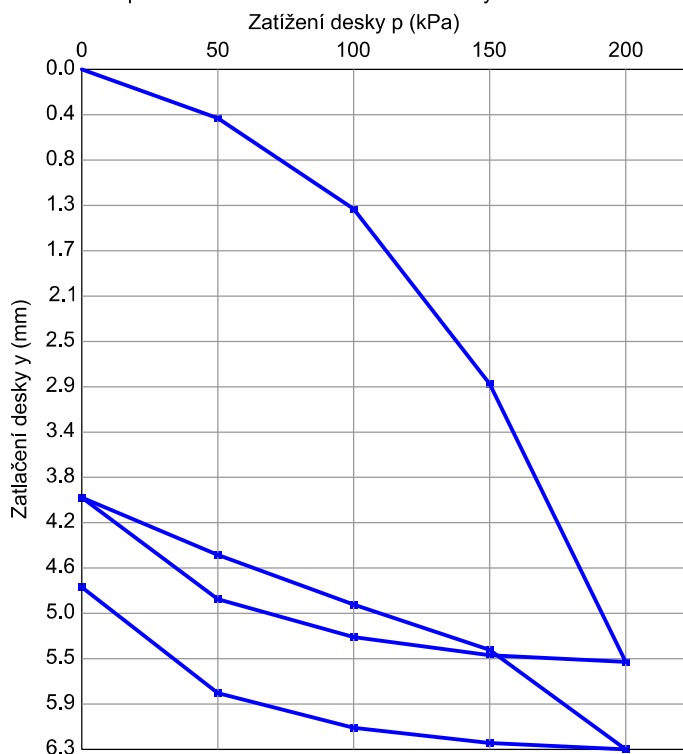
0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.63 - Štěrkové lože znečištěné

0.63 - 0.80 - Škvára , středně ulehlá, černá, charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 3 cm

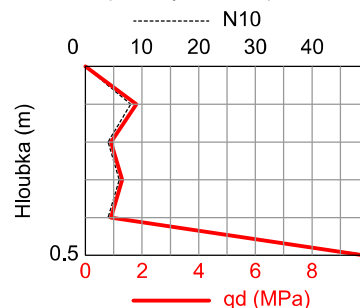
0.80 - 0.92 - Štěrk jílovitý , ulehlý, hnědý, s opracovanými úlomky hornin o velikosti do 4 cm, ojediněle až 6 cm, netvoří kostru

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 19.3$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 102

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.92 m

Hloubka penetrace : 0.50 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	8	1.8
0.2	4	0.9
0.3	6	1.3
0.4	4	0.9
0.5	50	9.8

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 : 0.92 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 19.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.96
50	0.45	50	4.49
100	1.29	100	4.95
150	2.91	150	5.37
200	5.48	200	6.29
150	5.42	150	6.23
100	5.25	100	6.09
50	4.90	50	5.77
0	3.96	0	4.79

# Dokumentace kopané sondy : KS 103

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.500 km

Číslo staré koleje : 1

Nové staničení sondy : 0.500 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 : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 14.12.2016

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G4/GM

Zatěžovací zkouška od TK : 0.92 m

Počátek dynam. penetrace : 0.92 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 197.140 m n. m.

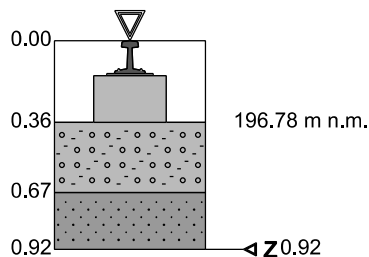
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.78 m n.m.

Klimatické podmínky :

5°C zataženo

## KS 103



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 17.5$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 17.5$  MPa

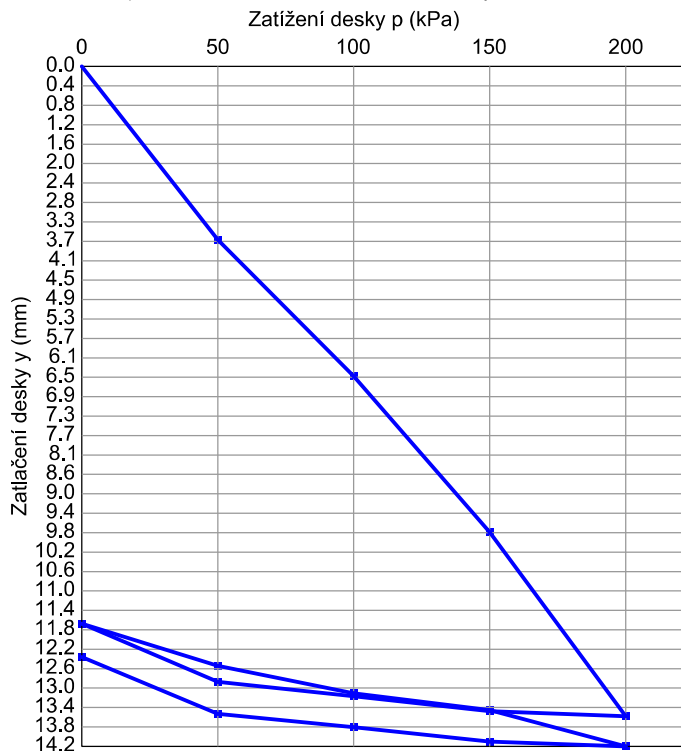
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.67 - Štěrkové lože znečištěné

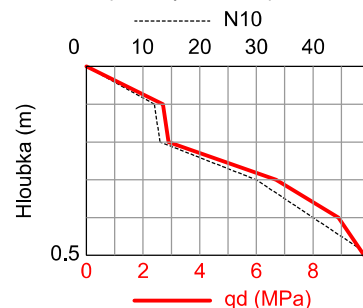
0.67 - 0.92 - Škvára, kyprá až středně ulehlá, šedočerná, hrubozrná, bíle kropenatá, charakteru štěrku hlinitého, s ostrohrannými úlomky strusky o velikosti do 3 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 17.5$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 103

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.92 m

Hloubka penetrace : 0.50 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	12	2.7
0.2	13	2.9
0.3	30	6.7
0.4	40	8.9
0.5	50	9.8

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 : 0.92 m

Datum / čas : 14.12.2016

Počasí : 5°C zataženo

Eo = 17.5 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	11.68
50	3.63	50	12.56
100	6.49	100	13.14
150	9.76	150	13.49
200	13.62	200	14.25
150	13.51	150	14.15
100	13.20	100	13.85
50	12.90	50	13.57
0	11.68	0	12.38



# Dokumentace kopané sondy : KS 104

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.500 km

Číslo staré koleje : 7

Nové staničení sondy : 0.500 km

Číslo nové koleje : 7

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 14.12.2016

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F

Zatěžovací zkouška od TK : 1.05 m

Počátek dynam. penetrace : 1.05 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 197.090 m n. m.

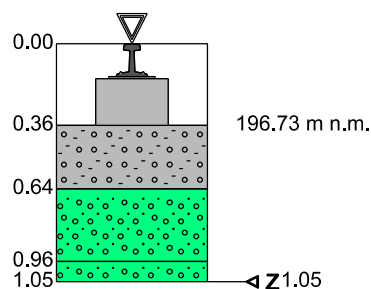
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.73 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 104



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 50.6$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 50.6$  MPa

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

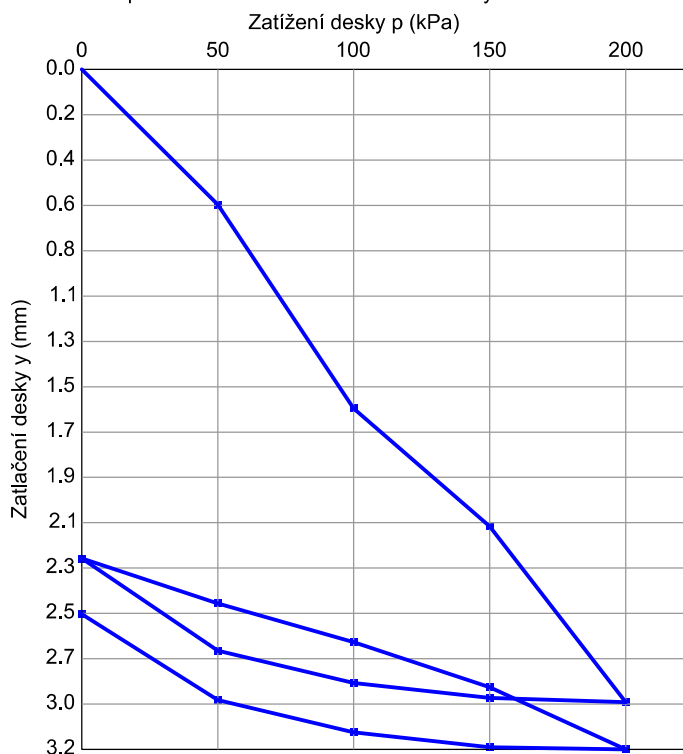
0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.64 - Štěrkové lože znečištěné

0.64 - 0.96 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy , středně uhlý, světle hnědý, s úlomky cihel a hornin o velikosti do 8 cm ojediněle až 15 cm, mezerní hmotu tvoří středně zrnitý písek

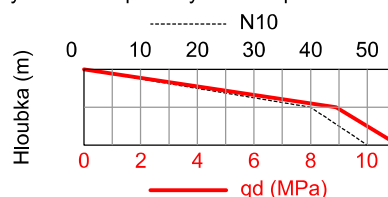
0.96 - 1.05 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy , uhlý, černý, s ostrohrannými úlomky hornin a drážního štěrku o velikosti do 6 cm, s hlinitopísčitou mezerní hmotou

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 50.6$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 104

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.05 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

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	40	8.9
0.2	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 : 1.05 m

Datum / čas : 14.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 50.6 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.28
50	0.63	50	2.49
100	1.58	100	2.67
150	2.13	150	2.88
200	2.95	200	3.17
150	2.93	150	3.16
100	2.86	100	3.09
50	2.71	50	2.94
0	2.28	0	2.54

# Dokumentace kopané sondy : KS 105

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.510 km

Číslo staré koleje : 9

Nové staničení sondy : 0.510 km

Číslo nové koleje : 9

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

15.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

S5/SC

Zatěžovací zkouška od TK :

0.85 m

Počátek dynam. penetrace :

0.92 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.89 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 197.060 m n. m.

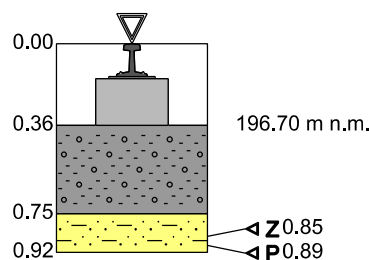
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.70 m n.m.

Klimatické podmínky :

7°C zataženo

## KS 105



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 42.9$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $\alpha = 0.9$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 38.6$  MPa

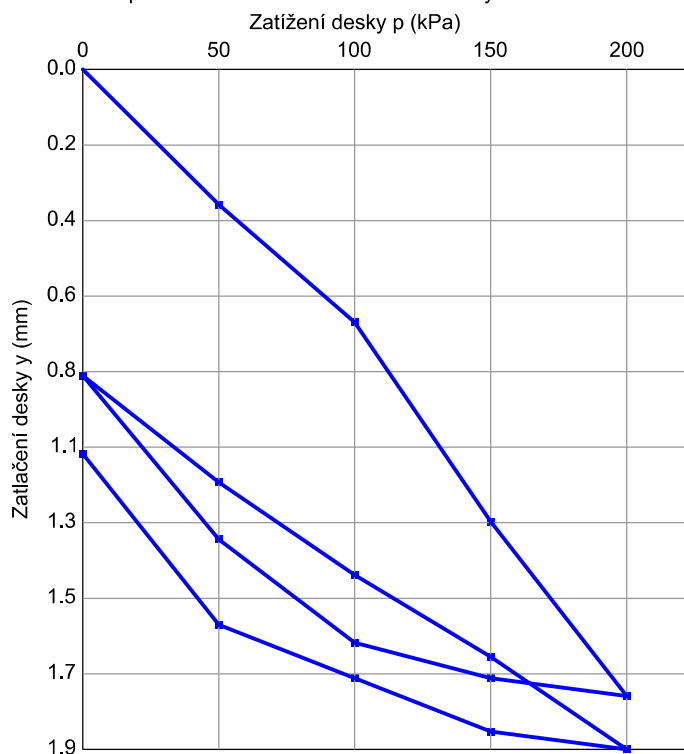
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.75 - Štěrkové lože silně znečištěné

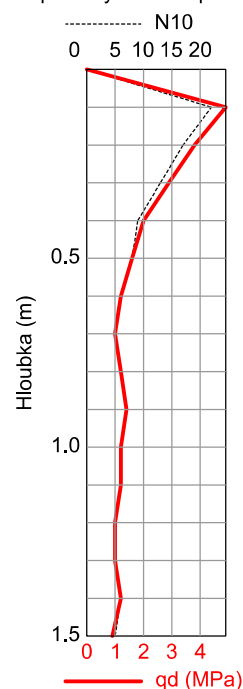
0.75 - 0.92 - Písek jílovitý , pevný, hnědý, žlutě smouhovaný, střednězrnný, s valouny hornin o velikosti do 1 cm, shora silně zapáchající ropnými látkami

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 42.9$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 105

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.92 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	22	4.9
0.2	17	3.8
0.3	13	2.9
0.4	9	2.0
0.5	8	1.6
0.6	6	1.2
0.7	5	1.0
0.8	6	1.2
0.9	7	1.4
1.0	6	1.2
1.1	6	1.2
1.2	5	1.0
1.3	5	1.0
1.4	6	1.2
1.5	5	0.9

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.85 m

Datum / čas : 15.12.2016

Počasí : 7°C zataženo

Eo = 42.9 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.86
50	0.38	50	1.16
100	0.71	100	1.42
150	1.27	150	1.65
200	1.76	200	1.91
150	1.71	150	1.86
100	1.61	100	1.71
50	1.32	50	1.56
0	0.86	0	1.08

# Dokumentace kopané sondy : KS 106

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.560 km

Číslo staré koleje : 2

Nové staničení sondy : 0.560 km

Číslo nové koleje : 2

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

14.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

G3/G-F

Zatěžovací zkouška od TK :

0.98 m

Počátek dynam. penetrace :

0.98 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.950 m n. m.

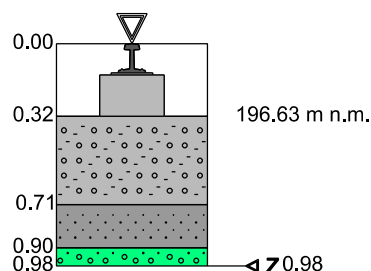
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.63 m n.m.

Klimatické podmínky :

5°C zataženo

## KS 106



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 67.2$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 67.2$  MPa

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

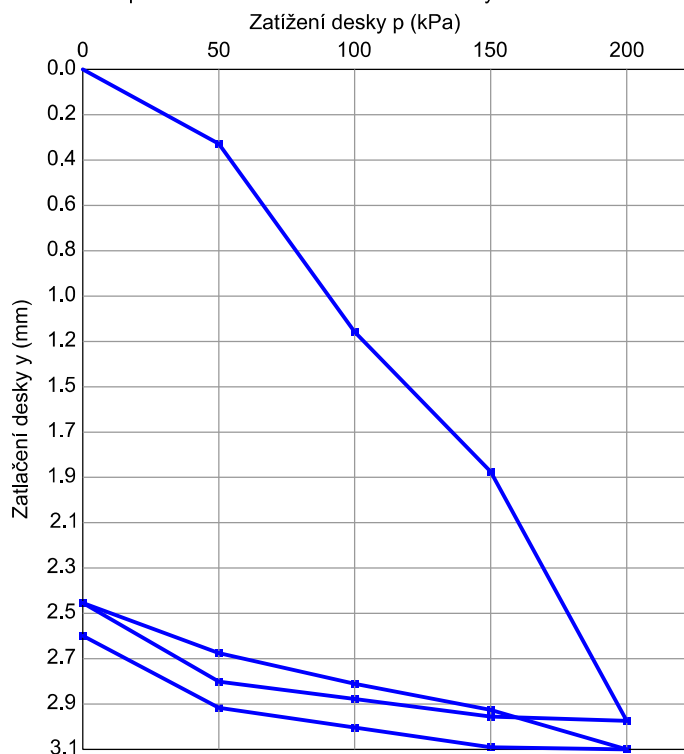
0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

0.32 - 0.71 - Štěrkové lože znečištěné

0.71 - 0.90 - Škvára, černá, středně zrnitá, s úlomky hornin o velikosti 2 cm, ojediněle 4 cm, na bázi kusy o velikosti 25-35 cm, zaklíněné

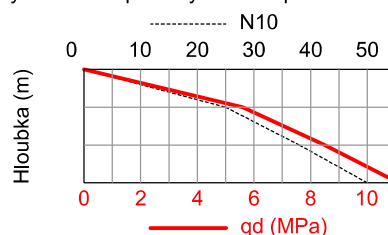
0.90 - 0.98 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlý, černý, s úlomky cihel a opuky o velikosti do 8 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 67.2$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 106

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.98 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	25	5.6
0.2	38	8.5
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 : 0.98 m

Datum / čas : 14.12.2016

Počasí : 5°C zataženo

Eo = 67.2 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.44
50	0.34	50	2.67
100	1.20	100	2.81
150	1.84	150	2.93
200	2.98	200	3.11
150	2.96	150	3.10
100	2.88	100	3.01
50	2.80	50	2.92
0	2.44	0	2.59

# Dokumentace kopané sondy : KS 107

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.600 km

Číslo staré koleje : 8

Nové staničení sondy : 0.600 km

Číslo nové koleje : 8

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

S5/SC

Zatěžovací zkouška od TK :

0.72 m

Počátek dynam. penetrace :

0.78 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.75 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.770 m n. m.

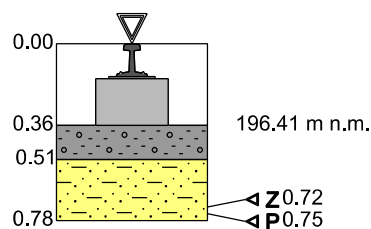
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.41 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 107



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 28.3$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $\alpha = 0.9$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 25.5$  MPa

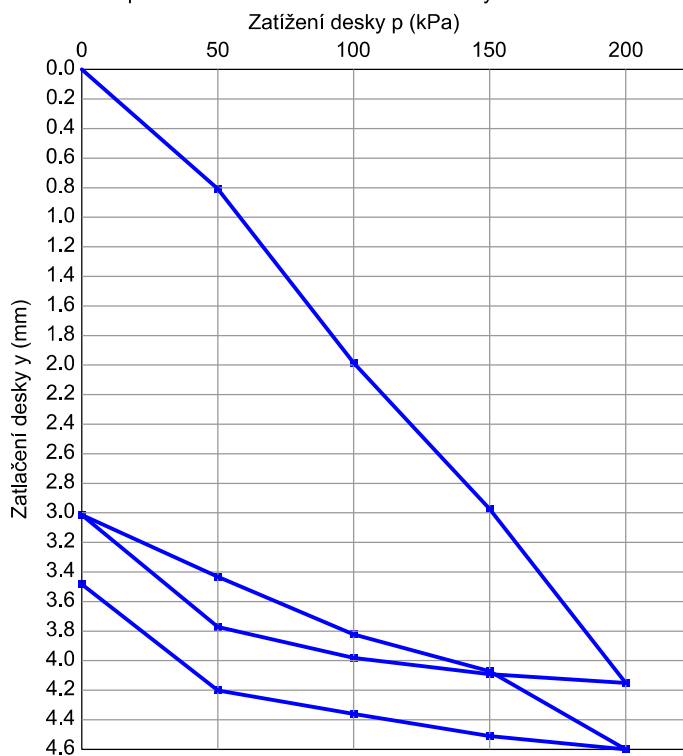
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.51 - Štěrkové lože silně znečištěné

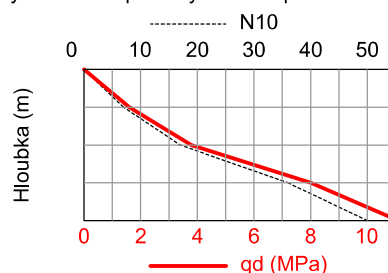
0.51 - 0.78 - Písek jílovitý, ulehlý, hnědý, hrubozrnný, s opracovanými úlomky hornin o velikosti do 6 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 28.3$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 107

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.78 m

Hloubka penetrace : 0.40 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	17	3.8
0.3	36	8.0
0.4	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 : 0.72 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 28.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.02
50	0.81	50	3.44
100	1.99	100	3.83
150	2.98	150	4.08
200	4.16	200	4.61
150	4.10	150	4.52
100	3.99	100	4.37
50	3.78	50	4.21
0	3.02	0	3.49



# Dokumentace kopané sondy : KS 108

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.665 km

Číslo staré koleje : 14

Nové staničení sondy : 0.665 km

Číslo nové koleje : 14

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

12.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

F6/CL

Zatěžovací zkouška od TK :

0.62 m

Počátek dynam. penetrace :

0.68 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.66 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.210 m n. m.

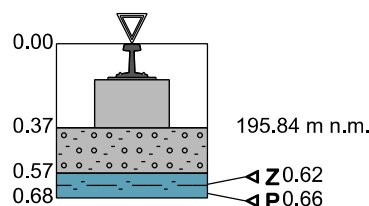
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.84 m n.m.

Klimatické podmínky :

5°C zataženo

## KS 108



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 12.3$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 7.4$  MPa

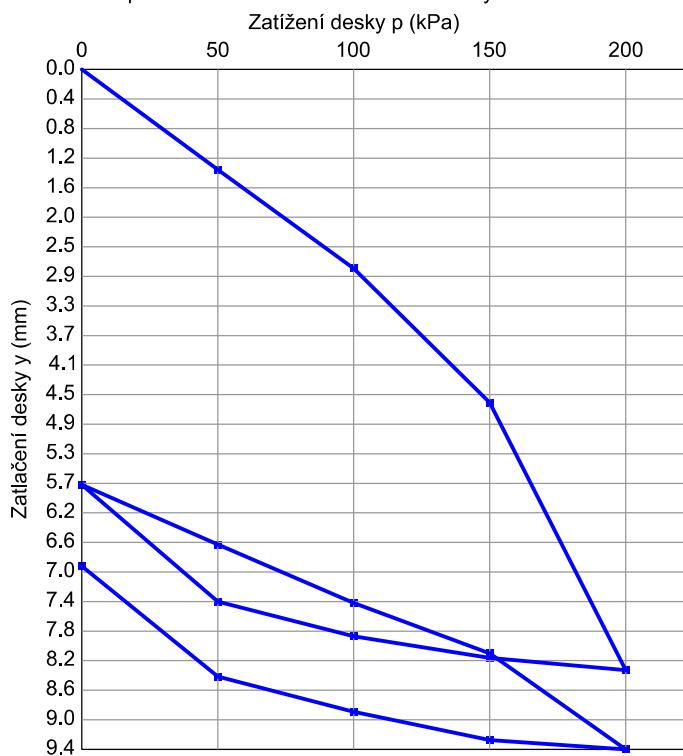
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.57 - Štěrkové lože znečištěné

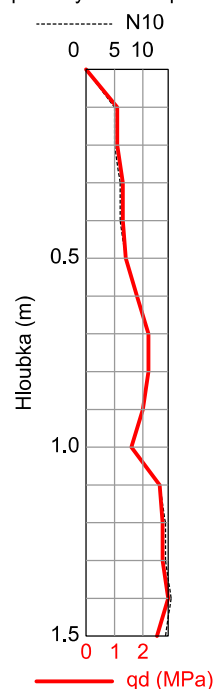
0.57 - 0.68 - Jíl s nízkou plasticitou , tuhý, hnědý, slabě jemně písčité

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 12.3$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 108

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.68 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	5	1.1
0.3	6	1.3
0.4	6	1.3
0.5	7	1.4
0.6	9	1.8
0.7	11	2.2
0.8	11	2.2
0.9	10	2.0
1.0	8	1.6
1.1	13	2.6
1.2	14	2.7
1.3	14	2.7
1.4	15	2.9
1.5	14	2.5

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.62 m

Datum / čas : 12.12.2016

Počasí : 5°C zataženo

Eo = 12.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	5.76
50	1.39	50	6.59
100	2.76	100	7.40
150	4.62	150	8.10
200	8.33	200	9.43
150	8.16	150	9.30
100	7.86	100	8.91
50	7.38	50	8.42
0	5.76	0	6.89

# Dokumentace kopané sondy : KS 109

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.710 km

Číslo staré koleje : 9

Nové staničení sondy : 0.710 km

Číslo nové koleje : 9

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 13.12.2016

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F

Zatěžovací zkouška od TK : 0.92 m

Počátek dynam. penetrace : 0.92 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.540 m n. m.

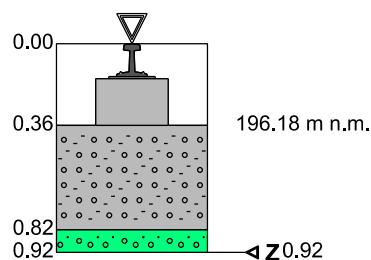
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.18 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 109



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 31.5$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 31.5$  MPa

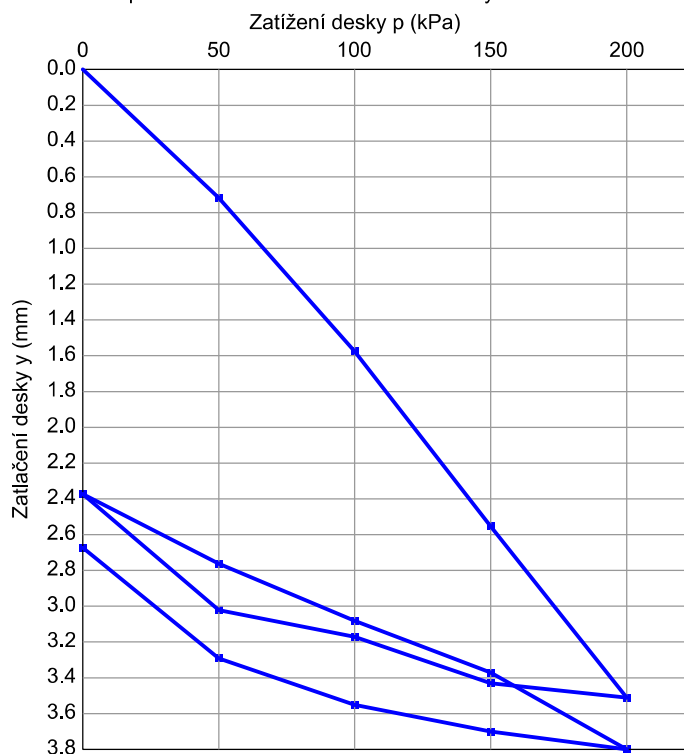
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.82 - Štěrkové lože znečištěné

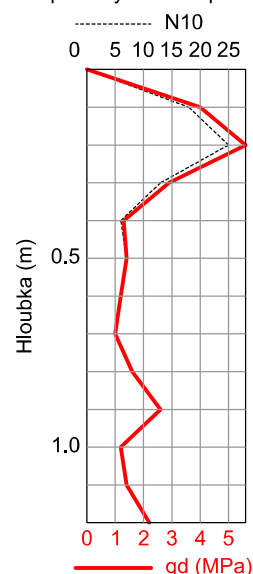
0.82 - 0.92 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, hnědý, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 6 cm, netvoří kostru

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 31.5$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 109

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.92 m

Hloubka penetrace : 1.20 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	18	4.0
0.2	25	5.6
0.3	13	2.9
0.4	6	1.3
0.5	7	1.4
0.6	6	1.2
0.7	5	1.0
0.8	8	1.6
0.9	13	2.6
1.0	6	1.2
1.1	7	1.4
1.2	11	2.2

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.92 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 31.5 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.38
50	0.72	50	2.77
100	1.58	100	3.09
150	2.56	150	3.38
200	3.52	200	3.81
150	3.44	150	3.71
100	3.18	100	3.56
50	3.03	50	3.30
0	2.38	0	2.68

# Dokumentace kopané sondy : KS 110

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.710 km

Číslo staré koleje : 18

Nové staničení sondy : 0.710 km

Číslo nové koleje : 18

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

16.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

G3/G-FY

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace :

1.01 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Zatěžovací zkouška nebyla provedena z důvodu zastižení  
kanalizační trubky ve dně sondy

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.230 m n. m.

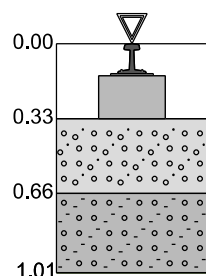
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.90 m n.m.

Klimatické podmínky :

7°C zataženo

KS 110



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 - 0.33 - Pražec dřevěný

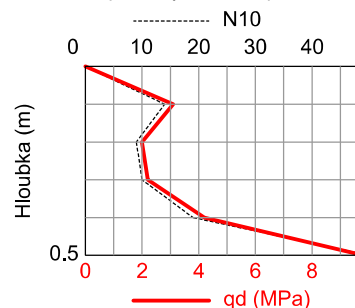
0.33 - 0.66 - Štěrkové lože čisté

0.66 - 1.01 - Štěrkové lože znečištěné

1.01 - 1.01 - Štěrkodrt , kanalizační trubka, rozbitá, v loži ze štěrkodrtí

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 110

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.01 m

Hloubka penetrace : 0.50 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	14	3.1
0.2	9	2.0
0.3	10	2.2
0.4	19	4.2
0.5	50	9.8

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS 111

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.760 km

Číslo staré koleje : 6

Nové staničení sondy : 0.760 km

Číslo nové koleje : 6

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

F4/CS

Zatěžovací zkouška od TK :

0.83 m

Počátek dynam. penetrace :

0.89 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.86 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.380 m n. m.

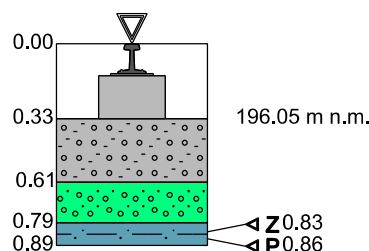
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.05 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 111



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 20.6$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 12.4$  MPa

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

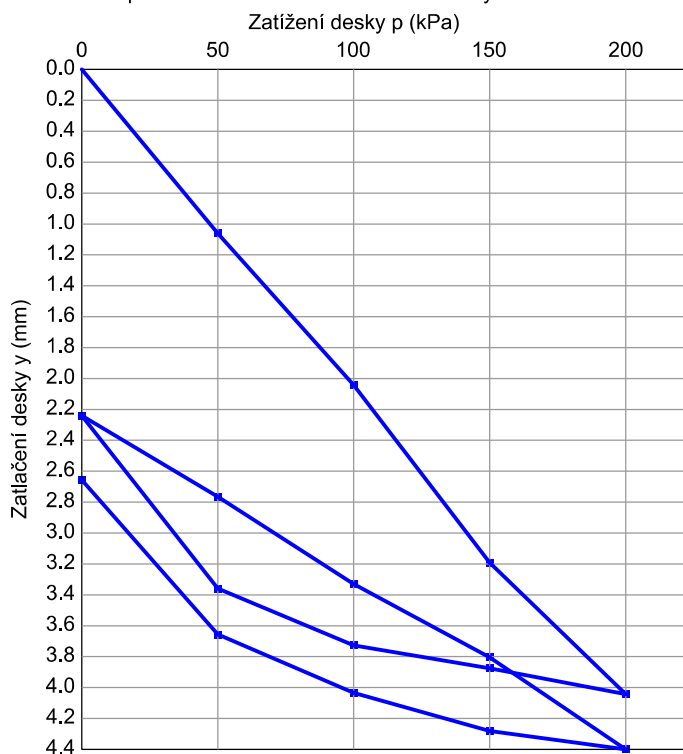
0.00 - 0.33 - Pražec dřevěný

0.33 - 0.61 - Štěrkové lože znečištěné

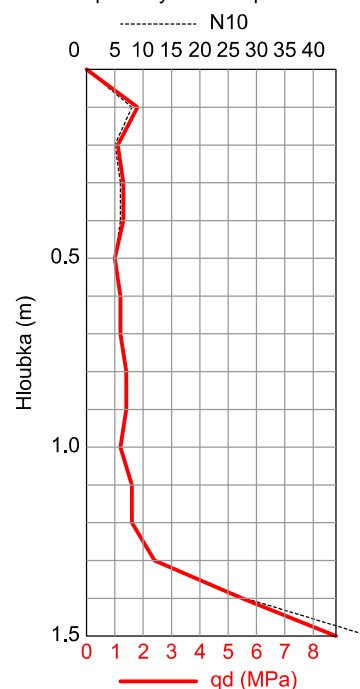
0.61 - 0.79 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlý, šedý až šedočerný, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 8 cm, netvoří kostru

0.79 - 0.89 - Jíl písčitý, pevný, hnědý, s ojedinělými opracovanými úlomky o velikosti do 5 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 111

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.89 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	8	1.8
0.2	5	1.1
0.3	6	1.3
0.4	6	1.3
0.5	5	1.0
0.6	6	1.2
0.7	6	1.2
0.8	7	1.4
0.9	7	1.4
1.0	6	1.2
1.1	8	1.6
1.2	8	1.6
1.3	12	2.4
1.4	28	5.5
1.5	50	8.8

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.83 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 20.6 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.26
50	1.07	50	2.79
100	2.06	100	3.36
150	3.22	150	3.84
200	4.08	200	4.44
150	3.91	150	4.32
100	3.76	100	4.07
50	3.39	50	3.69
0	2.26	0	2.68



# Dokumentace kopané sondy : KS 112

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.880 km

Číslo staré koleje : 3

Nové staničení sondy : 0.880 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 : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 14.12.2016

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F

Zatěžovací zkouška od TK : 0.83 m

Počátek dynam. penetrace : 0.83 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.250 m n. m.

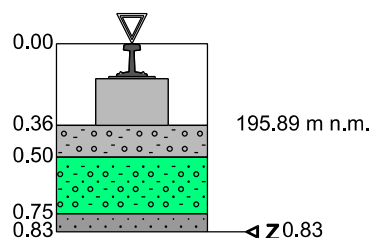
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.89 m n.m.

Klimatické podmínky :

5°C zataženo

## KS 112



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 23.3$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $\alpha = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 23.3$  MPa

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

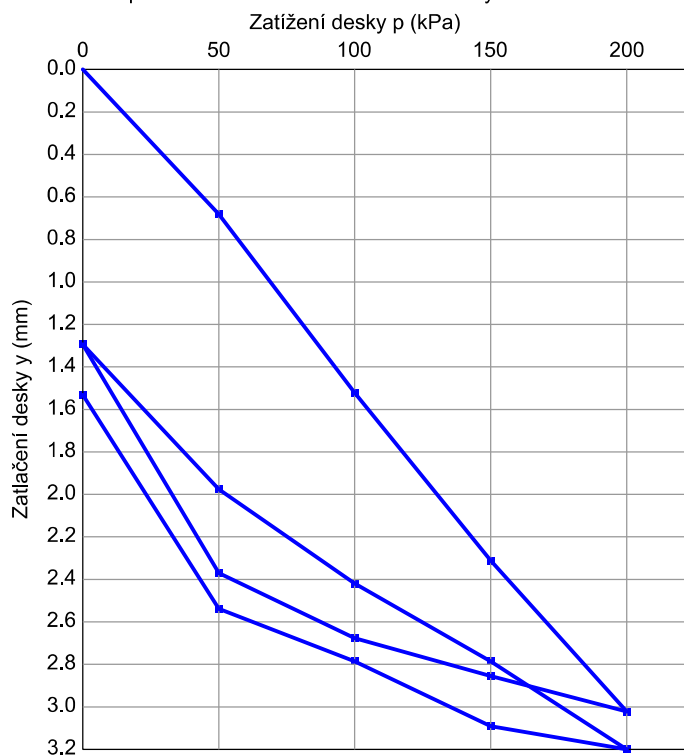
0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.50 - Štěrkové lože znečištěné

0.50 - 0.75 - Štěrč hlinitý , středně ulehlý, černý, s úlomky hornin a cihel o velikosti do 10 cm, ojediněle až 30 cm, netvoří kostru

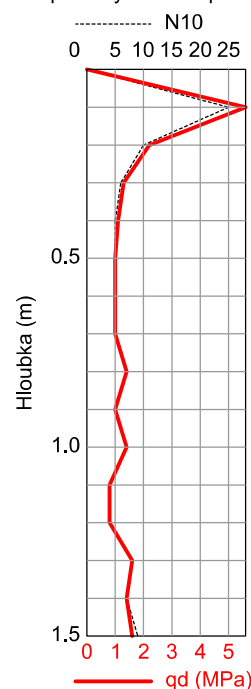
0.75 - 0.83 - Škvára , ulehlý, černý, hrubozrnný, bíle kropenatý, s občasnými úlomky strusky o velikosti do 3 cm, charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 23.3$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 112

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.83 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	25	5.6
0.2	10	2.2
0.3	6	1.3
0.4	5	1.1
0.5	5	1.0
0.6	5	1.0
0.7	5	1.0
0.8	7	1.4
0.9	5	1.0
1.0	7	1.4
1.1	4	0.8
1.2	4	0.8
1.3	8	1.6
1.4	7	1.4
1.5	9	1.6

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.83 m

Datum / čas : 14.12.2016

Počasí : 5°C zataženo

Eo = 23.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.31
50	0.69	50	2.00
100	1.54	100	2.45
150	2.34	150	2.82
200	3.06	200	3.24
150	2.89	150	3.13
100	2.71	100	2.82
50	2.40	50	2.57
0	1.31	0	1.55

# Dokumentace kopané sondy : KS 113

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.910 km

Číslo staré koleje : 18

Nové staničení sondy : 0.910 km

Číslo nové koleje : 18

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

16.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

F5/MI

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace :

0.71 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu nesjízdnosti koleje provedena

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.240 m n. m.

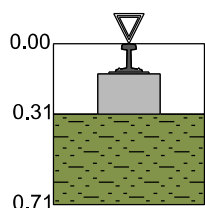
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.93 m n.m.

Klimatické podmínky :

7°C zataženo

KS 113



195.93 m n.m.

Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : velmi nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 4.0$  MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 4.0$  MPa

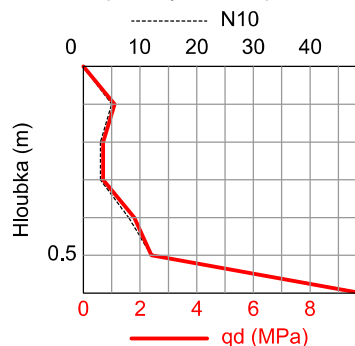
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.31 - Pražec dřevěný

0.31 - 0.71 - Hlína se střední plasticitou , měkká, hnědá, s hojnými organickými zbytky rostlin (stará popelová jáma)

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 113

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.71 m

Hloubka penetrace : 0.60 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	3	0.7
0.3	3	0.7
0.4	8	1.8
0.5	12	2.4
0.6	50	9.8

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS 114

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.950 km

Číslo staré koleje : 8a

Nové staničení sondy : 0.950 km

Číslo nové koleje : 8a

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

násep

Zatřídění na zemní pláni :

F4/CS

Zatěžovací zkouška od TK :

0.78 m

Počátek dynam. penetrace :

0.85 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.80 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.250 m n. m.

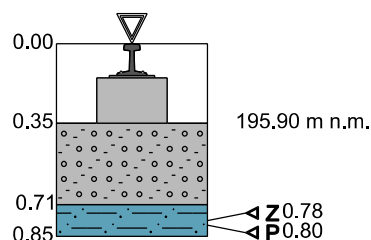
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.90 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 114



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 23.6$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 14.2$  MPa

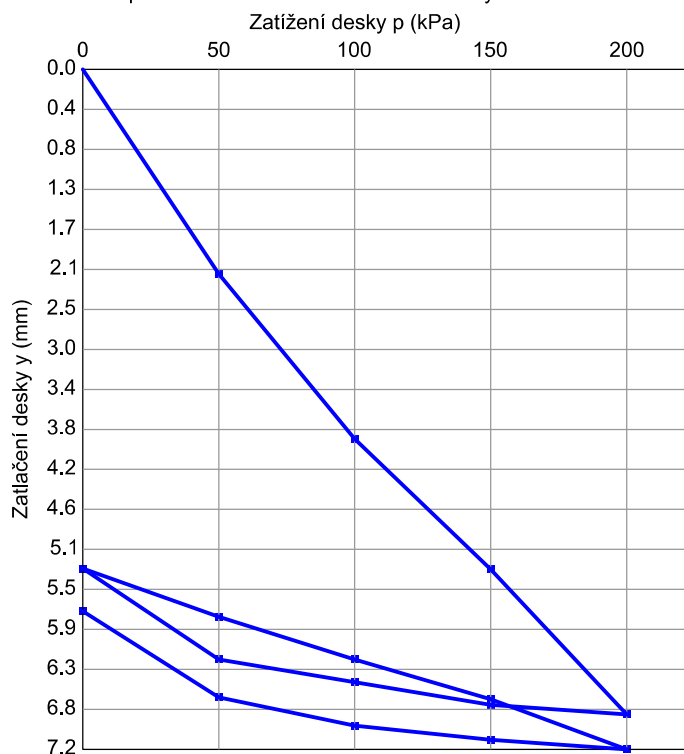
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.35 - Pražec betonový

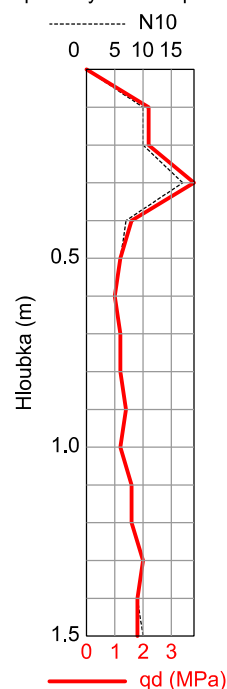
0.35 - 0.71 - Štěrkové lože znečištěné

0.71 - 0.85 - Jíl písčitý , pevný, tmavě hnědý, s občasnými opracovanými úlomky hornin o velikosti do 3 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 114

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.85 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	10	2.2
0.2	10	2.2
0.3	17	3.8
0.4	7	1.6
0.5	6	1.2
0.6	5	1.0
0.7	6	1.2
0.8	6	1.2
0.9	7	1.4
1.0	6	1.2
1.1	8	1.6
1.2	8	1.6
1.3	10	2.0
1.4	9	1.8
1.5	10	1.8

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.78 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 23.6 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	5.27
50	2.16	50	5.78
100	3.90	100	6.23
150	5.28	150	6.65
200	6.81	200	7.18
150	6.71	150	7.08
100	6.47	100	6.93
50	6.23	50	6.63
0	5.27	0	5.72

# Dokumentace kopané sondy : KS 115

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 0.950 km

Číslo staré koleje : 6a

Nové staničení sondy : 0.950 km

Číslo nové koleje : 6a

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 13.12.2016

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F

Zatěžovací zkouška od TK : 0.72 m

Počátek dynam. penetrace : 0.72 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.260 m n. m.

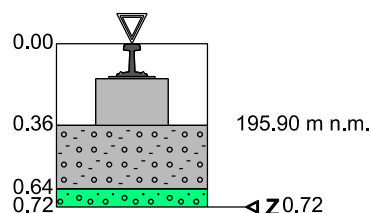
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.90 m n.m.

Klimatické podmínky :

5°C zataženo

## KS 115



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 23.7$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 23.7$  MPa

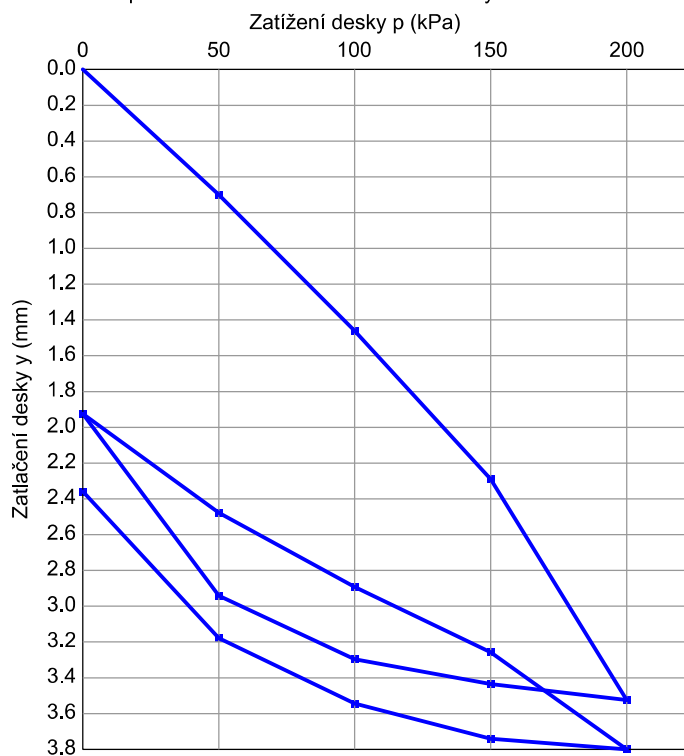
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.64 - Štěrkové lože znečištěné

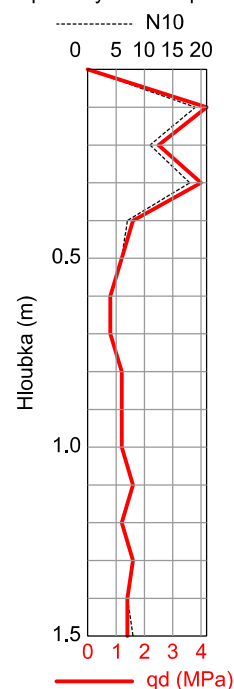
0.64 - 0.72 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, žlutohnědý, s úlomky o velikosti do 5 cm, netvoří kostru, s nepravidelnými vložkami písčitého jílu

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 23.7$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 115

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.72 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	19	4.2
0.2	11	2.5
0.3	18	4.0
0.4	7	1.6
0.5	6	1.2
0.6	4	0.8
0.7	4	0.8
0.8	6	1.2
0.9	6	1.2
1.0	6	1.2
1.1	8	1.6
1.2	6	1.2
1.3	8	1.6
1.4	7	1.4
1.5	8	1.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.72 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : 5°C zataženo

Eo = 23.7 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.95
50	0.71	50	2.51
100	1.48	100	2.93
150	2.32	150	3.30
200	3.57	200	3.85
150	3.48	150	3.79
100	3.34	100	3.59
50	2.98	50	3.22
0	1.95	0	2.39



# Dokumentace kopané sondy : KS 116

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 1.075 km

Číslo staré koleje : 20

Nové staničení sondy : 1.075 km

Číslo nové koleje : 20

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 16.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni : F6/CI

Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 0.45 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu nesjízdnosti koleje provedena

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.180 m n. m.

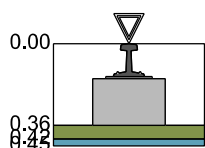
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.82 m n.m.

Klimatické podmínky :

7°C zataženo

KS 116



195.82 m n.m.

Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 10.0$  MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient  $z = 0.4$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 4.0$  MPa

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

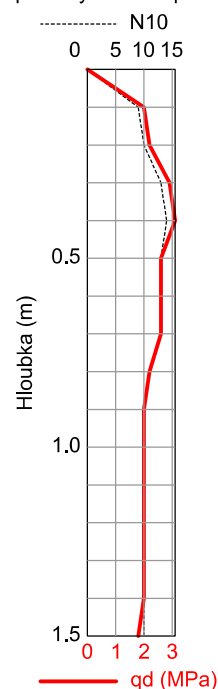
0.00 - 0.36 - Pražec dřevěný

0.36 - 0.42 - Hlína písčítá , pevná, černá, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 6 cm

0.42 - 0.45 - Jíl se střední plasticitou , pevný, hnědý, slabě jemně písčitý

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 116

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.45 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	9	2.0
0.2	10	2.2
0.3	13	2.9
0.4	14	3.1
0.5	13	2.6
0.6	13	2.6
0.7	13	2.6
0.8	11	2.2
0.9	10	2.0
1.0	10	2.0
1.1	10	2.0
1.2	10	2.0
1.3	10	2.0
1.4	10	2.0
1.5	10	1.8

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS 117

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : zataženo

Staré staničení sondy : 1.100 km

Číslo staré koleje : 14a

Nové staničení sondy : 1.100 km

Číslo nové koleje : 14a

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 12.12.2016

Morfologie trati : odřez pravý

Zatřídění na zemní pláni : R6/CI

Zatěžovací zkouška od TK : 0.62 m

Počátek dynam. penetrace : 0.70 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.66 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.150 m n. m.

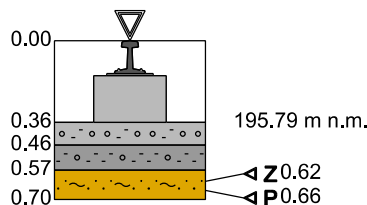
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.79 m n.m.

Klimatické podmínky :

5°C zataženo

## KS 117



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 14.2$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 0.4$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 5.7$  MPa

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

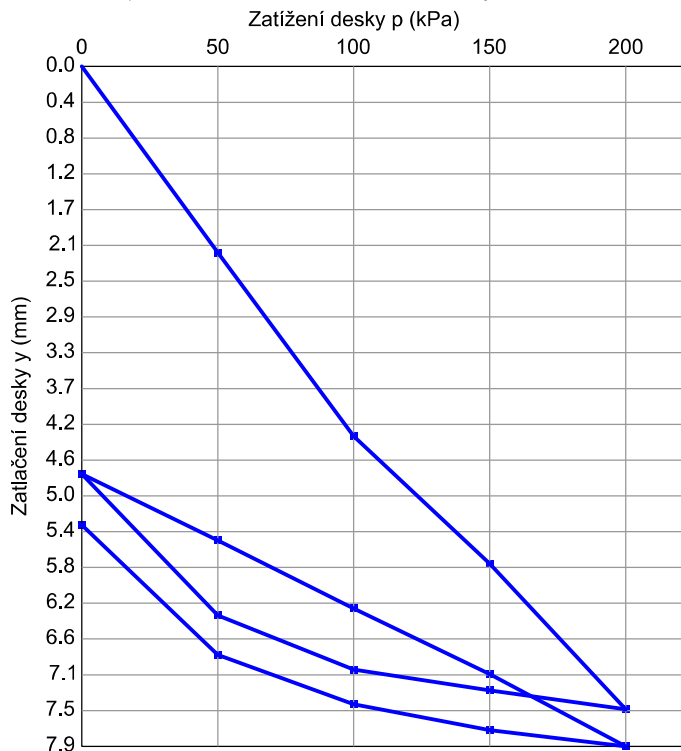
0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.46 - Štěrkové lože znečištěné

0.46 - 0.57 - Štěrkové lože silně znečištěné

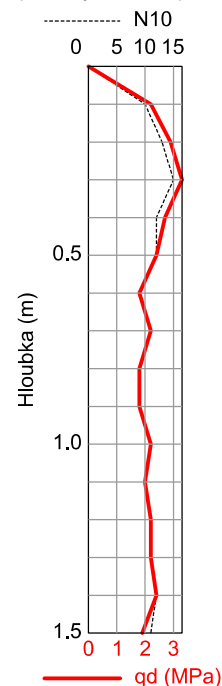
0.57 - 0.70 - Skalní podloží třídy R6 , břidlice zcela zvětralá, charakteru jílu se střední plasticitou, tmavě hnědý, pevné konzistence

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 14.2$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 117

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.70 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	10	2.2
0.2	13	2.9
0.3	15	3.3
0.4	12	2.7
0.5	12	2.4
0.6	9	1.8
0.7	11	2.2
0.8	9	1.8
0.9	9	1.8
1.0	11	2.2
1.1	10	2.0
1.2	11	2.2
1.3	11	2.2
1.4	12	2.4
1.5	11	1.9

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.62 m

Datum / čas : 12.12.2016

Počasí : 5°C zataženo

Eo = 14.2 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	4.73
50	2.16	50	5.50
100	4.29	100	6.29
150	5.77	150	7.05
200	7.46	200	7.89
150	7.24	150	7.70
100	7.00	100	7.40
50	6.37	50	6.83
0	4.73	0	5.32

# Dokumentace kopané sondy : KS 118

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 1.110 km

Číslo staré koleje : 6a

Nové staničení sondy : 1.110 km

Číslo nové koleje : 6a

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

14.12.2016

Morfologie trati :

levý přísyp

Zatřídění na zemní pláni :

F6/CI

Zatěžovací zkouška od TK :

0.72 m

Počátek dynam. penetrace :

0.78 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.76 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.230 m n. m.

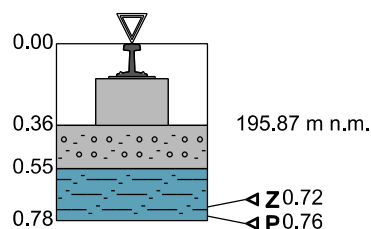
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.87 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 118



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 20.0$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 12.0$  MPa

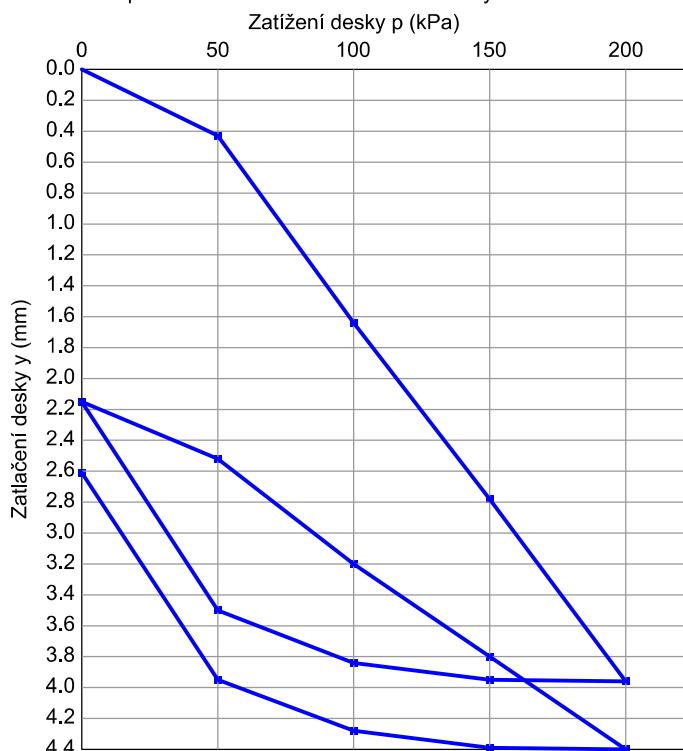
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.55 - Štěrkové lože znečištěné , na bázi geotextilie

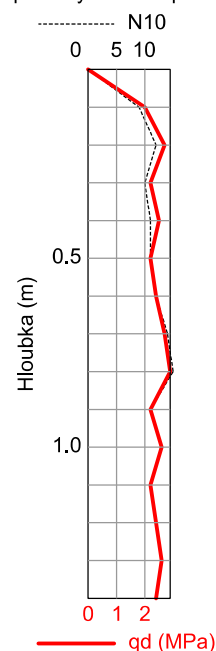
0.55 - 0.78 - Jíl se střední plasticitou , tuhý, hnědý, žlutě smouhovaný, slabě jemně písčité

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 20.0$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 118

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.78 m

Hloubka penetrace : 1.40 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	9	2.0
0.2	12	2.7
0.3	10	2.2
0.4	11	2.5
0.5	11	2.2
0.6	12	2.4
0.7	14	2.7
0.8	15	2.9
0.9	11	2.2
1.0	13	2.6
1.1	11	2.2
1.2	12	2.4
1.3	13	2.6
1.4	12	2.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.72 m

Datum / čas : 14.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 20.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.15
50	0.43	50	2.52
100	1.64	100	3.20
150	2.78	150	3.80
200	3.96	200	4.40
150	3.95	150	4.39
100	3.84	100	4.28
50	3.50	50	3.95
0	2.15	0	2.61

# Dokumentace kopané sondy : KS 119

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 1.125 km

Číslo staré koleje : 10

Nové staničení sondy : 1.125 km

Číslo nové koleje : 10

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

12.12.2016

Morfologie trati :

odřez pravý

Zatřídění na zemní pláni :

F6/CI

Zatěžovací zkouška od TK :

0.72 m

Počátek dynam. penetrace :

0.80 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.76 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.210 m n. m.

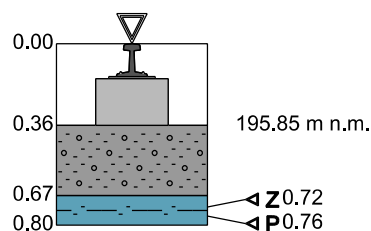
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.85 m n.m.

Klimatické podmínky :

5°C zataženo

## KS 119



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 14.0$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 8.4$  MPa

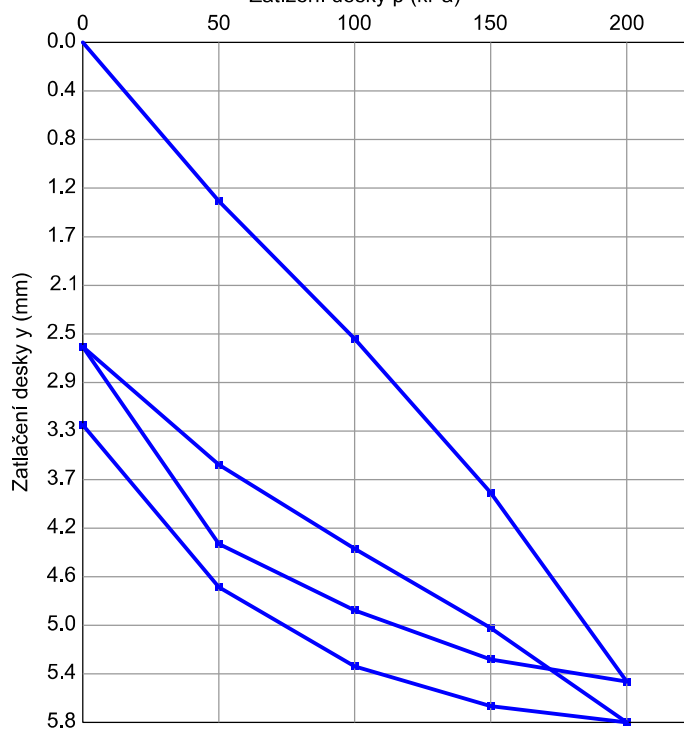
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.67 - Štěrkové lože silně znečištěné

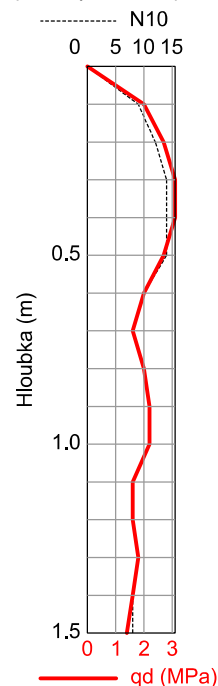
0.67 - 0.80 - Jíl se střední plasticitou , tuhý, hnědý

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :  
Zatížení desky  $p$  (kPa)



$E_o = 14.0$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 119

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.80 m

Hloubka penetrace : 1.50 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	9	2.0
0.2	12	2.7
0.3	14	3.1
0.4	14	3.1
0.5	14	2.7
0.6	10	2.0
0.7	8	1.6
0.8	10	2.0
0.9	11	2.2
1.0	11	2.2
1.1	8	1.6
1.2	8	1.6
1.3	9	1.8
1.4	8	1.6
1.5	8	1.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.72 m

Datum / čas : 12.12.2016

Počasí : 5°C zataženo

Eo = 14.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.61
50	1.36	50	3.62
100	2.54	100	4.34
150	3.86	150	5.02
200	5.48	200	5.83
150	5.29	150	5.69
100	4.87	100	5.35
50	4.30	50	4.67
0	2.61	0	3.28



# Dokumentace kopané sondy : KS 120

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 1.240 km

Číslo staré koleje : 2at

Nové staničení sondy : 1.240 km

Číslo nové koleje : 2at

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 13.12.2016

Morfologie trati :

levý přísyp

Zatřídění na zemní pláni : beton

Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : nebyla provedena

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu výskytu betonových žlabů ve dně sondy provedena

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.330 m n. m.

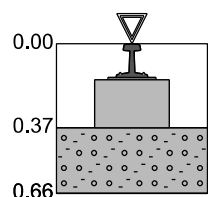
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.96 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

KS 120



195.96 m n.m.

Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : nelze

Vodní režim : lze

Namrzavost :

Modul přetvárnosti  $E_o$  = MPa ( )

Opravný koeficient  $z$  =

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

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

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.66 - Štěrkové lože znečištěné

0.66 - 0.66 - Beton , betonové žlaby

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Polní dynamická penetrační zkouška nebyla provedena.

## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 120

Polní dynamická penetrační zkouška nebyla provedena.

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS 121

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 1.278 km

Číslo staré koleje : 402

Nové staničení sondy : 1.278 km

Číslo nové koleje : 402

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

F6/CI

Zatěžovací zkouška od TK :

0.53 m

Počátek dynam. penetrace :

0.60 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

0.57 m - poloporušený vzorek

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.290 m n. m.

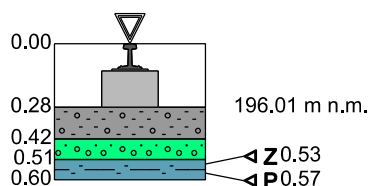
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.01 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 121



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 14.2$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 8.5$  MPa

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

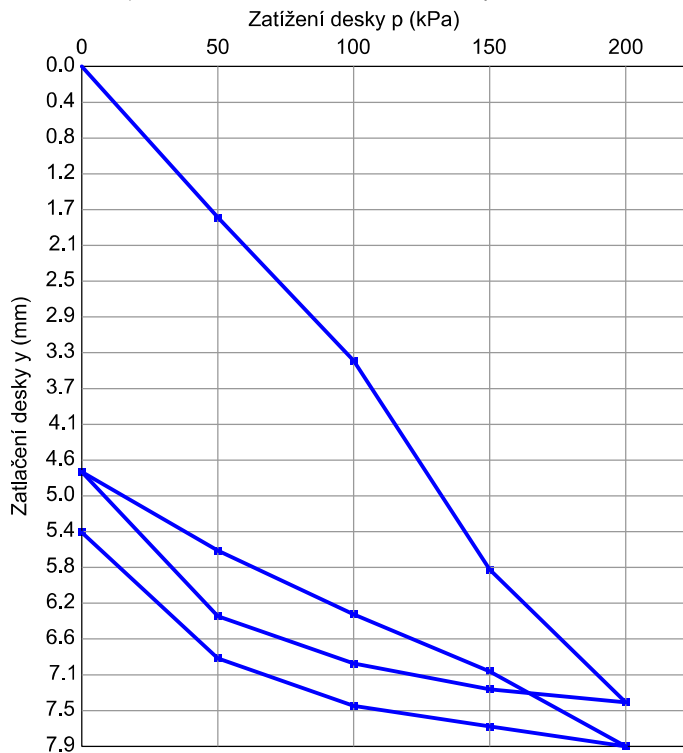
0.00 - 0.28 - Pražec dřevěný

0.28 - 0.42 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.42 - 0.51 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, hnědý, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 6 cm, tvoří kostru

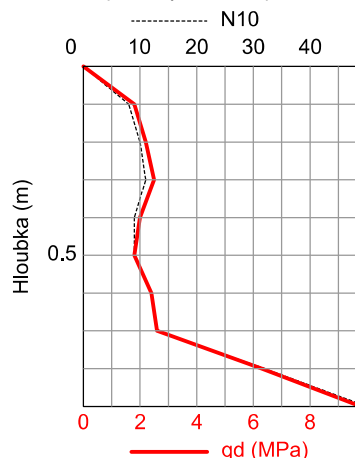
0.51 - 0.60 - Jíl se střední plasticitou, tuhý, hnědý

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 14.2$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 121

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.60 m

Hloubka penetrace : 0.90 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	8	1.8
0.2	10	2.2
0.3	11	2.5
0.4	9	2.0
0.5	9	1.8
0.6	12	2.4
0.7	13	2.6
0.8	32	6.3
0.9	50	9.8

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 : 0.53 m

Datum / čas : 13.12.2016

Počasí : 6°C zataženo

Eo = 14.2 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	4.70
50	1.75	50	5.61
100	3.41	100	6.35
150	5.83	150	7.01
200	7.37	200	7.88
150	7.22	150	7.65
100	6.92	100	7.41
50	6.37	50	6.86
0	4.70	0	5.40

# Dokumentace kopané sondy : KS 122

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 1.620 km

Číslo staré koleje : 1

Nové staničení sondy : 1.620 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 :

Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy :

13.12.2016

Morfologie trati :

odřez pravý

Zatřídění na zemní pláni :

G5/GC

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace :

1.05 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

1.03 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

Zatěžovací zkouška nebyla z důvodu neposkytnutí výluky provedena

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.850 m n. m.

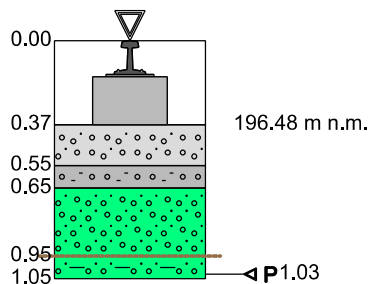
Nadm. výška ložné plochy pražce :

196.48 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 122



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  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 25.0$  MPa

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

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.55 - Štěrkové lože čisté

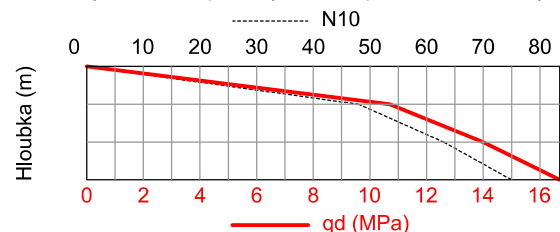
0.55 - 0.65 - Štěrkové lože znečištěné

0.65 - 0.95 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy , uhlý, hnědý, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 8 cm

0.95 - 1.05 - Štěrk jílovitý , uhlý, hnědý, s ostrohrannými úlomky hornin o velikosti do 15 cm, tvoří kostru, mezerní hmotu tvoří písčité jíl

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 122

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.05 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	63	14.0
0.3	75	16.7

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS 123

Číslo zakázky : 16-354.201.207

Název zakázky : Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) - Praha Smíchov (včetně)

Traťový úsek : žst. Praha Smíchov

Staré staničení sondy : 1.325 km

Číslo staré koleje : výh. č. 82

Nové staničení sondy : 1.325 km

Číslo nové koleje : výh. č. 82

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval : Bc. Petr Husák

Datum provedení sondy : 14.12.2016

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : F6/CI

Zatěžovací zkouška od TK : 0.90 m

Počátek dynam. penetrace : 0.96 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.93 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 196.260 m n. m.

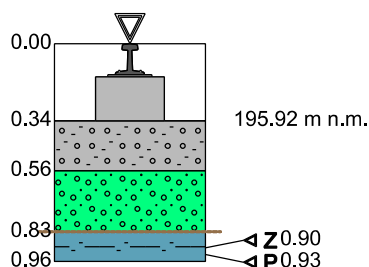
Nadm. výška ložné plochy pražce :

195.92 m n.m.

Klimatické podmínky :

6°C zataženo

## KS 123



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 23.0$  MPa (změřený)

Opravný koeficient  $\alpha = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 13.8$  MPa

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

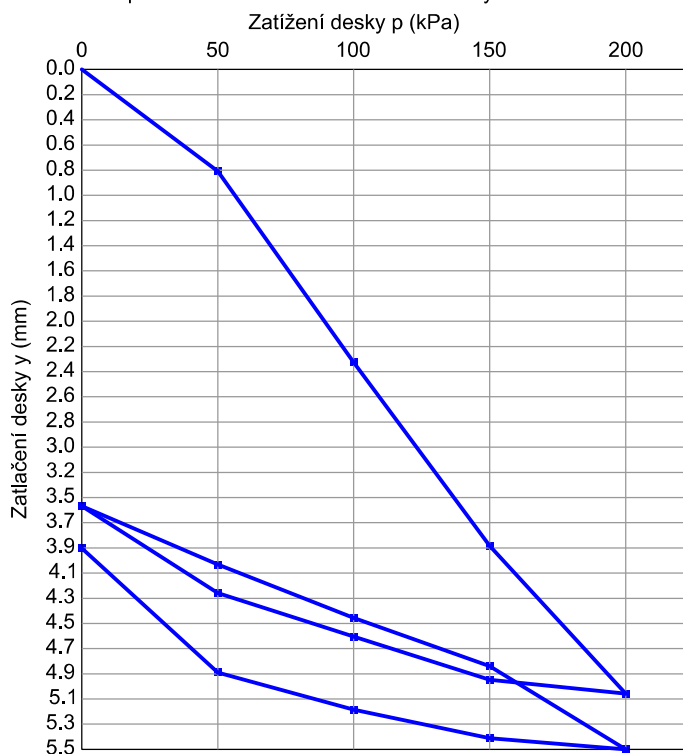
0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

0.34 - 0.56 - Štěrkové lože znečištěné

0.56 - 0.83 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, žlutý, s opracovanými úlomky hornin o velikosti do 6 cm, na bázi geotextilie

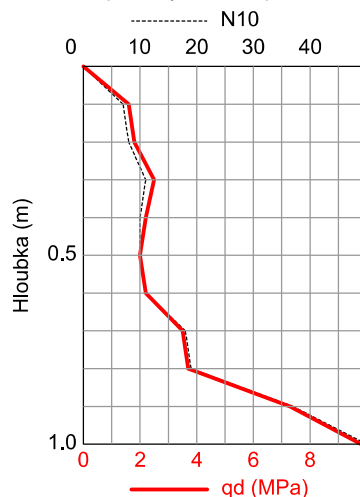
0.83 - 0.96 - Jíl se střední plasticitou, tuhý, hnědý, s ojedinělými valouny křemene o velikosti do 2 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 23.0$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 123

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.96 m

Hloubka penetrace : 1.00 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	8	1.8
0.3	11	2.5
0.4	10	2.2
0.5	10	2.0
0.6	11	2.2
0.7	18	3.5
0.8	19	3.7
0.9	37	7.3
1.0	50	9.8

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 : 6°C zataženo

Eo = 23.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.52
50	0.82	50	3.99
100	2.36	100	4.42
150	3.84	150	4.81
200	5.03	200	5.48
150	4.92	150	5.39
100	4.57	100	5.16
50	4.22	50	4.86
0	3.52	0	3.86



## **ARCHIVNÍ KOPANÉ SONDY**

# Dokumentace kopané sondy : KS31

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Vyšehrad - Smíchov

Staničení sondy : 3.810 km

Číslo koleje : 2

Umístění sondy : vpravo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Nadm. výška TK : 197.360 m n. m.

Dokumentoval : O. Pour

Datum provedení sondy : 29.10.2007

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : G2/GP

Zatěžovací zkouška od TK : 0.95 m

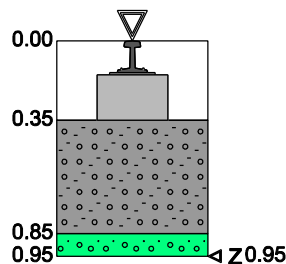
Počátek dynam. penetrace : 0.95 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

KS31



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nenamrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 38.3$  MPa

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 38.3$  MPa

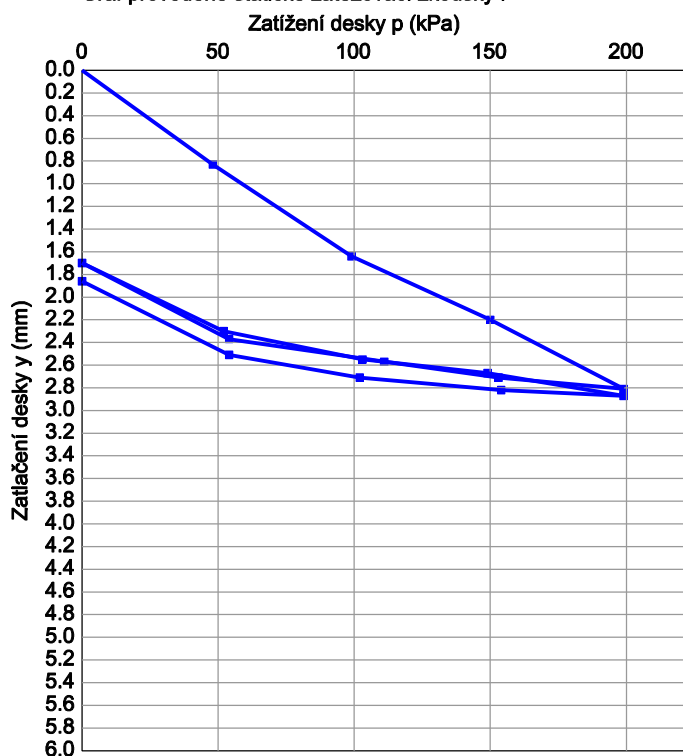
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.35 - Pražec dřevěný

0.35 - 0.85 - Štěrkové lože znečištěné

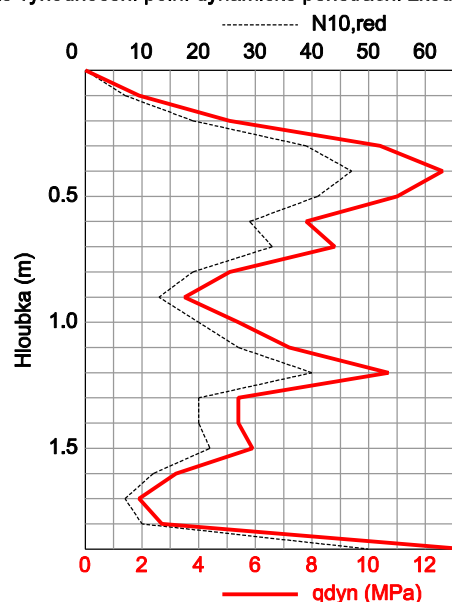
0.85 - 0.95 - Štěrk špatně změněný, ulehlý, žlutohnědý, štěrková frakce tvořena valouny o vel. 2 cm, max. 5 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 38.3$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS31

### 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 : 0.95 m

Hloubka penetrace : 1.90 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	7	7.0	1.9
0.2	19	19.0	5.1
0.3	39	39.0	10.4
0.4	47	47.0	12.6
0.5	41	41.0	11.0
0.6	29	29.0	7.8
0.7	33	33.0	8.8
0.8	19	19.0	5.1
0.9	13	13.0	3.5
1.0	20	20.0	5.4
1.1	27	27.0	7.2
1.2	40	40.0	10.7
1.3	20	20.0	5.4
1.4	20	20.0	5.4
1.5	22	22.0	5.9
1.6	12	12.0	3.2
1.7	7	7.0	1.9
1.8	10	10.0	2.7
1.9	50	50.0	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.95 m

Datum / čas : 29.10.2007

Počasí : 5°C

Eo = 38.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.70
48	0.83	52	2.30
99	1.64	103	2.55
150	2.20	149	2.67
199	2.81	199	2.87
153	2.71	154	2.82
111	2.57	102	2.71
54	2.37	54	2.51
0	1.70	0	1.86

# Dokumentace kopané sondy : KS32

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Vyšehrad - Smíchov

Staničení sondy : 3.850 km

Číslo koleje : 1

Umístění sondy : vlevo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Nadm. výška TK : 197.550 m n. m.

Dokumentoval : O. Pour

Datum provedení sondy : 29.11.2007

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : G2/GP

Zatěžovací zkouška od TK : 0.85 m

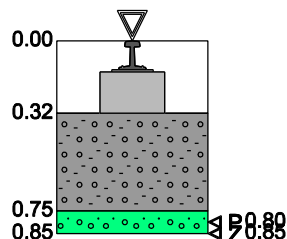
Počátek dynam. penetrace : 0.85 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.80 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

## KS32



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nenamrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 42.9$  MPa

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 42.9$  MPa

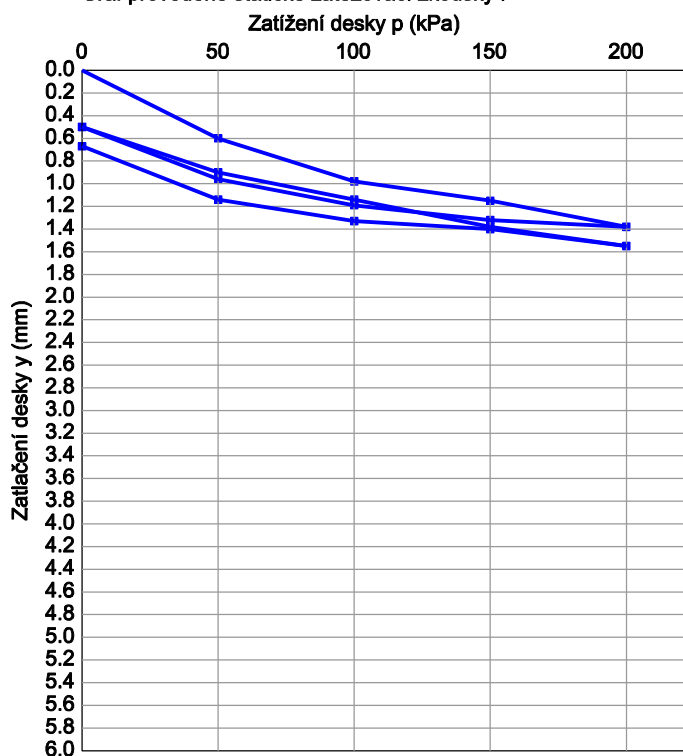
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

0.32 - 0.75 - Štěrkové lože znečištěné

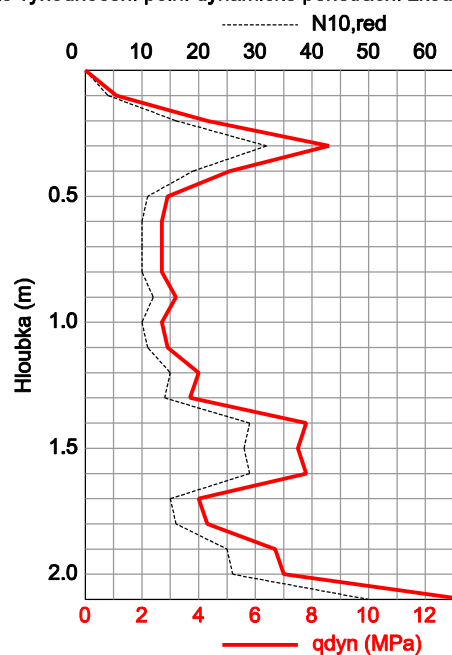
0.75 - 0.85 - Štěrky špatně změněny , ulehly, žlutohnědý, štěrková frakce tvořena valouny o vel. 3 cm, max. 5 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 42.9$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS32

### 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 : 0.85 m

Hloubka penetrace : 2.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	4	4.0	1.1
0.2	16	16.0	4.3
0.3	32	32.0	8.6
0.4	19	19.0	5.1
0.5	11	11.0	2.9
0.6	10	10.0	2.7
0.7	10	10.0	2.7
0.8	10	10.0	2.7
0.9	12	12.0	3.2
1.0	10	10.0	2.7
1.1	11	11.0	2.9
1.2	15	15.0	4.0
1.3	14	14.0	3.7
1.4	29	29.0	7.8
1.5	28	28.0	7.5
1.6	29	29.0	7.8
1.7	15	15.0	4.0
1.8	16	16.0	4.3
1.9	25	25.0	6.7
2.0	26	26.0	7.0
2.1	50	50.0	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.85 m

Datum / čas : 29.11.2007

Počasí : -3°C

Eo = 42.9 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.50
50	0.60	50	0.90
100	0.98	100	1.14
150	1.15	150	1.38
200	1.38	200	1.55
150	1.32	150	1.40
100	1.19	100	1.33
50	0.96	50	1.14
0	0.50	0	0.67

# Dokumentace kopané sondy : KS33

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Vyšehrad - Smíchov

Staničení sondy : 4.050 km

Číslo koleje : 2

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Nadm. výška TK : 199.205 m n. m.

Dokumentoval : Ing. R. Hladký

Datum provedení sondy : 29.10.2007

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : S4/SM

Zatěžovací zkouška od TK : 0.85 m

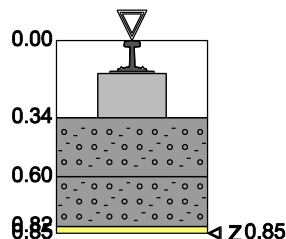
Počátek dynam. penetrace : 0.85 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

## KS33



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvámosti  $E_o = 25.4$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 22.9$  MPa

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

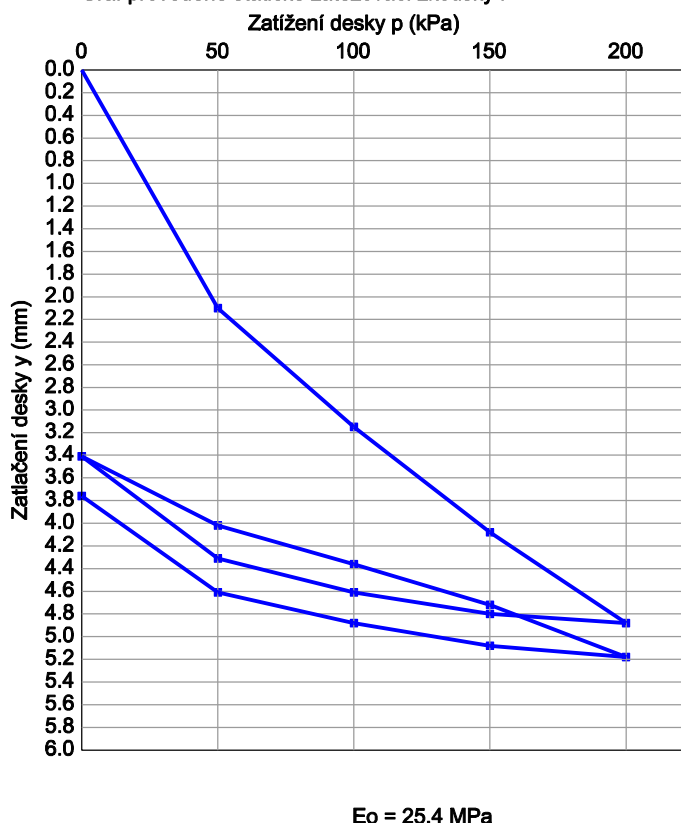
0.00 - 0.34 - Pražec betonový

0.34 - 0.60 - Štěrkové lože znečištěné

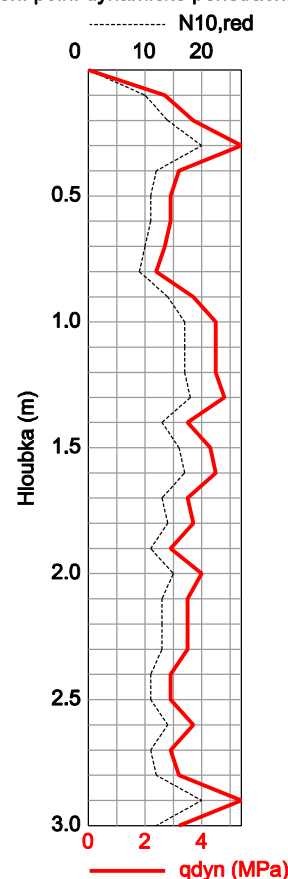
0.60 - 0.82 - Štěrkové lože znečištěné , s hlinou písčitou, černou, vlhkou, charakteru škváry

0.82 - 0.85 - Písek hlinitý , tuhý, hnědočerný, s příměsí škváry, navážka

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS33

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 : 0.85 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	10	10.0	2.7
0.2	14	14.0	3.7
0.3	20	20.0	5.4
0.4	12	12.0	3.2
0.5	11	11.0	2.9
0.6	11	11.0	2.9
0.7	10	10.0	2.7
0.8	9	9.0	2.4
0.9	14	14.0	3.7
1.0	17	17.0	4.5
1.1	17	17.0	4.5
1.2	17	17.0	4.5
1.3	18	18.0	4.8
1.4	13	13.0	3.5
1.5	16	16.0	4.3
1.6	17	17.0	4.5
1.7	13	13.0	3.5
1.8	14	14.0	3.7
1.9	11	11.0	2.9
2.0	15	15.0	4.0
2.1	13	13.0	3.5
2.2	13	13.0	3.5
2.3	13	13.0	3.5
2.4	11	11.0	2.9
2.5	11	11.0	2.9
2.6	14	14.0	3.7
2.7	11	11.0	2.9
2.8	12	12.0	3.2
2.9	20	20.0	5.4
3.0	12	12.0	3.2

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.85 m

Datum / čas : 29.10.2007

Počasí : 5°C

Eo = 25.4 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.41
50	2.10	50	4.02
100	3.15	100	4.36
150	4.08	150	4.72
200	4.88	200	5.18
150	4.80	150	5.08
100	4.61	100	4.88
50	4.31	50	4.61
0	3.41	0	3.76

# Dokumentace kopané sondy : KS34

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Vyšehrad - Smíchov

Staničení sondy : 4.080 km

Číslo koleje : 1

Umístění sondy : vlevo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Nadm. výška TK : 199.560 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška

Datum provedení sondy : 23.11.2007

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : S3/S-F

Zatěžovací zkouška od TK : 0.95 m

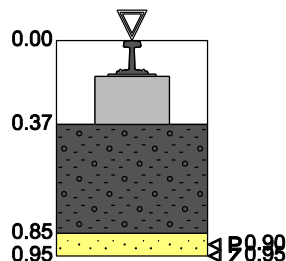
Počátek dynam. penetrace : 0.95 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

## KS34



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvámosti  $E_o = 31.0$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 27.9$  MPa

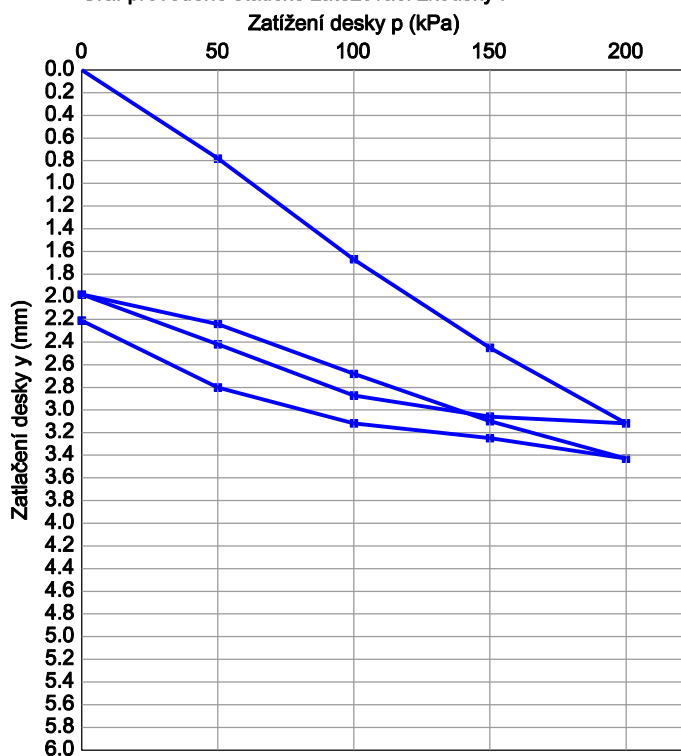
Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.85 - Štěrkové lože silně znečištěné

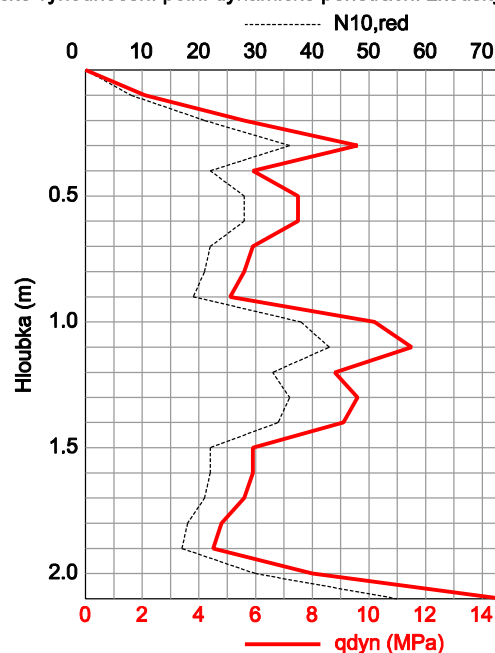
0.85 - 0.95 - Písek s příměsí jemnozrné zeminy, uhlý, černý, s občasnými ostrohrannými úlomky a valouny o vel. 2 až 3 cm, vápnitý, charakteru škváry

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 31.0$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS34

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 : 0.95 m

Hloubka penetrace : 2.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	8	8.0	2.1
0.2	21	21.0	5.6
0.3	36	36.0	9.6
0.4	22	22.0	5.9
0.5	28	28.0	7.5
0.6	28	28.0	7.5
0.7	22	22.0	5.9
0.8	21	21.0	5.6
0.9	19	19.0	5.1
1.0	38	38.0	10.2
1.1	43	43.0	11.5
1.2	33	33.0	8.8
1.3	36	36.0	9.6
1.4	34	34.0	9.1
1.5	22	22.0	5.9
1.6	22	22.0	5.9
1.7	21	21.0	5.6
1.8	18	18.0	4.8
1.9	17	17.0	4.5
2.0	30	30.0	8.0
2.1	55	55.0	14.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.95 m

Datum / čas : 23.11.2007

Počasí : 1°C

Eo = 31.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.98
50	0.78	50	2.24
100	1.67	100	2.68
150	2.45	150	3.10
200	3.12	200	3.43
150	3.06	150	3.25
100	2.87	100	3.12
50	2.42	50	2.80
0	1.98	0	2.21

# Dokumentace kopané sondy : KS35

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Vyšehrad - Smíchov

Staničení sondy : 4.200 km

Číslo koleje : 2

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Nadm. výška TK : 199.790 m n. m.

Dokumentoval : O. Pour

Datum provedení sondy : 29.10.2007

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : S4/SM

Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena

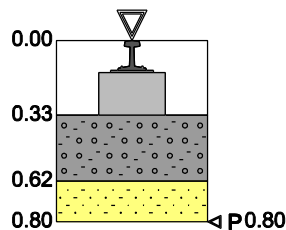
Počátek dynam. penetrace : 0.80 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.80 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

KS35



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 15.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)

Opravný koeficient  $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 13.5$  MPa

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

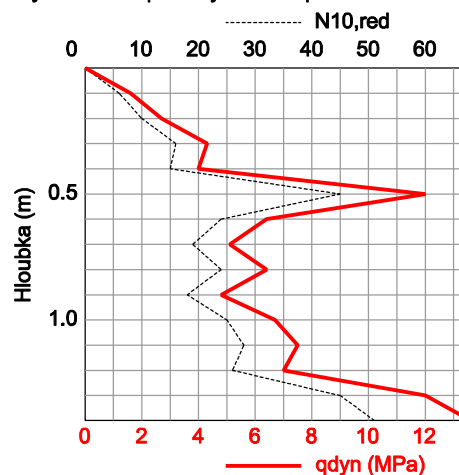
0.00 - 0.33 - Pražec betonový

0.33 - 0.62 - Štěrkové lože znečištěné

0.62 - 0.80 - Písek hlinitý, pevný, šedohnědý, se škvárou

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS35

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 : 0.80 m

Hloubka penetrace : 1.40 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	6	6.0	1.6
0.2	10	10.0	2.7
0.3	16	16.0	4.3
0.4	15	15.0	4.0
0.5	45	45.0	12.0
0.6	24	24.0	6.4
0.7	19	19.0	5.1
0.8	24	24.0	6.4
0.9	18	18.0	4.8
1.0	25	25.0	6.7
1.1	28	28.0	7.5
1.2	26	26.0	7.0
1.3	45	45.0	12.0
1.4	51	51.0	13.6

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS36

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

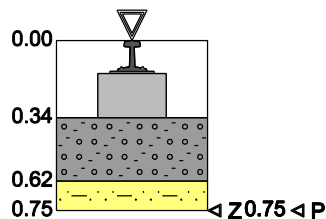


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 4.240 km  
Číslo koleje : 8b  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 199.050 m n. m.

Dokumentoval : Ing. R. Hladký  
Datum provedení sondy : 29.10.2007  
Morfologie trati : násep  
Zatřídění na zemní pláni : S5/SC  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.75 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.75 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.75 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS36



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 32.0$  MPa  
Opravný koeficient  $z = 0.9$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 28.8$  MPa

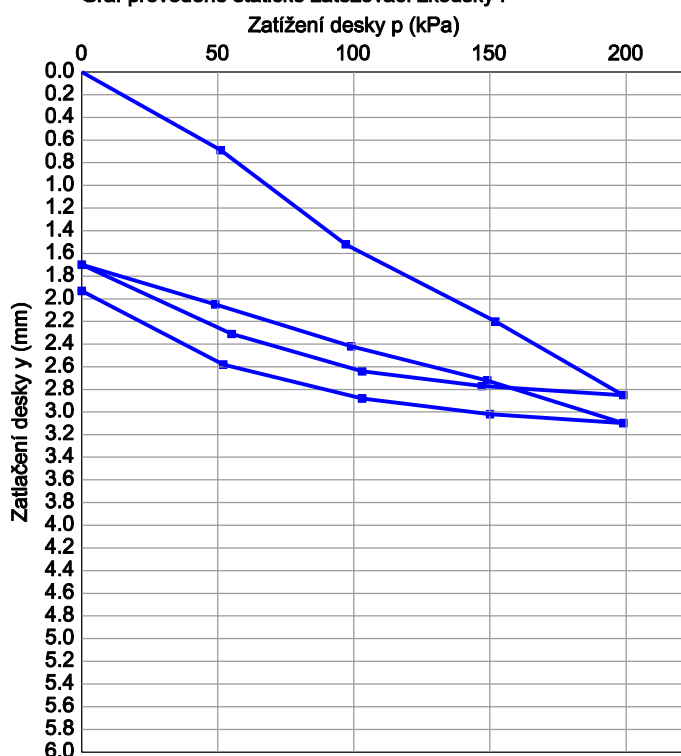
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

0.34 - 0.62 - Štěrkové lože znečištěné

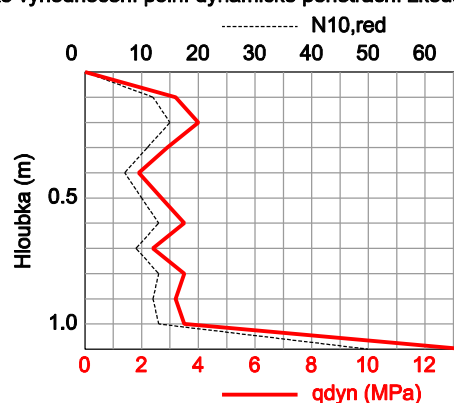
0.62 - 0.75 - Písek jílovitý, ulehlý, pevný, hnědý, se štěrskem o vel. do 2 cm, vápnitý

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 32.0$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS36

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 : 0.75 m

Hloubka penetrace : 1.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	12	12.0	3.2
0.2	15	15.0	4.0
0.3	11	11.0	2.9
0.4	7	7.0	1.9
0.5	10	10.0	2.7
0.6	13	13.0	3.5
0.7	9	9.0	2.4
0.8	13	13.0	3.5
0.9	12	12.0	3.2
1.0	13	13.0	3.5
1.1	50	50.0	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.75 m

Datum / čas : 29.10.2007

Počasí : 5°C

Eo = 32.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.70
51	0.69	49	2.05
97	1.52	99	2.42
152	2.20	149	2.72
199	2.85	199	3.10
147	2.77	150	3.02
103	2.64	103	2.88
55	2.31	52	2.58
0	1.70	0	1.93

# Dokumentace kopané sondy : KS37

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

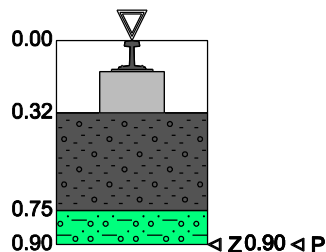


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.310 km  
Číslo koleje : 1  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 197.985 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 23.11.2007  
Morfologie trati : násep  
Zatřídění na zemní pláni : G5/GC  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.90 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.90 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS37



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 26.5$  MPa  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 26.5$  MPa

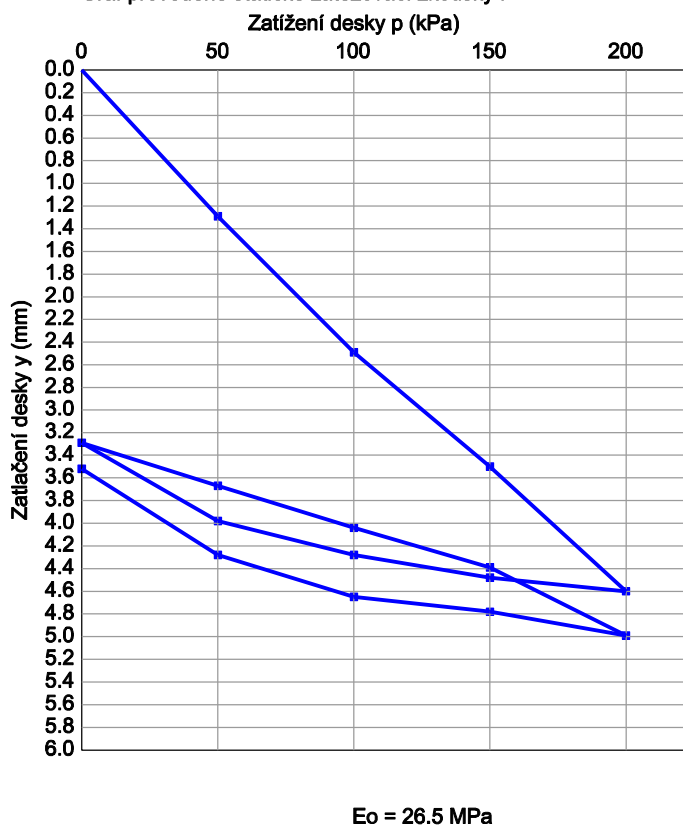
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

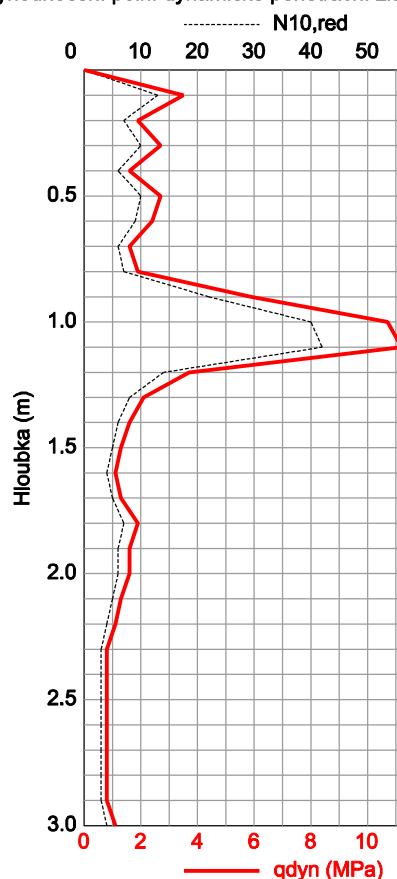
0.32 - 0.75 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.75 - 0.90 - Štěrčk jílovitý, tuhý, hnědý, štěrkovou frakci tvoří ostrohranné a poloopracované zrna o vel. 2 cm, max. 4 cm, vápnitý

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS37

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 : 0.90 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	13	13.0	3.5
0.2	7	7.0	1.9
0.3	10	10.0	2.7
0.4	6	6.0	1.6
0.5	10	10.0	2.7
0.6	9	9.0	2.4
0.7	6	6.0	1.6
0.8	7	7.0	1.9
0.9	22	22.0	5.9
1.0	40	40.0	10.7
1.1	42	42.0	11.2
1.2	14	14.0	3.7
1.3	8	8.0	2.1
1.4	6	6.0	1.6
1.5	5	5.0	1.3
1.6	4	4.0	1.1
1.7	5	5.0	1.3
1.8	7	7.0	1.9
1.9	6	6.0	1.6
2.0	6	6.0	1.6
2.1	5	5.0	1.3
2.2	4	4.0	1.1
2.3	3	3.0	0.8
2.4	3	3.0	0.8
2.5	3	3.0	0.8
2.6	3	3.0	0.8
2.7	3	3.0	0.8
2.8	3	3.0	0.8
2.9	3	3.0	0.8
3.0	4	4.0	1.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 23.11.2007

Počasí : 2°C

Eo = 26.5 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.29
50	1.29	50	3.67
100	2.49	100	4.04
150	3.50	150	4.39
200	4.60	200	4.99
150	4.48	150	4.78
100	4.28	100	4.65
50	3.98	50	4.28
0	3.29	0	3.52

# Dokumentace kopané sondy : KS38

Číslo zakázky : 07-188

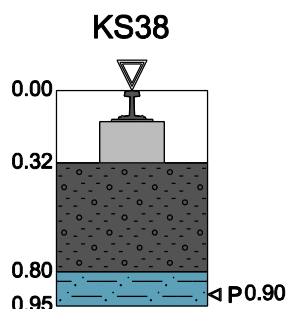
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.320 km  
Číslo koleje : 2  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 197.900 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 29.11.2007  
Morfologie trati : násep  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.95 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka : Vzhledem k hrubozrnnému charakteru podloží nebylo možno realizovat zatěžovací zkoušku



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : nebezpečně namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 10.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 0.6$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 6.0$  MPa

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

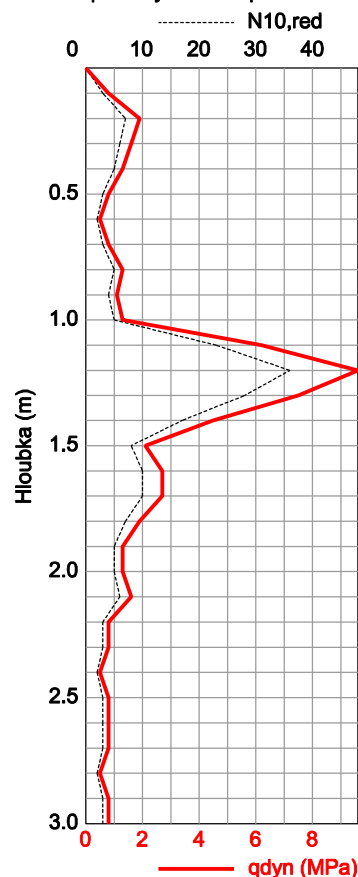
0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

0.32 - 0.80 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.80 - 0.95 - Jíl písčítý, pevný, hnědý, s hojnými úlomky hornin o vel. do 1 cm, s občasnými úlomky cihel, s ojedl. úlomky betonu a kamenů o vel. do 15 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS38

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 : 0.95 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	3	3.0	0.8
0.2	7	7.0	1.9
0.3	6	6.0	1.6
0.4	5	5.0	1.3
0.5	3	3.0	0.8
0.6	2	2.0	0.5
0.7	3	3.0	0.8
0.8	5	5.0	1.3
0.9	4	4.0	1.1
1.0	5	5.0	1.3
1.1	23	23.0	6.2
1.2	36	36.0	9.6
1.3	28	28.0	7.5
1.4	17	17.0	4.5
1.5	8	8.0	2.1
1.6	10	10.0	2.7
1.7	10	10.0	2.7
1.8	7	7.0	1.9
1.9	5	5.0	1.3
2.0	5	5.0	1.3
2.1	6	6.0	1.6
2.2	3	3.0	0.8
2.3	3	3.0	0.8
2.4	2	2.0	0.5
2.5	3	3.0	0.8
2.6	3	3.0	0.8
2.7	3	3.0	0.8
2.8	2	2.0	0.5
2.9	3	3.0	0.8
3.0	3	3.0	0.8

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS39

Číslo zakázky : 07-188

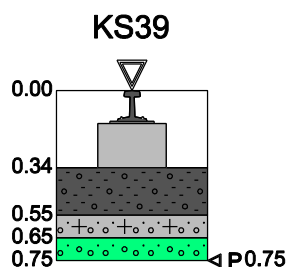
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.315 km  
Číslo koleje : 7  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 197.900 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 8.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.75 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.75 m - poloporušený vzorek  
Poznámka : Vzhledem k zastižení hrubozrnných zemín v podloží nebylo možné realizovat zatěžovací zkoušku



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : klesá  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 75.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 75.0$  MPa

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

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

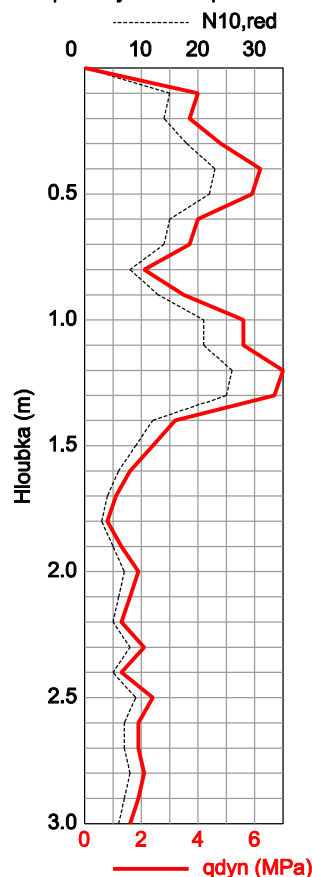
0.34 - 0.55 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.55 - 0.65 - Beton, rozpadlý na kusy o vel. o 15 cm, max. do 25 cm, silně porézni, vlhký, hnědošedý

0.65 - 0.75 - Štěr k s příměsí jemnozrnné zeminy, tuhý, šedý až černý, štěrková frakce tvořena úlomky homín a valouny o vel. do 5 cm, při bázi sondy byly v části dna zastiženy cihly s výplní hlíny písčité

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Vytvořeno v programu PraPod

## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS39

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 : 0.75 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	15	15.0	4.0
0.2	14	14.0	3.7
0.3	18	18.0	4.8
0.4	23	23.0	6.2
0.5	22	22.0	5.9
0.6	15	15.0	4.0
0.7	14	14.0	3.7
0.8	8	8.0	2.1
0.9	13	13.0	3.5
1.0	21	21.0	5.6
1.1	21	21.0	5.6
1.2	26	26.0	7.0
1.3	25	25.0	6.7
1.4	12	12.0	3.2
1.5	9	9.0	2.4
1.6	6	6.0	1.6
1.7	4	4.0	1.1
1.8	3	3.0	0.8
1.9	5	5.0	1.3
2.0	7	7.0	1.9
2.1	6	6.0	1.6
2.2	5	5.0	1.3
2.3	8	8.0	2.1
2.4	5	5.0	1.3
2.5	9	9.0	2.4
2.6	7	7.0	1.9
2.7	7	7.0	1.9
2.8	8	8.0	2.1
2.9	7	7.0	1.9
3.0	6	6.0	1.6

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS40

Číslo zakázky : 07-188

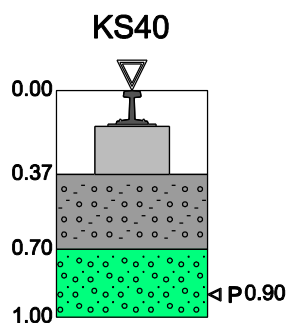
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.295 km  
Číslo koleje : 12c  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.300 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 20.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 1.00 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka : Vzhledem k hrubozrnnému charakteru v podloží nebylo možné realizovat zatěžovací zkoušku



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 70.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 70.0$  MPa

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

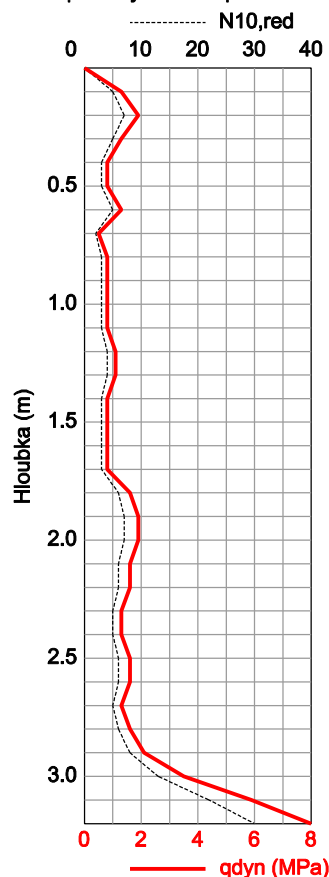
0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.70 - Štěrkové lože znečištěné

0.70 - 1.00 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedočerný, charakteru škváry

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS40

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 : 3.20 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	7	7.0	1.9
0.3	5	5.0	1.3
0.4	3	3.0	0.8
0.5	3	3.0	0.8
0.6	5	5.0	1.3
0.7	2	2.0	0.5
0.8	3	3.0	0.8
0.9	3	3.0	0.8
1.0	3	3.0	0.8
1.1	3	3.0	0.8
1.2	4	4.0	1.1
1.3	4	4.0	1.1
1.4	3	3.0	0.8
1.5	3	3.0	0.8
1.6	3	3.0	0.8
1.7	3	3.0	0.8
1.8	6	6.0	1.6
1.9	7	7.0	1.9
2.0	7	7.0	1.9
2.1	6	6.0	1.6
2.2	6	6.0	1.6
2.3	5	5.0	1.3
2.4	5	5.0	1.3
2.5	6	6.0	1.6
2.6	6	6.0	1.6
2.7	5	5.0	1.3
2.8	6	6.0	1.6
2.9	8	8.0	2.1
3.0	13	13.0	3.5
3.1	22	22.0	5.9
3.2	30	30.0	8.0

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0
4.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS41

Číslo zakázky : 07-188

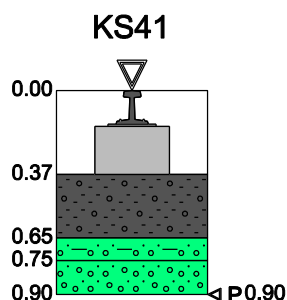
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.390 km  
Číslo koleje : 8  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 197.420 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 8.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.90 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka : Vzhledem k hrubozrnnému charakteru podloží nebylo možné realizovat zatěžovací zkoušku



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 75.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 75.0$  MPa

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

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

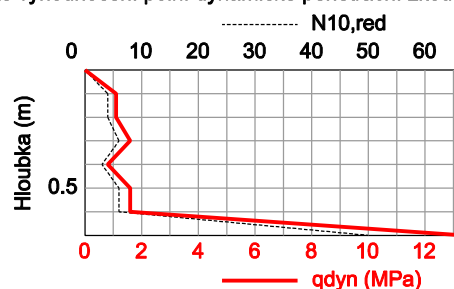
0.37 - 0.65 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.65 - 0.75 - Štěrk jílovitý, tuhý, hnědý, štěrková frakce tvořena zrny o vel. do 8 cm

0.75 - 0.90 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, měkký, ulehlý, šedočerný, štěrková frakce tvořena zrny o vel. do 6 cm, ojediněle balvany o vel. do 30 cm, charakteru škváry

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS41

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 : 0.90 m

Hloubka penetrace : 0.70 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	4	4.0	1.1
0.2	4	4.0	1.1
0.3	6	6.0	1.6
0.4	3	3.0	0.8
0.5	6	6.0	1.6
0.6	6	6.0	1.6
0.7	50	50.0	13.4

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS42

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

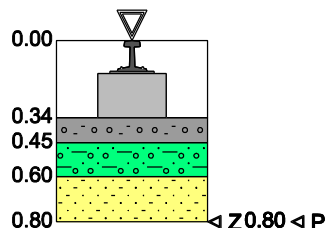


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.430 km  
Číslo koleje : 14b  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.790 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 20.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : S4/SM  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.80 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.80 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.80 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS42



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 30.0$  MPa  
Opravný koeficient  $z = 0.9$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 27.0$  MPa

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

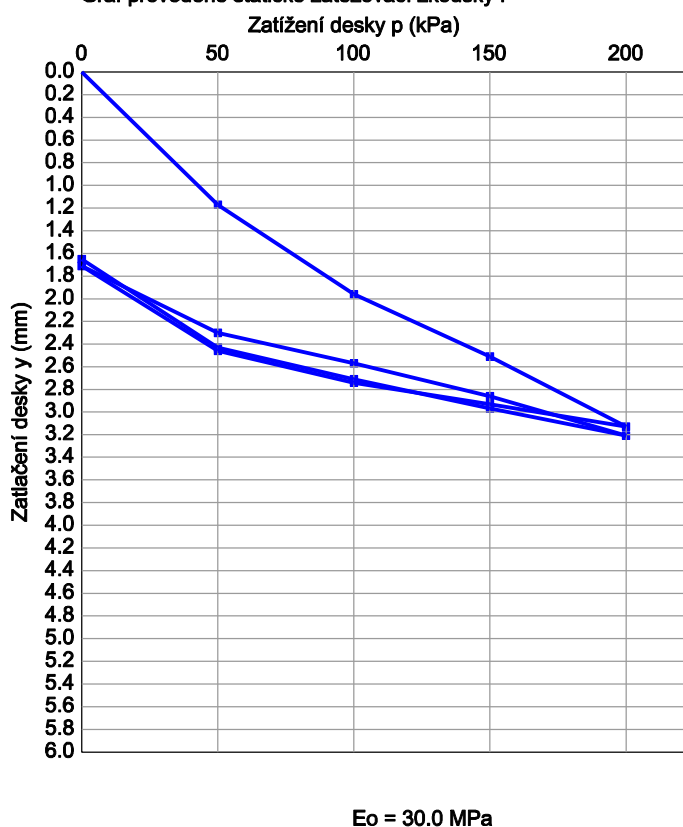
0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

0.34 - 0.45 - Štěrkové lože znečištěné

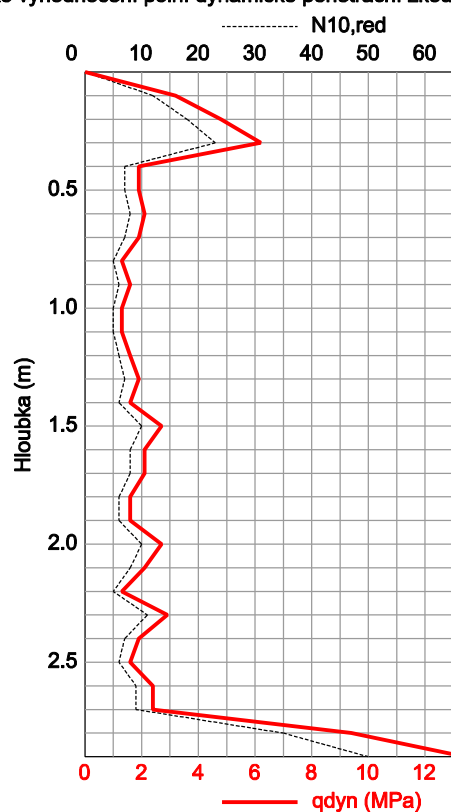
0.45 - 0.60 - Štěrk jílovitý, tuhý, béžový, štěrková frakce tvořena ostrohrannými zmy o vel. 2 cm

0.60 - 0.80 - Písek hlinitý, uhlý, šedočerný, se zmy o vel. do 3 cm, s občasnými jílovými prolohami

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS42

### 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 : 0.80 m

Hloubka penetrace : 2.90 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	12	12.0	3.2
0.2	18	18.0	4.8
0.3	23	23.0	6.2
0.4	7	7.0	1.9
0.5	7	7.0	1.9
0.6	8	8.0	2.1
0.7	7	7.0	1.9
0.8	5	5.0	1.3
0.9	6	6.0	1.6
1.0	5	5.0	1.3
1.1	5	5.0	1.3
1.2	6	6.0	1.6
1.3	7	7.0	1.9
1.4	6	6.0	1.6
1.5	10	10.0	2.7
1.6	8	8.0	2.1
1.7	8	8.0	2.1
1.8	6	6.0	1.6
1.9	6	6.0	1.6
2.0	10	10.0	2.7
2.1	8	8.0	2.1
2.2	5	5.0	1.3
2.3	11	11.0	2.9
2.4	7	7.0	1.9
2.5	6	6.0	1.6
2.6	9	9.0	2.4
2.7	9	9.0	2.4
2.8	35	35.0	9.4
2.9	50	50.0	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.80 m

Datum / čas : 20.11.2007

Počasí : 2°C

Eo = 30.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.71
50	1.17	50	2.30
100	1.96	100	2.57
150	2.51	150	2.86
200	3.13	200	3.21
150	2.93	150	2.97
100	2.74	100	2.71
50	2.46	50	2.43
0	1.71	0	1.65

# Dokumentace kopané sondy : KS43

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

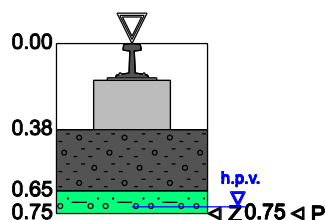


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.460 km  
Číslo koleje : 8  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 197.135 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 8.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G5/GC  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.75 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.75 m  
Hloubka podzemní vody : 0.72 m  
Odebrané vzorky : 0.75 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS43



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : roste  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 46.7$  MPa  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 46.7$  MPa

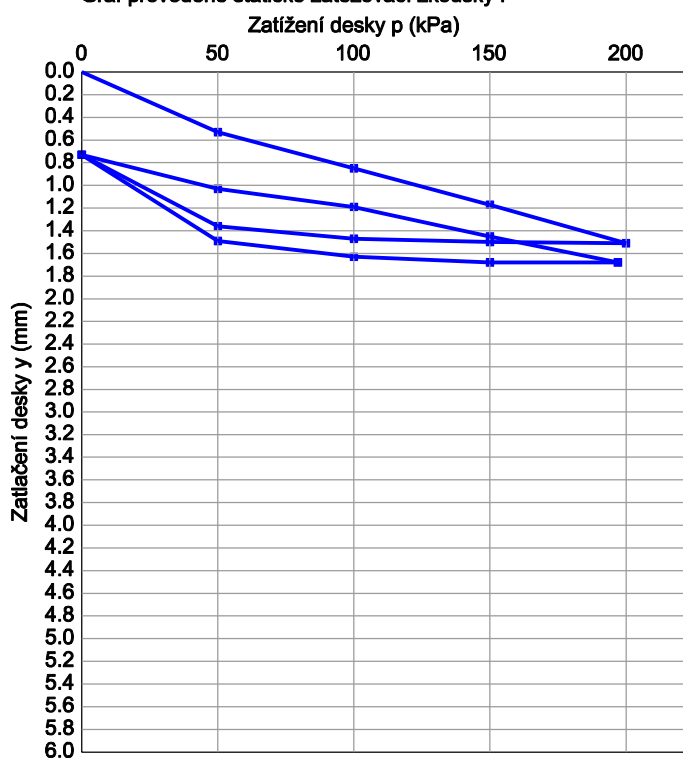
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.38 - Pražec betonový

0.38 - 0.65 - Štěrkové lože silně znečištěné

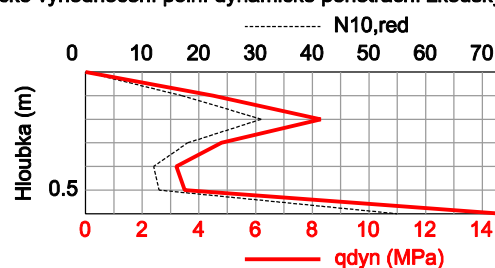
0.65 - 0.75 - Štěrk jílovitý, měkký, hnědý, štěrková frakce tvořena ostrohrannými zrn o vel. o 6 cm, max. 8 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 46.7$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS43

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 : 0.75 m

Hloubka penetrace : 0.60 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	17	17.0	4.5
0.2	31	31.0	8.3
0.3	18	18.0	4.8
0.4	12	12.0	3.2
0.5	13	13.0	3.5
0.6	55	55.0	14.7

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 : 0.75 m

Datum / čas : 8.11.2007

Počasí : 4°C, zataženo

Eo = 46.7 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.73
50	0.53	50	1.03
100	0.85	100	1.19
150	1.17	150	1.45
200	1.51	197	1.68
150	1.50	150	1.68
100	1.47	100	1.63
50	1.36	50	1.49
0	0.73	0	0.73

# Dokumentace kopané sondy : KS44

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

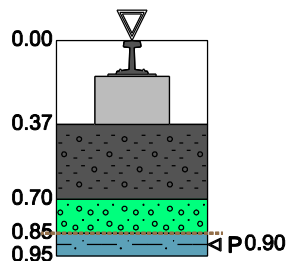


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.540 km  
Číslo koleje : 16  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.240 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 21.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.95 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS44



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 10.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 6.0$  MPa

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

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

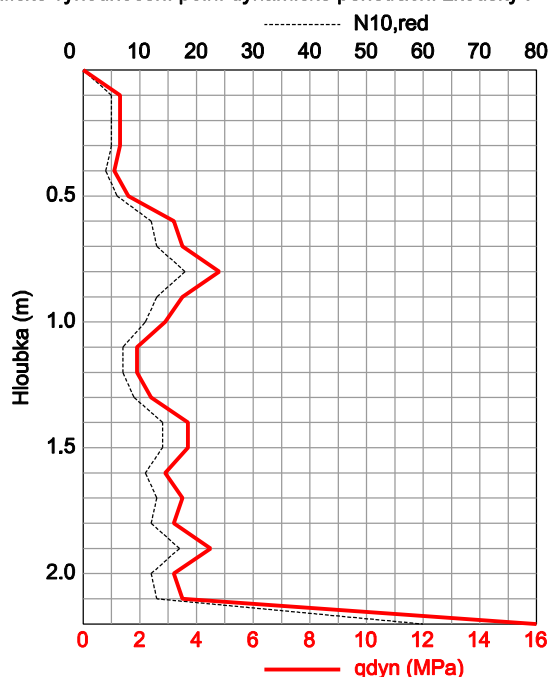
0.37 - 0.70 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.70 - 0.85 - Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, hnědý, štěrková frakce tvořena valouny o vel. 3 cm

0.85 - 0.95 - Jíl písčité, pevný, hnědý, s ojedinělými plochými valouny o vel. do 3 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS44

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 : 0.95 m

Hloubka penetrace : 2.20 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	5	5.0	1.3
0.3	5	5.0	1.3
0.4	4	4.0	1.1
0.5	6	6.0	1.6
0.6	12	12.0	3.2
0.7	13	13.0	3.5
0.8	18	18.0	4.8
0.9	13	13.0	3.5
1.0	11	11.0	2.9
1.1	7	7.0	1.9
1.2	7	7.0	1.9
1.3	9	9.0	2.4
1.4	14	14.0	3.7
1.5	14	14.0	3.7
1.6	11	11.0	2.9
1.7	13	13.0	3.5
1.8	12	12.0	3.2
1.9	17	17.0	4.5
2.0	12	12.0	3.2
2.1	13	13.0	3.5
2.2	60	60.0	16.0

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS45

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

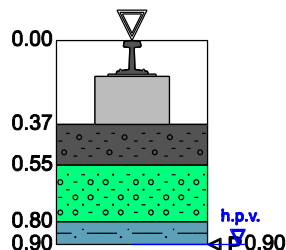


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.510 km  
Číslo koleje : 12  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.650 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 20.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.90 m  
Hloubka podzemní vody : 0.90 m  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS45



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : nepříznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

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

Opravný koeficient  $z = 0.8$

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

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

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

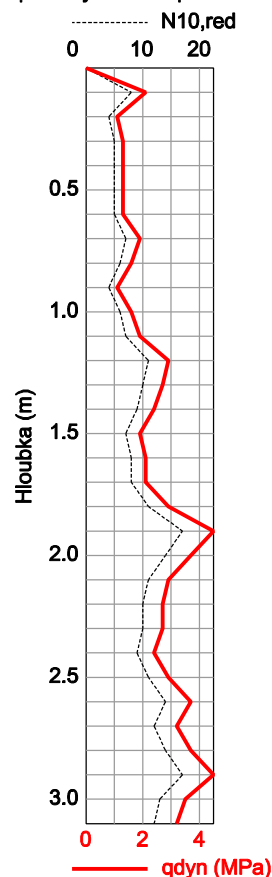
0.37 - 0.55 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.55 - 0.80 - Štěrk hlinitý, ulehlý, tmavě šedý až černý

0.80 - 0.90 - Jíl písčitý, tuhý, okrově hnědý, s hojnými ostrohrannými zrní o vel. 2 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS45

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 : 0.90 m

Hloubka penetrace : 3.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	8	8.0	2.1
0.2	4	4.0	1.1
0.3	5	5.0	1.3
0.4	5	5.0	1.3
0.5	5	5.0	1.3
0.6	5	5.0	1.3
0.7	7	7.0	1.9
0.8	6	6.0	1.6
0.9	4	4.0	1.1
1.0	6	6.0	1.6
1.1	7	7.0	1.9
1.2	11	11.0	2.9
1.3	10	10.0	2.7
1.4	9	9.0	2.4
1.5	7	7.0	1.9
1.6	8	8.0	2.1
1.7	8	8.0	2.1
1.8	11	11.0	2.9
1.9	17	17.0	4.5
2.0	14	14.0	3.7
2.1	11	11.0	2.9
2.2	10	10.0	2.7
2.3	10	10.0	2.7
2.4	9	9.0	2.4
2.5	11	11.0	2.9
2.6	14	14.0	3.7
2.7	12	12.0	3.2
2.8	14	14.0	3.7
2.9	17	17.0	4.5
3.0	13	13.0	3.5
3.1	12	12.0	3.2

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0
4.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS46

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

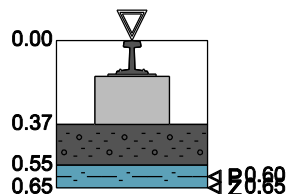


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.520 km  
Číslo koleje : 18  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.285 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 21.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F6/CI  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.65 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.65 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.60 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS46



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 16.9$  MPa

Opravný koeficient  $\alpha = 0.5$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 8.4$  MPa

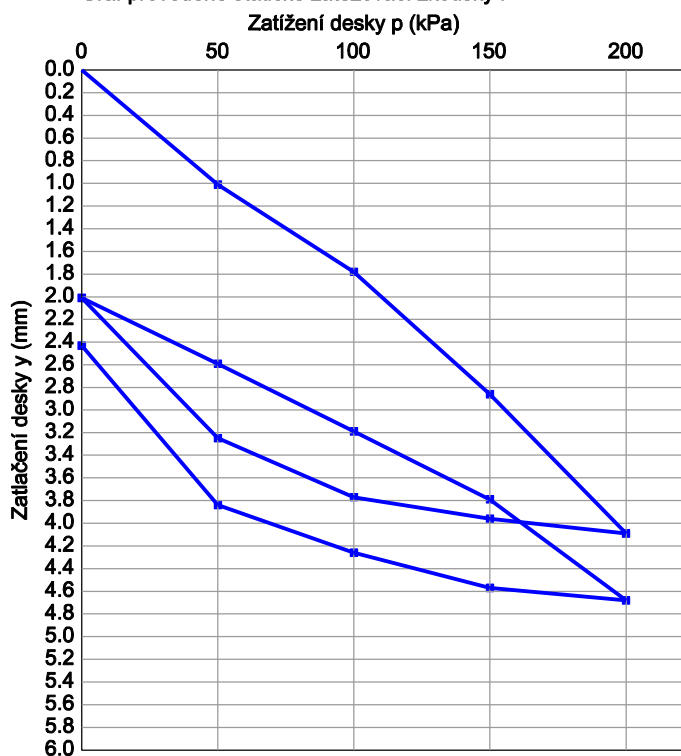
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.55 - Štěrkové lože silně znečištěné

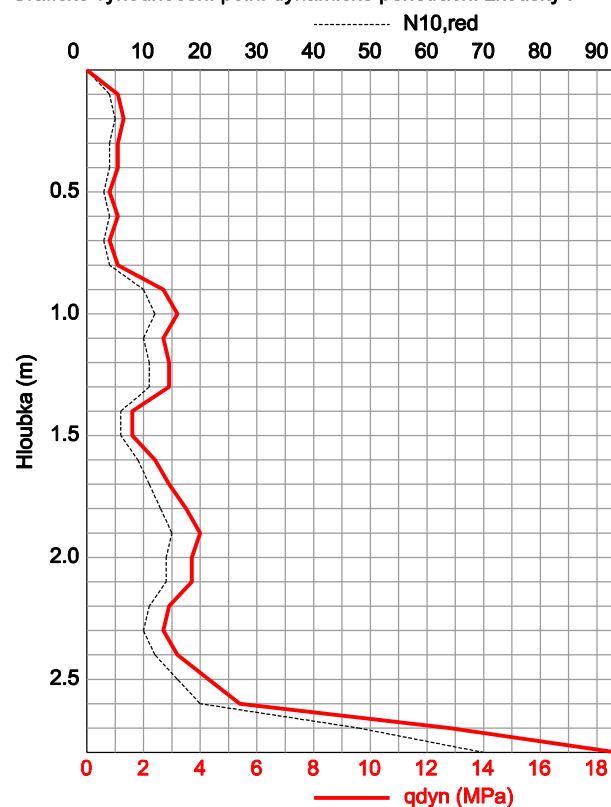
0.55 - 0.65 - Jíl se střední plasticitou, pevný, hnědý, s ojed. zrn o vel. 1 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 16.9$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS46

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 : 0.65 m

Hloubka penetrace : 2.80 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	4	4.0	1.1
0.2	5	5.0	1.3
0.3	4	4.0	1.1
0.4	4	4.0	1.1
0.5	3	3.0	0.8
0.6	4	4.0	1.1
0.7	3	3.0	0.8
0.8	4	4.0	1.1
0.9	10	10.0	2.7
1.0	12	12.0	3.2
1.1	10	10.0	2.7
1.2	11	11.0	2.9
1.3	11	11.0	2.9
1.4	6	6.0	1.6
1.5	6	6.0	1.6
1.6	9	9.0	2.4
1.7	11	11.0	2.9
1.8	13	13.0	3.5
1.9	15	15.0	4.0
2.0	14	14.0	3.7
2.1	14	14.0	3.7
2.2	11	11.0	2.9
2.3	10	10.0	2.7
2.4	12	12.0	3.2
2.5	16	16.0	4.3
2.6	20	20.0	5.4
2.7	48	48.0	12.8
2.8	70	70.0	18.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.65 m

Datum / čas : 21.11.2007

Počasí : 0°C

Eo = 16.9 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.01
50	1.01	50	2.59
100	1.78	100	3.19
150	2.86	150	3.79
200	4.09	200	4.68
150	3.96	150	4.57
100	3.77	100	4.26
50	3.25	50	3.84
0	2.01	0	2.43

# Dokumentace kopané sondy : KS47

Číslo zakázky : 07-188

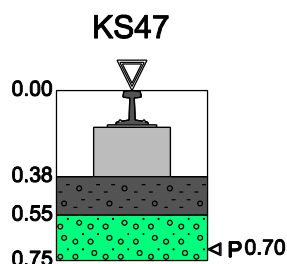
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.560 km  
Číslo koleje : 6  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.895 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 8.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.75 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.70 m - poloporušený vzorek  
Poznámka : Vzhledem k hrubozrnnému charakteru podloží nebylo možné realizovat zatěžovací zkoušku



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : roste  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_0 = 70.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 70.0$  MPa

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

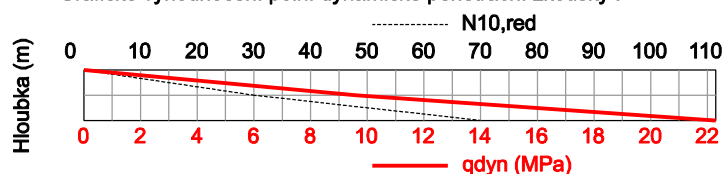
0.00 - 0.38 - Pražec betonový

0.38 - 0.55 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.55 - 0.75 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedohnědý, št. frakci tvoří ostrohranná zrna různorodých homín o vel. 4 - 6 cm, valouny křemene o vel. 5 cm, většinou zaklíněné, tvoří kostru, s občasnými úlomky o vel. do 15 cm, s ojedinělými ostrohrannými balvany krystalického vápence o vel. do 20 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS47

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : LDP 10

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 0.5 m

Počáteční počet tyčí : 1

Počátek DP pod TK : 0.75 m

Hloubka penetrace : 0.20 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	30	30.0	9.6
0.2	70	70.0	22.3

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS48

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

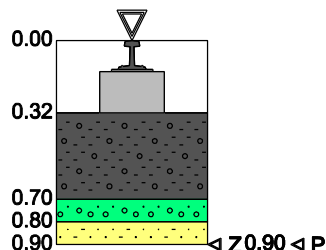


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.700 km  
Číslo koleje : 3  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.515 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 20.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : S4/SM  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.90 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.90 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS48



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 24.1$  MPa  
Opravný koeficient  $z = 0.9$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 21.7$  MPa

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

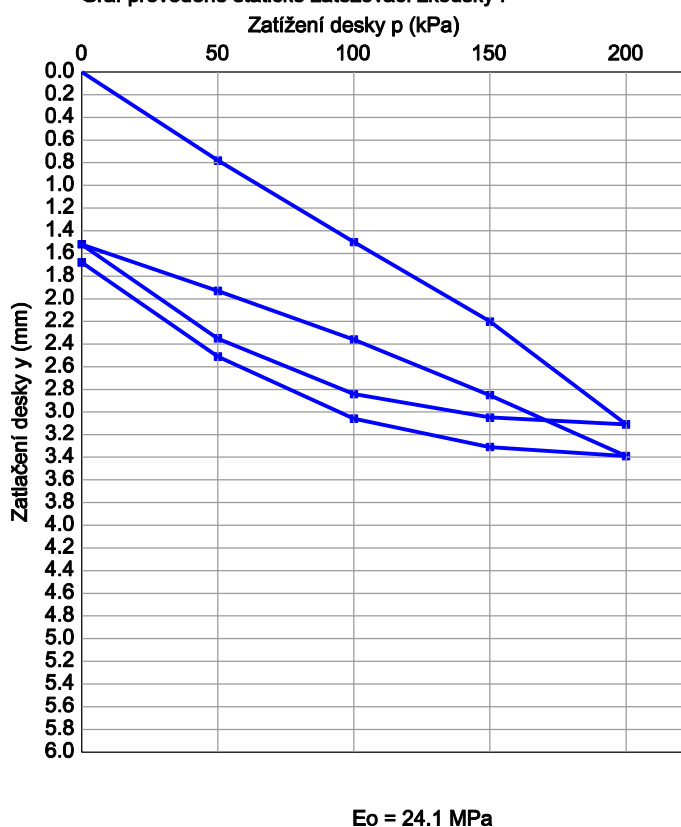
0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

0.32 - 0.70 - Štěrkové lože silně znečištěné

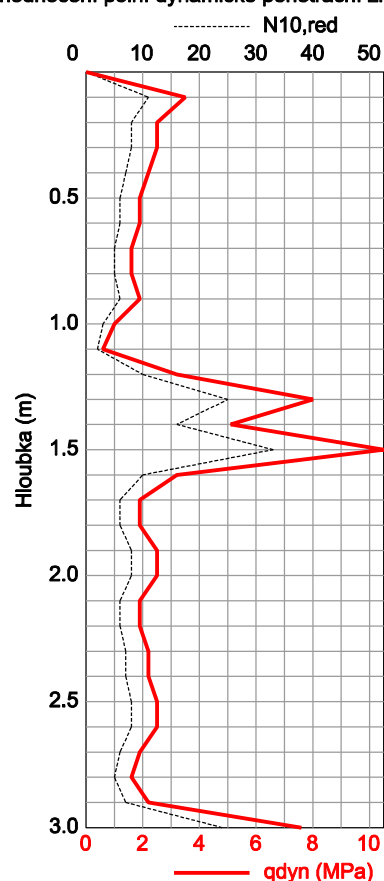
0.70 - 0.80 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, šedočerný

0.80 - 0.90 - Písek hlinitý, uhlý, černý, se střípky břidlic

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS48

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : LDP 10

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 0.5 m

Počáteční počet tyčí : 1

Počátek DP pod TK : 0.90 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	11	11.0	3.5
0.2	8	8.0	2.5
0.3	8	8.0	2.5
0.4	7	7.0	2.2
0.5	6	6.0	1.9
0.6	6	6.0	1.9
0.7	5	5.0	1.6
0.8	5	5.0	1.6
0.9	6	6.0	1.9
1.0	3	3.0	1.0
1.1	2	2.0	0.6
1.2	10	10.0	3.2
1.3	25	25.0	8.0
1.4	16	16.0	5.1
1.5	33	33.0	10.5
1.6	10	10.0	3.2
1.7	6	6.0	1.9
1.8	6	6.0	1.9
1.9	8	8.0	2.5
2.0	8	8.0	2.5
2.1	6	6.0	1.9
2.2	6	6.0	1.9
2.3	7	7.0	2.2
2.4	7	7.0	2.2
2.5	8	8.0	2.5
2.6	8	8.0	2.5
2.7	6	6.0	1.9
2.8	5	5.0	1.6
2.9	7	7.0	2.2
3.0	24	24.0	7.6

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 20.11.2007

Počasí : 2°C

Eo = 24.1 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.52
50	0.78	50	1.93
100	1.50	100	2.36
150	2.20	150	2.85
200	3.11	200	3.39
150	3.05	150	3.31
100	2.84	100	3.06
50	2.35	50	2.51
0	1.52	0	1.68

# Dokumentace kopané sondy : KS49

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

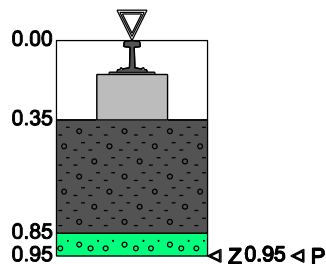


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.680 km  
Číslo koleje : 1a  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.610 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 6.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G4/GM  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.95 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.95 m  
Hloubka podzemní vody : 1.25 m  
Odebrané vzorky : 0.95 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS49



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 23.6$  MPa  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 23.6$  MPa

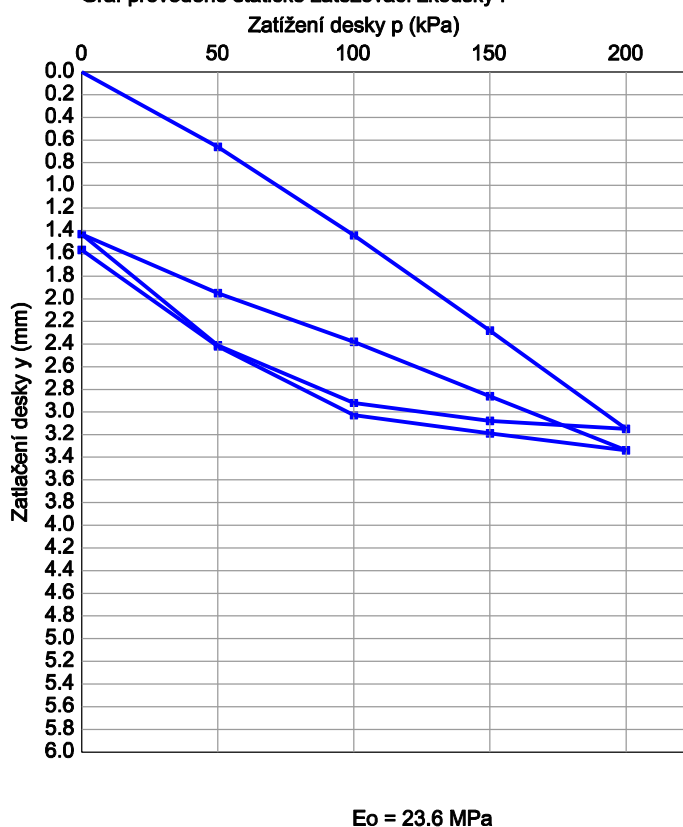
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.35 - Pražec dřevěný

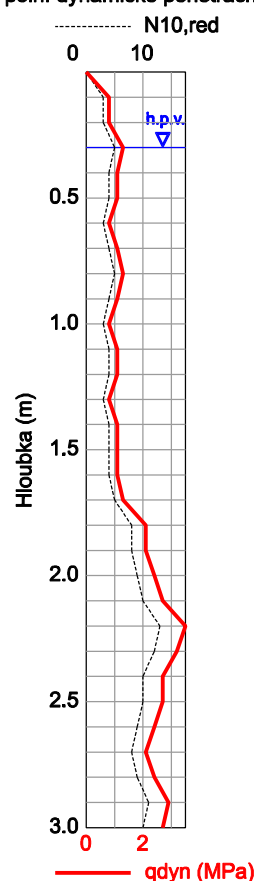
0.35 - 0.85 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.85 - 0.95 - Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, uhlý, šedočerný, štěrková frakce tvořena zrn a valouny o vel. 4 cm, s občasnými úlomky cihel, charakteru škváry

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS49

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 : 0.95 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	3	3.0	0.8
0.2	3	3.0	0.8
0.3	5	5.0	1.3
0.4	4	4.0	1.1
0.5	4	4.0	1.1
0.6	3	3.0	0.8
0.7	4	4.0	1.1
0.8	5	5.0	1.3
0.9	4	4.0	1.1
1.0	3	3.0	0.8
1.1	4	4.0	1.1
1.2	4	4.0	1.1
1.3	3	3.0	0.8
1.4	4	4.0	1.1
1.5	4	4.0	1.1
1.6	4	4.0	1.1
1.7	5	5.0	1.3
1.8	8	8.0	2.1
1.9	8	8.0	2.1
2.0	9	9.0	2.4
2.1	10	10.0	2.7
2.2	13	13.0	3.5
2.3	12	12.0	3.2
2.4	10	10.0	2.7
2.5	10	10.0	2.7
2.6	9	9.0	2.4
2.7	8	8.0	2.1
2.8	9	9.0	2.4
2.9	11	11.0	2.9
3.0	10	10.0	2.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.95 m

Datum / čas : 6.11.2007

Počasí : 8°C polojasno

Eo = 23.6 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.43
50	0.66	50	1.95
100	1.44	100	2.38
150	2.28	150	2.86
200	3.15	200	3.34
150	3.08	150	3.19
100	2.92	100	3.03
50	2.41	50	2.42
0	1.43	0	1.57

# Dokumentace kopané sondy : KS50

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

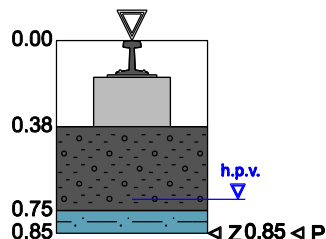


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.750 km  
Číslo koleje : 8  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.400 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 8.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.85 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.85 m  
Hloubka podzemní vody : 0.70 m  
Odebrané vzorky : 0.85 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS50



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 23.0$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 13.8$  MPa

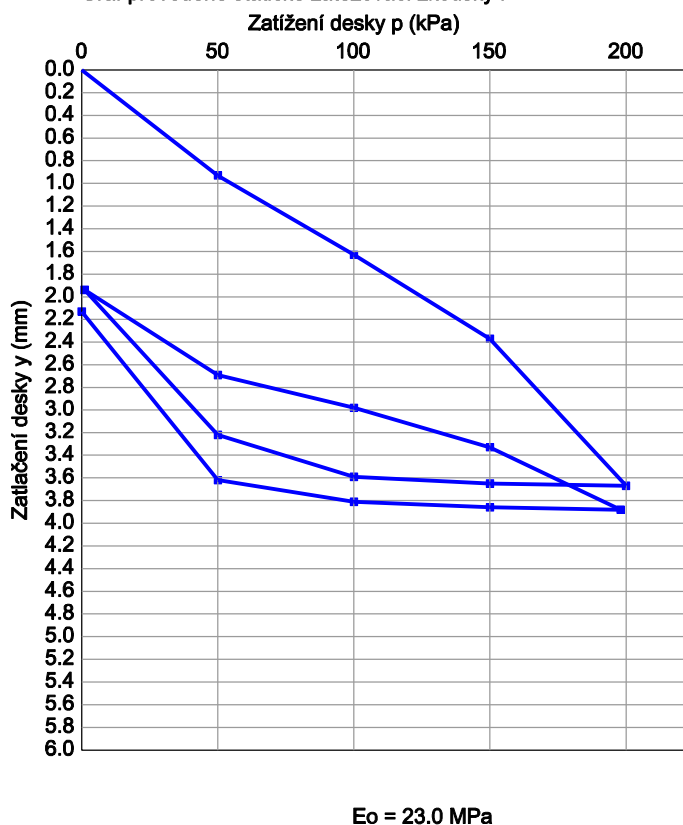
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.38 - Pražec betonový

0.38 - 0.75 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.75 - 0.85 - Jíl písčité, tuhý, hnědožlutý, se střípkami hornin a valouny o vel. 2 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS50

### 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 : 0.85 m

Hloubka penetrace : 2.90 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	6	6.0	1.6
0.2	6	6.0	1.6
0.3	8	8.0	2.1
0.4	6	6.0	1.6
0.5	7	7.0	1.9
0.6	6	6.0	1.6
0.7	9	9.0	2.4
0.8	11	11.0	2.9
0.9	12	12.0	3.2
1.0	10	10.0	2.7
1.1	11	11.0	2.9
1.2	13	13.0	3.5
1.3	18	18.0	4.8
1.4	23	23.0	6.2
1.5	20	20.0	5.4
1.6	15	15.0	4.0
1.7	14	14.0	3.7
1.8	14	14.0	3.7
1.9	17	17.0	4.5
2.0	16	16.0	4.3
2.1	17	17.0	4.5
2.2	13	13.0	3.5
2.3	12	12.0	3.2
2.4	11	11.0	2.9
2.5	11	11.0	2.9
2.6	10	10.0	2.7
2.7	7	7.0	1.9
2.8	17	17.0	4.5
2.9	51	51.0	13.6

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.85 m

Datum / čas : 8.11.2007

Počasí : 4°C polojasno

Eo = 23.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	1	1.94
50	0.93	50	2.69
100	1.63	100	2.98
150	2.37	150	3.33
200	3.67	198	3.88
150	3.65	150	3.86
100	3.59	100	3.81
50	3.22	50	3.62
1	1.94	0	2.13

# Dokumentace kopané sondy : KS51

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

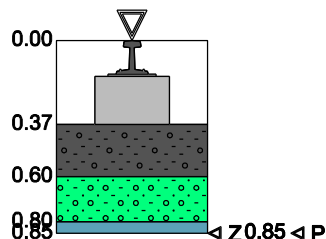


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.750 km  
Číslo koleje : 12  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.240 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 20.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F6/CI  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.85 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.85 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.85 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS51



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 16.9$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.5$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 8.9$  MPa

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

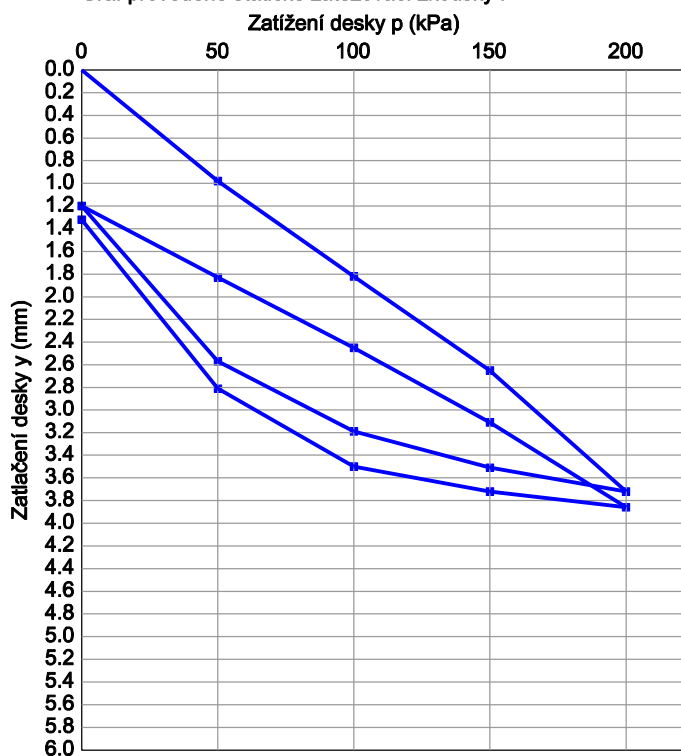
0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.60 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.60 - 0.80 - Štěrk hlinitý, ulehlý, tmavě hnědý, štěrkovou frakci tvoří ostrohranná zrna o vel. 2 cm

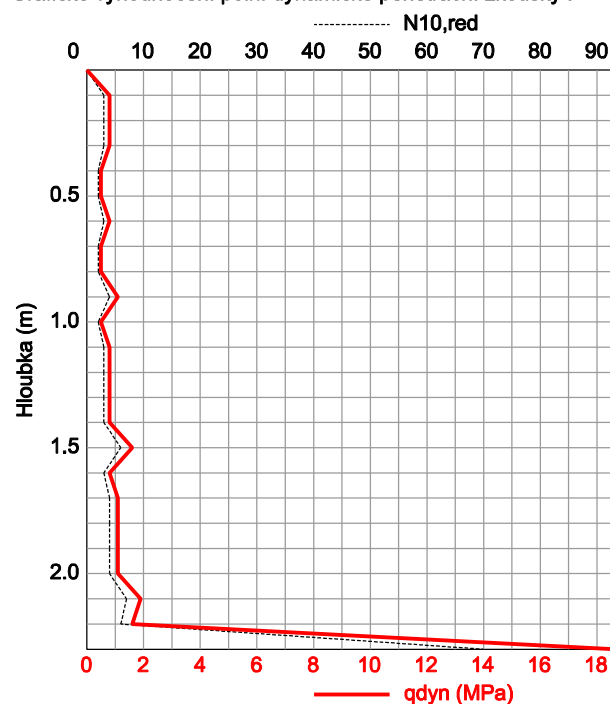
0.80 - 0.85 - Jíl se střední plasticitou, pevný, hnědošedý, s ojedinělými střípky hornin

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 16.9$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS51

### 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 : 0.85 m

Hloubka penetrace : 2.30 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	3	3.0	0.8
0.2	3	3.0	0.8
0.3	3	3.0	0.8
0.4	2	2.0	0.5
0.5	2	2.0	0.5
0.6	3	3.0	0.8
0.7	2	2.0	0.5
0.8	2	2.0	0.5
0.9	4	4.0	1.1
1.0	2	2.0	0.5
1.1	3	3.0	0.8
1.2	3	3.0	0.8
1.3	3	3.0	0.8
1.4	3	3.0	0.8
1.5	6	6.0	1.6
1.6	3	3.0	0.8
1.7	4	4.0	1.1
1.8	4	4.0	1.1
1.9	4	4.0	1.1
2.0	4	4.0	1.1
2.1	7	7.0	1.9
2.2	6	6.0	1.6
2.3	70	70.0	18.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.85 m

Datum / čas : 20.11.2007

Počasí : 2°C

Eo = 16.9 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.20
50	0.98	50	1.83
100	1.82	100	2.45
150	2.65	150	3.11
200	3.72	200	3.86
150	3.51	150	3.72
100	3.19	100	3.50
50	2.57	50	2.81
0	1.20	0	1.32

# Dokumentace kopané sondy : KS52

Číslo zakázky : 07-188

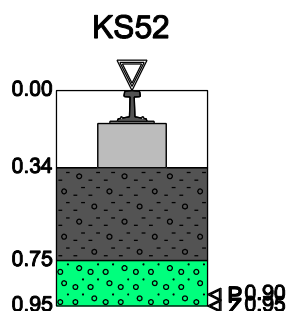
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.700 km  
Číslo koleje : 16  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.170 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 21.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G3/G-F  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.95 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.95 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.90 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 46.4$  MPa  
Opravný koeficient  $z = 1.0$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 46.4$  MPa

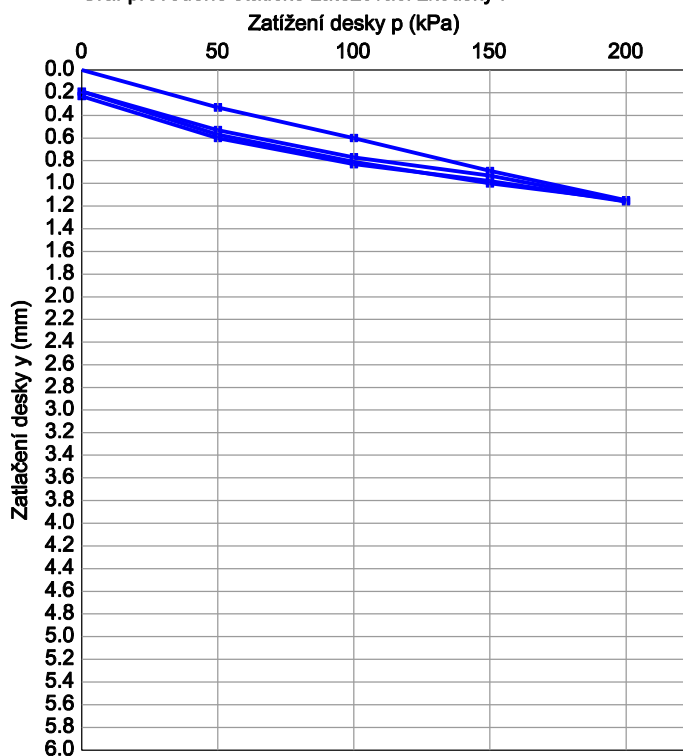
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

0.34 - 0.75 - Štěrkové lože silně znečištěné

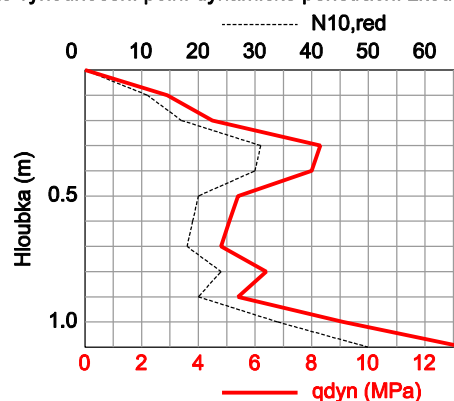
0.75 - 0.95 - Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, hnědý, štěrková frakce tvořena valouny křemene o vel. 4 cm, max. 8 cm, s ojedinělými jílovými závalky

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 46.4$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS52

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 : 0.95 m

Hloubka penetrace : 1.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	11	11.0	2.9
0.2	17	17.0	4.5
0.3	31	31.0	8.3
0.4	30	30.0	8.0
0.5	20	20.0	5.4
0.6	19	19.0	5.1
0.7	18	18.0	4.8
0.8	24	24.0	6.4
0.9	20	20.0	5.4
1.0	34	34.0	9.1
1.1	50	50.0	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.95 m

Datum / čas : 21.11.2007

Počasí : 2°C

Eo = 46.4 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.19
50	0.33	50	0.53
100	0.60	100	0.77
150	0.89	150	0.93
200	1.15	200	1.16
150	1.00	150	0.98
100	0.81	100	0.83
50	0.57	50	0.60
0	0.19	0	0.23

# Dokumentace kopané sondy : KS53

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

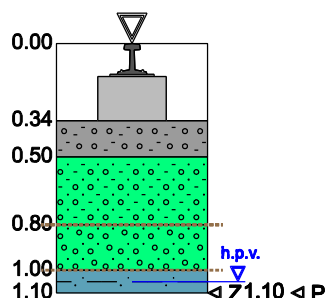


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.840 km  
Číslo koleje : 12  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.180 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 20.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : 1.10 m  
Počátek dynam. penetrace : 1.10 m  
Hloubka podzemní vody : 1.05 m  
Odebrané vzorky : 1.10 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS53



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 19.8$  MPa

Opravný koeficient  $\alpha = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 11.9$  MPa

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

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

0.34 - 0.50 - Štěrkové lože znečištěné

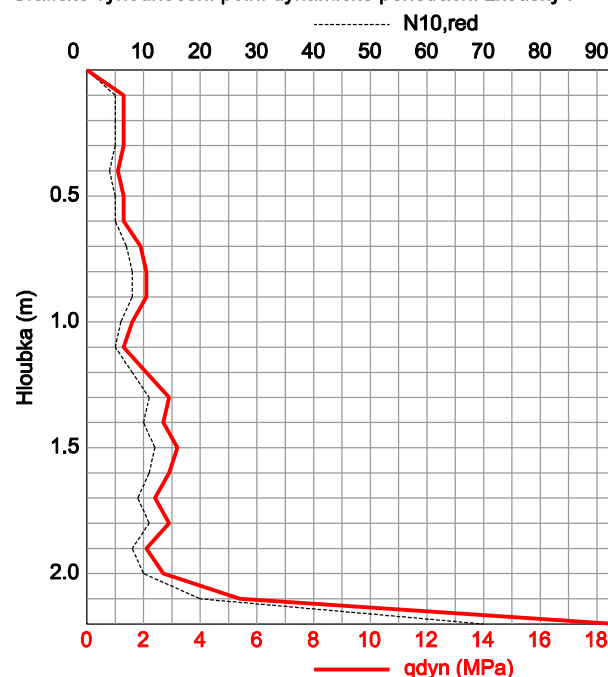
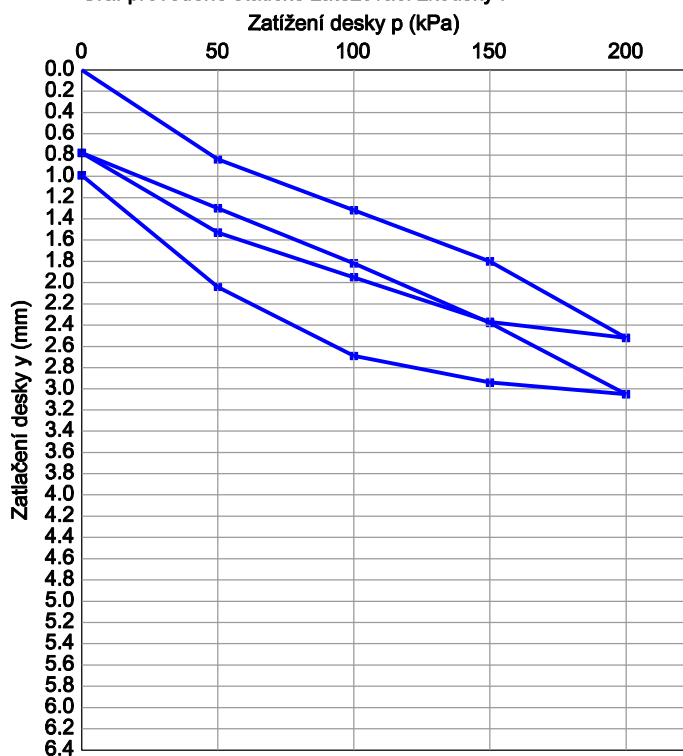
0.50 - 0.80 - Štěrka hlinitá , ulehá , rezavě hnědá , št. frakce tvořena valouny o vel. 3 cm, mokrá

0.80 - 1.00 - Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehá , hnědá , s občasnými prolohami jílu, tuhého, šedého

1.00 - 1.10 - Jíl písčité , pevný , šedohnědá , s občasnými písčnými prolohami , s ojedinělými úlomky hornin a valounů o vel. 2 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



$E_o = 19.8$  MPa

## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS53

### 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 : 2.20 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	5	5.0	1.3
0.3	5	5.0	1.3
0.4	4	4.0	1.1
0.5	5	5.0	1.3
0.6	5	5.0	1.3
0.7	7	7.0	1.9
0.8	8	8.0	2.1
0.9	8	8.0	2.1
1.0	6	6.0	1.6
1.1	5	5.0	1.3
1.2	8	8.0	2.1
1.3	11	11.0	2.9
1.4	10	10.0	2.7
1.5	12	12.0	3.2
1.6	11	11.0	2.9
1.7	9	9.0	2.4
1.8	11	11.0	2.9
1.9	8	8.0	2.1
2.0	10	10.0	2.7
2.1	20	20.0	5.4
2.2	70	70.0	18.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 20.11.2007

Počasí : 2°C

Eo = 19.8 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.78
50	0.84	50	1.30
100	1.32	100	1.82
150	1.80	150	2.38
200	2.52	200	3.05
150	2.37	150	2.94
100	1.95	100	2.69
50	1.53	50	2.04
0	0.78	0	0.99

# Dokumentace kopané sondy : KS54

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

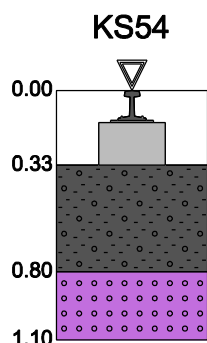


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.885 km  
Číslo koleje : 1a  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 6.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : b  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 1.10 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky :

Poznámka : Vzhledem k zastižení kamenné sanace ve dně sondy nebylo možné realizovat zatěžovací zkoušku



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 50.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 50.0$  MPa

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

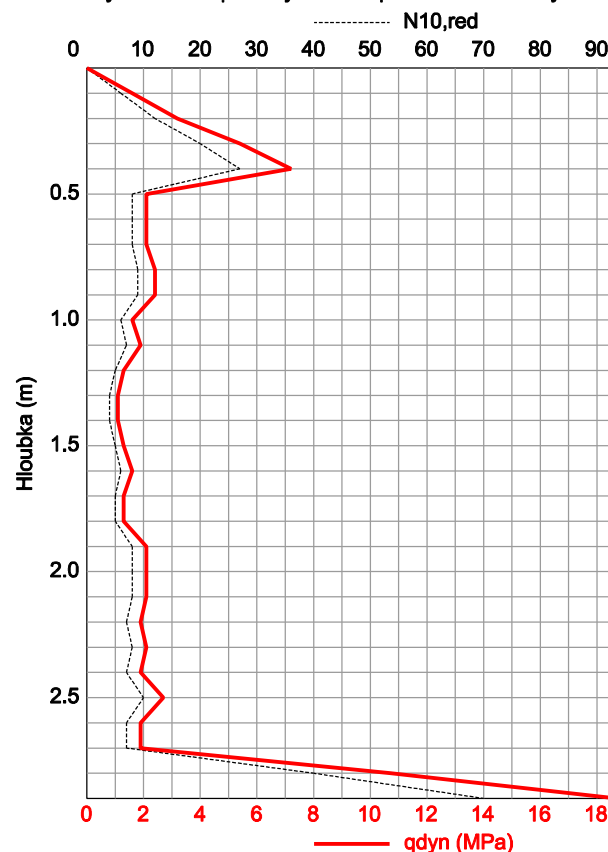
0.00 - 0.33 - Pražec dřevěný

0.33 - 0.80 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.80 - 1.10 - Balvany, o velikosti 30 - 40 cm (břidlice, kvarcit, prachovec), mezerní hmotu tvoří štěrk hlinitý tuhý, šedočerný, s úlomky cihel, sanace

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS54

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 : 2.90 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	6	6.0	1.6
0.2	12	12.0	3.2
0.3	20	20.0	5.4
0.4	27	27.0	7.2
0.5	8	8.0	2.1
0.6	8	8.0	2.1
0.7	8	8.0	2.1
0.8	9	9.0	2.4
0.9	9	9.0	2.4
1.0	6	6.0	1.6
1.1	7	7.0	1.9
1.2	5	5.0	1.3
1.3	4	4.0	1.1
1.4	4	4.0	1.1
1.5	5	5.0	1.3
1.6	6	6.0	1.6
1.7	5	5.0	1.3
1.8	5	5.0	1.3
1.9	8	8.0	2.1
2.0	8	8.0	2.1
2.1	8	8.0	2.1
2.2	7	7.0	1.9
2.3	8	8.0	2.1
2.4	7	7.0	1.9
2.5	10	10.0	2.7
2.6	7	7.0	1.9
2.7	7	7.0	1.9
2.8	40	40.0	10.7
2.9	70	70.0	18.7

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS55

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov

Staničení sondy : 0.890 km

Číslo koleje : 4

Umístění sondy : vlevo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Nadm. výška TK : 196.250 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška

Datum provedení sondy : 8.11.2007

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : G5/GC

Zatěžovací zkouška od TK : 0.65 m

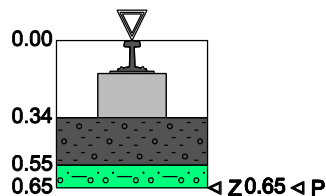
Počátek dynam. penetrace : 0.65 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.65 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

## KS55



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 23.6$  MPa

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 23.6$  MPa

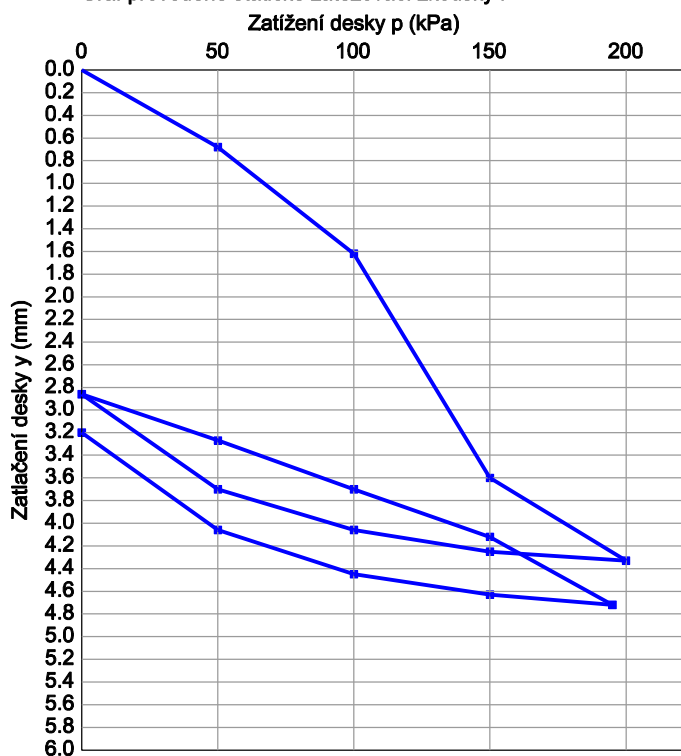
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

0.34 - 0.55 - Štěrkové lože silně znečištěné

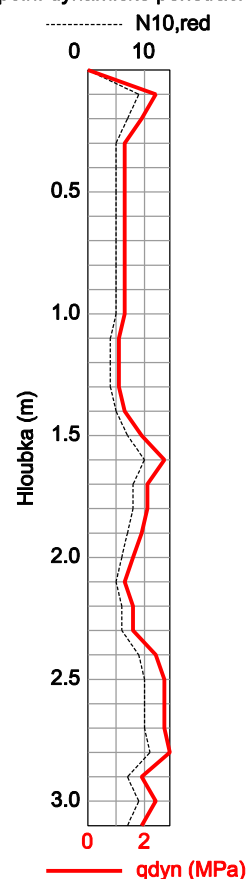
0.55 - 0.65 - Štěrk jílovitý, pevný, hnědý, štěrkovou frakci tvoří valouny a polopracovaná zrna o vel. 4 cm, max. 6 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 23.6$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS55

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 : 0.65 m

Hloubka penetrace : 3.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	9	9.0	2.4
0.2	7	7.0	1.9
0.3	5	5.0	1.3
0.4	5	5.0	1.3
0.5	5	5.0	1.3
0.6	5	5.0	1.3
0.7	5	5.0	1.3
0.8	5	5.0	1.3
0.9	5	5.0	1.3
1.0	5	5.0	1.3
1.1	4	4.0	1.1
1.2	4	4.0	1.1
1.3	4	4.0	1.1
1.4	5	5.0	1.3
1.5	7	7.0	1.9
1.6	10	10.0	2.7
1.7	8	8.0	2.1
1.8	8	8.0	2.1
1.9	7	7.0	1.9
2.0	6	6.0	1.6
2.1	5	5.0	1.3
2.2	6	6.0	1.6
2.3	6	6.0	1.6
2.4	9	9.0	2.4
2.5	10	10.0	2.7
2.6	10	10.0	2.7
2.7	10	10.0	2.7
2.8	11	11.0	2.9
2.9	7	7.0	1.9
3.0	9	9.0	2.4
3.1	7	7.0	1.9

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0
4.0	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 : 0.65 m

Datum / čas : 8.11.2007

Počasí : 4°C, zataženo

Eo = 23.6 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.86
50	0.68	50	3.27
100	1.62	100	3.70
150	3.60	150	4.12
200	4.33	195	4.72
150	4.25	150	4.63
100	4.06	100	4.45
50	3.70	50	4.06
0	2.86	0	3.20

# Dokumentace kopané sondy : KS56

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

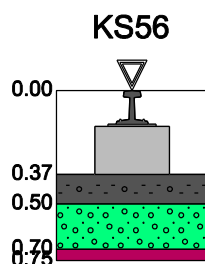


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.895 km  
Číslo koleje : 16  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.220 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 21.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : R3  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : nebyla provedena  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky :

Poznámka : Vzhledem k přítomnosti skalní horniny v podloží nebylo možné realizovat zatěžovací zkoušku a dynamickou penetraci



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nenamrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 300.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 300.0$  MPa

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

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.50 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.50 - 0.70 - Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, černý, s ojedinělými kameny granitu o vel. do 15 cm, charakteru škváry

0.70 - 0.75 - Skalní podloží třídy R3, pískovec, žlutošedý, hrubozrnný, s vápnitým tmelem, s občasnými křemennými valouny

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Polní dynamická penetrační zkouška nebyla provedena.

## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS56

Polní dynamická penetrační zkouška nebyla provedena.

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS57

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

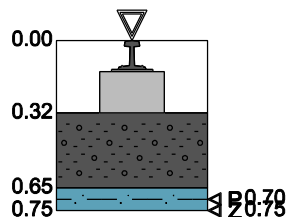


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.810 km  
Číslo koleje : 2a  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.415 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 12.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.75 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.75 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.70 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS57



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 17.0$  MPa

Opravný koeficient  $\alpha = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 10.2$  MPa

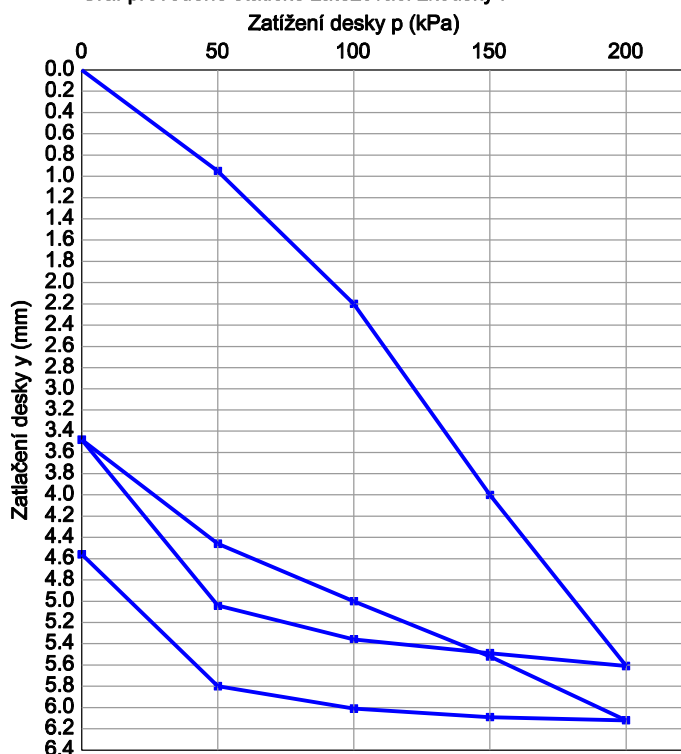
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

0.32 - 0.65 - Štěrkové lože silně znečištěné

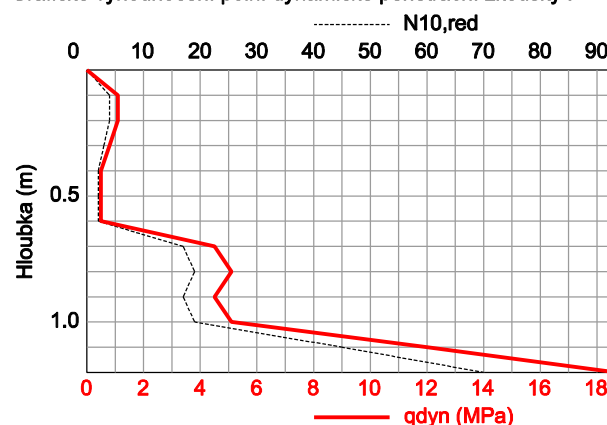
0.65 - 0.75 - Jíl písčité, pevný, hnědožlutý, s občasnými poloopravenými zrnky a valouny o vel. do 2 cm, vápnitý

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 17.0$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS57

### 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 : 0.75 m

Hloubka penetrace : 1.20 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	4	4.0	1.1
0.2	4	4.0	1.1
0.3	3	3.0	0.8
0.4	2	2.0	0.5
0.5	2	2.0	0.5
0.6	2	2.0	0.5
0.7	17	17.0	4.5
0.8	19	19.0	5.1
0.9	17	17.0	4.5
1.0	19	19.0	5.1
1.1	45	45.0	12.0
1.2	70	70.0	18.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.75 m

Datum / čas : 12.11.2007

Počasí : 2°C déšť

Eo = 17.0 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.48
50	0.95	50	4.46
100	2.20	100	5.00
150	4.00	150	5.52
200	5.61	200	6.12
150	5.49	150	6.09
100	5.36	100	6.01
50	5.04	50	5.80
0	3.48	0	4.56

# Dokumentace kopané sondy : KS58

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

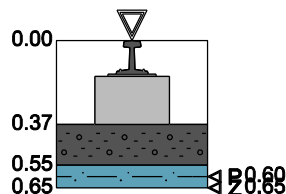


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 0.900 km  
Číslo koleje : 14a  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.160 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 21.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.65 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.65 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.60 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS58



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 20.2$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 12.1$  MPa

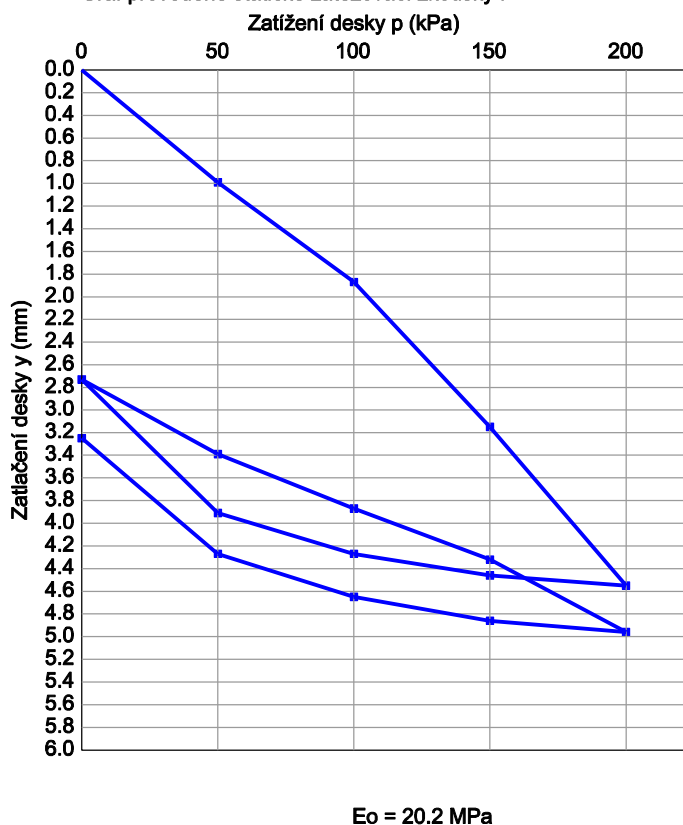
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

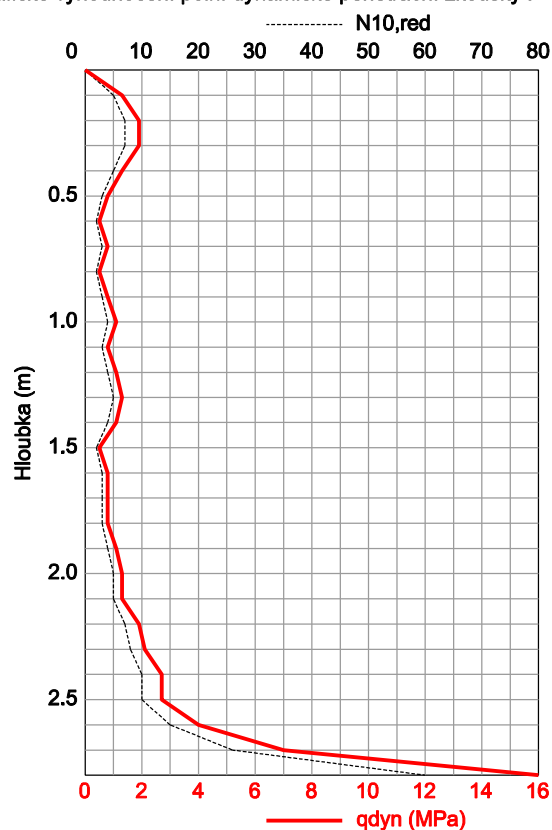
0.37 - 0.55 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.55 - 0.65 - Jíl písčitý, pevný až tvrdý, hnědý, s ojedinělými plochými valouny o vel. do 3 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS58

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 : 0.65 m

Hloubka penetrace : 2.80 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	7	7.0	1.9
0.3	7	7.0	1.9
0.4	5	5.0	1.3
0.5	3	3.0	0.8
0.6	2	2.0	0.5
0.7	3	3.0	0.8
0.8	2	2.0	0.5
0.9	3	3.0	0.8
1.0	4	4.0	1.1
1.1	3	3.0	0.8
1.2	4	4.0	1.1
1.3	5	5.0	1.3
1.4	4	4.0	1.1
1.5	2	2.0	0.5
1.6	3	3.0	0.8
1.7	3	3.0	0.8
1.8	3	3.0	0.8
1.9	4	4.0	1.1
2.0	5	5.0	1.3
2.1	5	5.0	1.3
2.2	7	7.0	1.9
2.3	8	8.0	2.1
2.4	10	10.0	2.7
2.5	10	10.0	2.7
2.6	15	15.0	4.0
2.7	26	26.0	7.0
2.8	60	60.0	16.0

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.65 m

Datum / čas : 21.11.2007

Počasí : 2°C

Eo = 20.2 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.73
50	0.99	50	3.39
100	1.87	100	3.87
150	3.15	150	4.32
200	4.55	200	4.96
150	4.46	150	4.86
100	4.27	100	4.65
50	3.91	50	4.27
0	2.73	0	3.25

# Dokumentace kopané sondy : KS59

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov

Staničení sondy : 1.080 km

Číslo koleje : 6A

Umístění sondy : vpravo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Nadm. výška TK : 196.230 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška

Datum provedení sondy : 26.11.2007

Morfologie trati : násyp

Zatřídění na zemní pláni : F6/CI

Zatěžovací zkouška od TK : 0.75 m

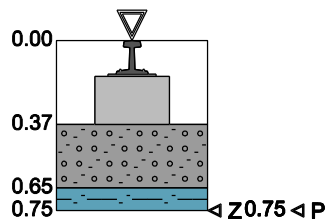
Počátek dynam. penetrace : 0.75 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.75 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

## KS59



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 24.6$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.5$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 12.3$  MPa

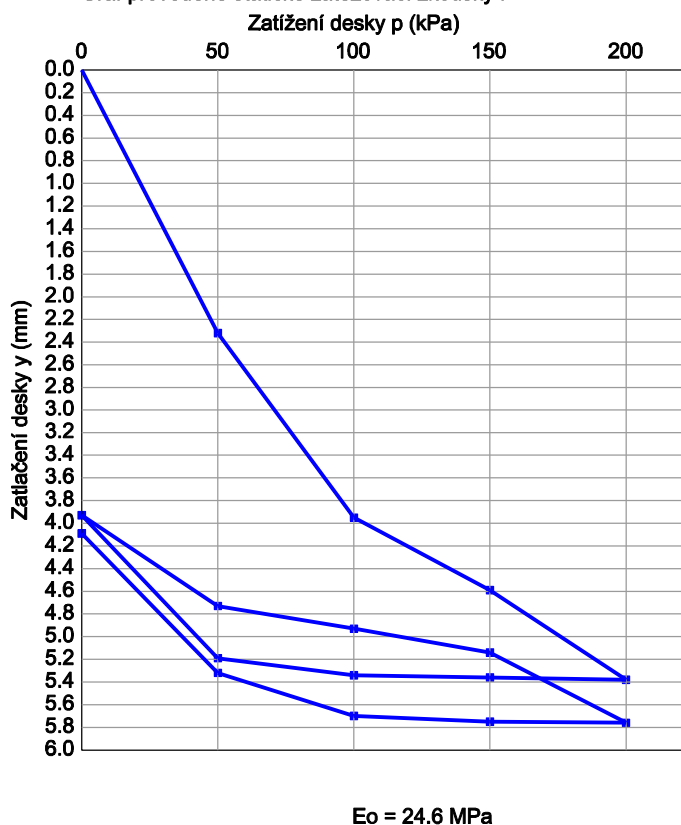
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

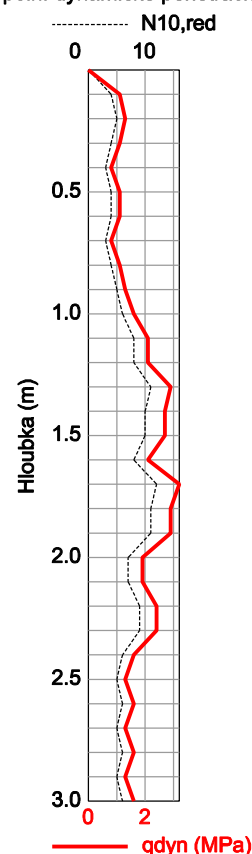
0.37 - 0.65 - Štěrkové lože znečištěné

0.65 - 0.75 - Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, tmavě hnědý, s ojedinělými valouny o vel. do 1 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS59

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 : 0.75 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	4	4.0	1.1
0.2	5	5.0	1.3
0.3	4	4.0	1.1
0.4	3	3.0	0.8
0.5	4	4.0	1.1
0.6	4	4.0	1.1
0.7	3	3.0	0.8
0.8	4	4.0	1.1
0.9	5	5.0	1.3
1.0	6	6.0	1.6
1.1	8	8.0	2.1
1.2	8	8.0	2.1
1.3	11	11.0	2.9
1.4	10	10.0	2.7
1.5	10	10.0	2.7
1.6	8	8.0	2.1
1.7	12	12.0	3.2
1.8	11	11.0	2.9
1.9	11	11.0	2.9
2.0	7	7.0	1.9
2.1	7	7.0	1.9
2.2	9	9.0	2.4
2.3	9	9.0	2.4
2.4	6	6.0	1.6
2.5	5	5.0	1.3
2.6	6	6.0	1.6
2.7	5	5.0	1.3
2.8	6	6.0	1.6
2.9	5	5.0	1.3
3.0	6	6.0	1.6

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.75 m

Datum / čas : 26.11.2007

Počasí : 5°C

Eo = 24.6 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.93
50	2.32	50	4.73
100	3.95	100	4.93
150	4.59	150	5.14
200	5.38	200	5.76
150	5.36	150	5.75
100	5.34	100	5.70
50	5.19	50	5.32
0	3.93	0	4.09

# Dokumentace kopané sondy : KS60

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov

Staničení sondy : 1.000 km

Číslo koleje : 1a

Umístění sondy : vpravo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Nadm. výška TK : 196.325 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška

Datum provedení sondy : 6.11.2007

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : F4/CS

Zatěžovací zkouška od TK : 0.75 m

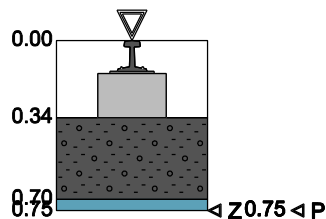
Počátek dynam. penetrace : 0.75 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.75 m - poloporušený vzorek

Poznámka :

## KS60



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 36.3$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.6$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 21.8$  MPa

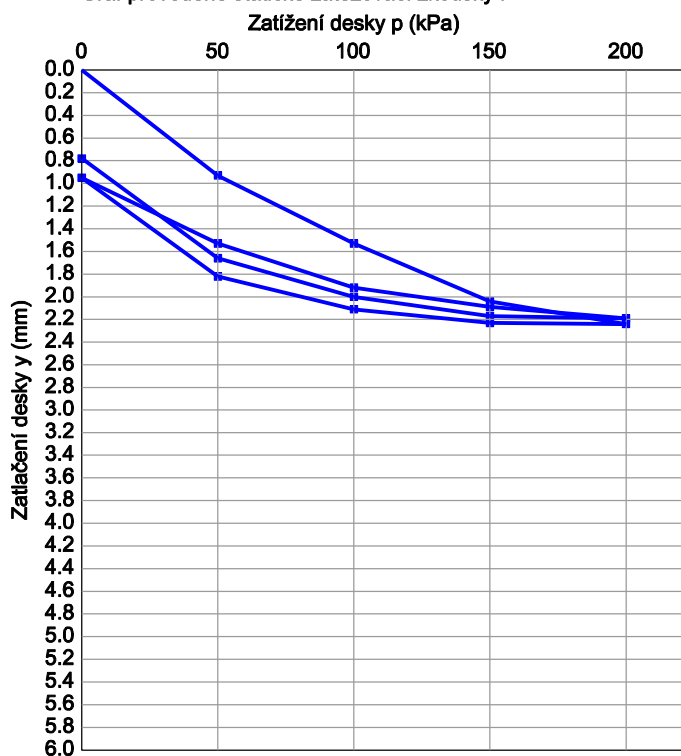
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

0.34 - 0.70 - Štěrkové lože silně znečištěné

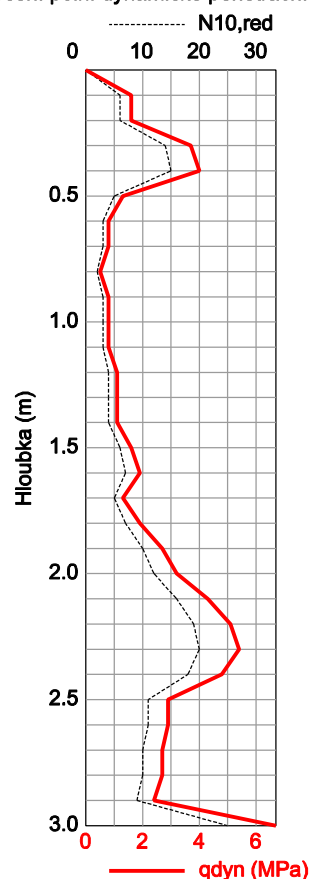
0.70 - 0.75 - Jíl písčitý, pevný až tvrdý, béžově hnědý, s občasnými valounky o vel. do 3 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 36.3$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS60

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 : 0.75 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	6	6.0	1.6
0.2	6	6.0	1.6
0.3	14	14.0	3.7
0.4	15	15.0	4.0
0.5	5	5.0	1.3
0.6	3	3.0	0.8
0.7	3	3.0	0.8
0.8	2	2.0	0.5
0.9	3	3.0	0.8
1.0	3	3.0	0.8
1.1	3	3.0	0.8
1.2	4	4.0	1.1
1.3	4	4.0	1.1
1.4	4	4.0	1.1
1.5	6	6.0	1.6
1.6	7	7.0	1.9
1.7	5	5.0	1.3
1.8	7	7.0	1.9
1.9	10	10.0	2.7
2.0	12	12.0	3.2
2.1	16	16.0	4.3
2.2	19	19.0	5.1
2.3	20	20.0	5.4
2.4	18	18.0	4.8
2.5	11	11.0	2.9
2.6	11	11.0	2.9
2.7	10	10.0	2.7
2.8	10	10.0	2.7
2.9	9	9.0	2.4
3.0	25	25.0	6.7

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	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 : 0.75 m

Datum / čas : 6.11.2007

Počasí : 6°C polojasno

Eo = 36.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.95
50	0.93	50	1.53
100	1.53	100	1.92
150	2.04	150	2.09
200	2.24	200	2.19
150	2.23	150	2.17
100	2.11	100	2.00
50	1.82	50	1.66
0	0.95	0	0.78

# Dokumentace kopané sondy : KS61

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

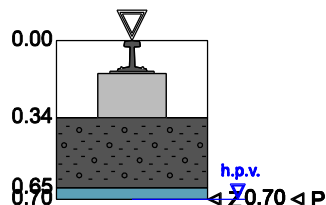


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 1.020 km  
Číslo koleje : 2A  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.315 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 12.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F6/C1  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.70 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.70 m  
Hloubka podzemní vody : 0.70 m  
Odebrané vzorky : 0.70 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS61



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 17.4$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.5$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 8.7$  MPa

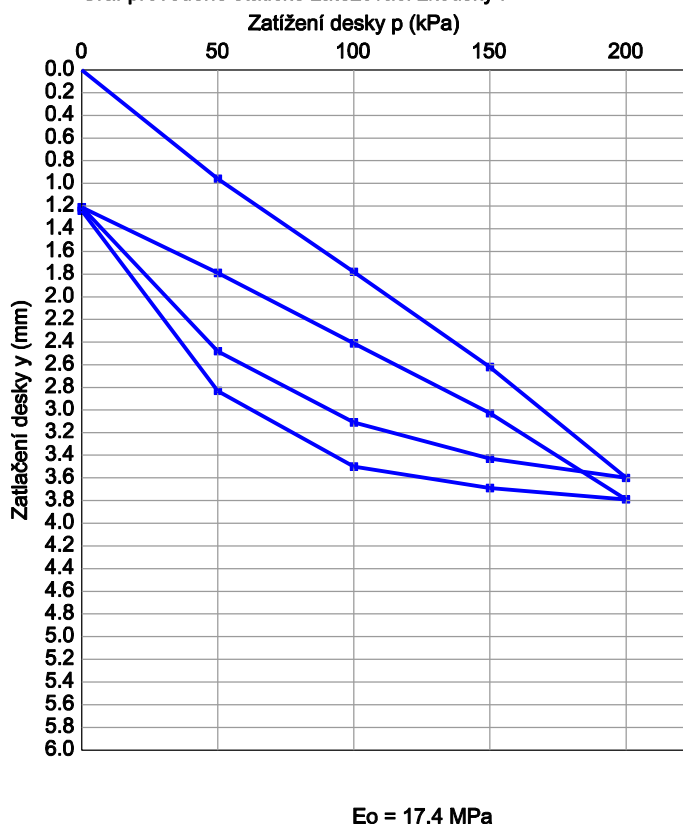
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

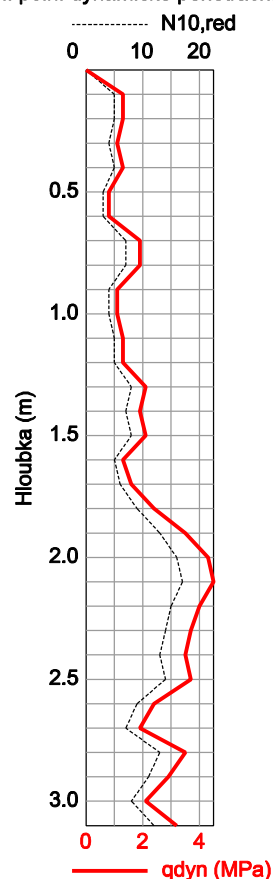
0.34 - 0.65 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.65 - 0.70 - Jíl se střední plasticitou, pevný, hnědý, s občasnými valounky a zrny o vel. do 2 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS61

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 : 0.70 m

Hloubka penetrace : 3.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	5	5.0	1.3
0.3	4	4.0	1.1
0.4	5	5.0	1.3
0.5	3	3.0	0.8
0.6	3	3.0	0.8
0.7	7	7.0	1.9
0.8	7	7.0	1.9
0.9	4	4.0	1.1
1.0	4	4.0	1.1
1.1	5	5.0	1.3
1.2	5	5.0	1.3
1.3	8	8.0	2.1
1.4	7	7.0	1.9
1.5	8	8.0	2.1
1.6	5	5.0	1.3
1.7	6	6.0	1.6
1.8	9	9.0	2.4
1.9	13	13.0	3.5
2.0	16	16.0	4.3
2.1	17	17.0	4.5
2.2	15	15.0	4.0
2.3	14	14.0	3.7
2.4	13	13.0	3.5
2.5	14	14.0	3.7
2.6	9	9.0	2.4
2.7	7	7.0	1.9
2.8	13	13.0	3.5
2.9	11	11.0	2.9
3.0	8	8.0	2.1
3.1	12	12.0	3.2

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0
4.0	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 : 0.70 m

Datum / čas : 12.11.2007

Počasí : 2°C, zataženo

Eo = 17.4 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.21
50	0.96	50	1.79
100	1.78	100	2.41
150	2.62	150	3.03
200	3.60	200	3.79
150	3.43	150	3.69
100	3.11	100	3.50
50	2.48	50	2.83
0	1.21	0	1.24

# Dokumentace kopané sondy : KS62

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

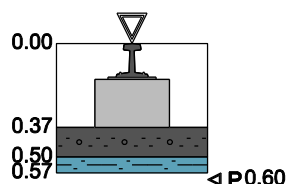


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 1.160 km  
Číslo koleje : 12a  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : betonový  
Nadm. výška TK : 196.190 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 6.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F6/CI  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.57 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.60 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

KS62



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : nepříznivý  
Namrzavost : nebezpečně namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 12.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 0.5$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 6.0$  MPa

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

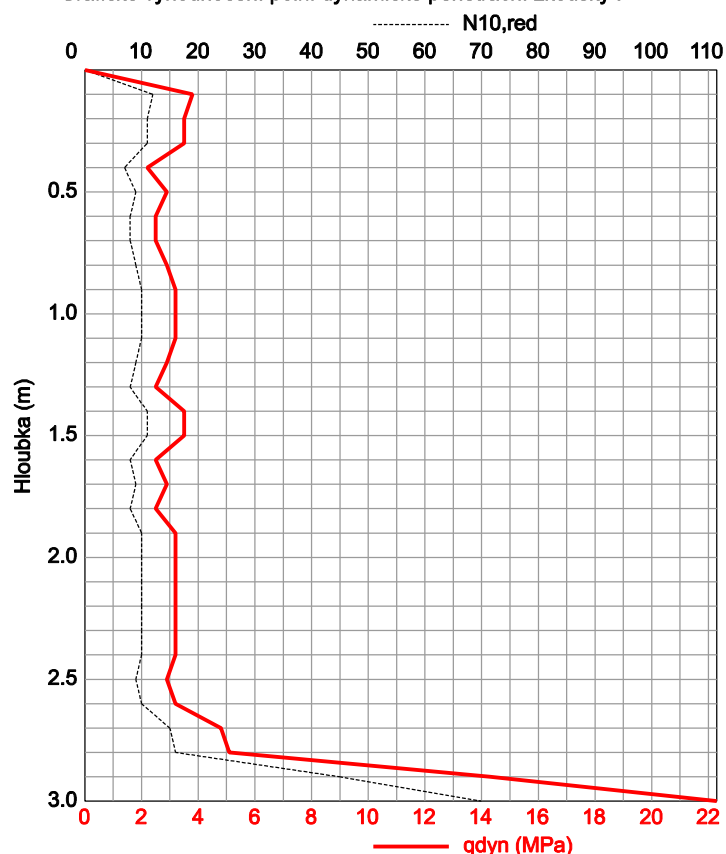
0.00 - 0.37 - Pražec betonový

0.37 - 0.50 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.50 - 0.57 - Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, tmavě hnědý, s ojedinělými střípky hornin

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS62

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : LDP 10

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 0.5 m

Počáteční počet tyčí : 1

Počátek DP pod TK : 0.57 m

Hloubka penetrace : 3.00 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	12	12.0	3.8
0.2	11	11.0	3.5
0.3	11	11.0	3.5
0.4	7	7.0	2.2
0.5	9	9.0	2.9
0.6	8	8.0	2.5
0.7	8	8.0	2.5
0.8	9	9.0	2.9
0.9	10	10.0	3.2
1.0	10	10.0	3.2
1.1	10	10.0	3.2
1.2	9	9.0	2.9
1.3	8	8.0	2.5
1.4	11	11.0	3.5
1.5	11	11.0	3.5
1.6	8	8.0	2.5
1.7	9	9.0	2.9
1.8	8	8.0	2.5
1.9	10	10.0	3.2
2.0	10	10.0	3.2
2.1	10	10.0	3.2
2.2	10	10.0	3.2
2.3	10	10.0	3.2
2.4	10	10.0	3.2
2.5	9	9.0	2.9
2.6	10	10.0	3.2
2.7	15	15.0	4.8
2.8	16	16.0	5.1
2.9	45	45.0	14.3
3.0	70	70.0	22.3

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS63

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov

Staničení sondy : 1.310 km

Číslo koleje : 2

Umístění sondy : vpravo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Nadm. výška TK : 196.260 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška

Datum provedení sondy : 30.10.2007

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : F3/MS

Zatěžovací zkouška od TK : 0.70 m

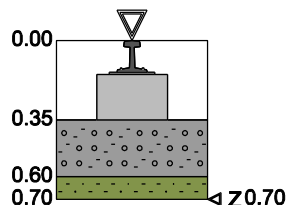
Počátek dynam. penetrace : 0.70 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

## KS63



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nebezpečně namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 21.1$  MPa

Opravný koeficient  $z = 0.8$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 16.9$  MPa

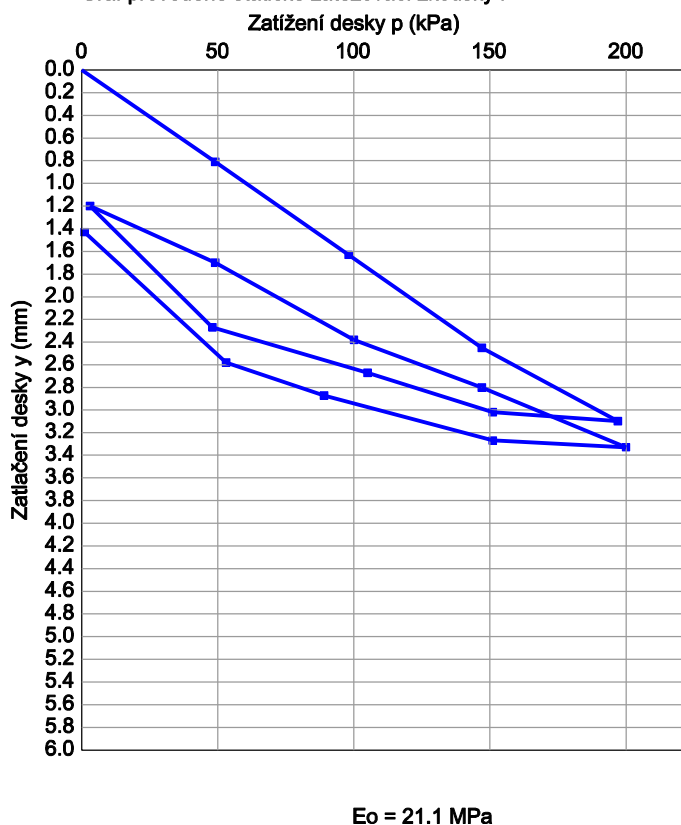
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.35 - Pražec dřevěný

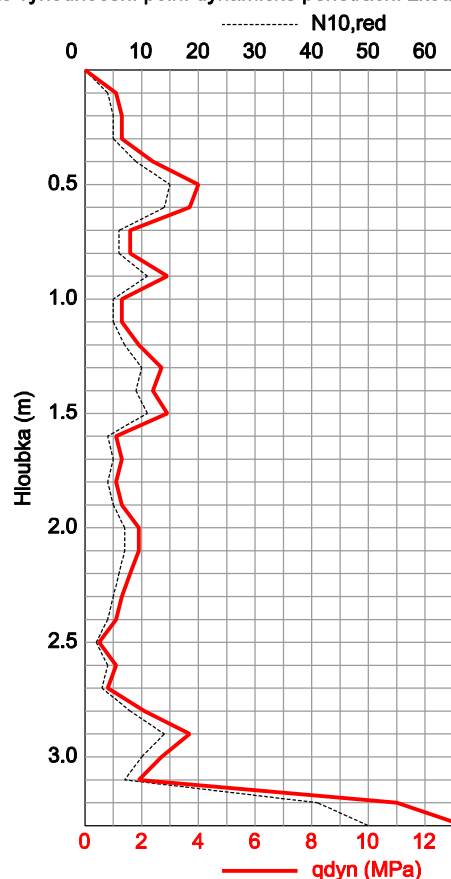
0.35 - 0.60 - Štěrkové lože znečištěné

0.60 - 0.70 - Hlína písčitá, tuhá, hnědá, s občasnými valounky a střípky hornin a ojedinělými úlomky cihel

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS63

### 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 : 0.70 m

Hloubka penetrace : 3.30 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	4	4.0	1.1
0.2	5	5.0	1.3
0.3	5	5.0	1.3
0.4	9	9.0	2.4
0.5	15	15.0	4.0
0.6	14	14.0	3.7
0.7	6	6.0	1.6
0.8	6	6.0	1.6
0.9	11	11.0	2.9
1.0	5	5.0	1.3
1.1	5	5.0	1.3
1.2	7	7.0	1.9
1.3	10	10.0	2.7
1.4	9	9.0	2.4
1.5	11	11.0	2.9
1.6	4	4.0	1.1
1.7	5	5.0	1.3
1.8	4	4.0	1.1
1.9	5	5.0	1.3
2.0	7	7.0	1.9
2.1	7	7.0	1.9
2.2	6	6.0	1.6
2.3	5	5.0	1.3
2.4	4	4.0	1.1
2.5	2	2.0	0.5
2.6	4	4.0	1.1
2.7	3	3.0	0.8
2.8	8	8.0	2.1
2.9	14	14.0	3.7
3.0	10	10.0	2.7
3.1	7	7.0	1.9
3.2	41	41.0	11.0
3.3	50	50.0	13.4

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0
4.0	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 : 0.70 m

Datum / čas : 30.10.2007

Počasí : 5°C

Eo = 21.1 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	3	1.20
49	0.81	49	1.70
98	1.63	100	2.38
147	2.45	147	2.80
197	3.10	200	3.33
151	3.02	151	3.27
105	2.67	89	2.87
48	2.27	53	2.58
3	1.20	1	1.43

# Dokumentace kopané sondy : KS64

Číslo zakázky : 07-188

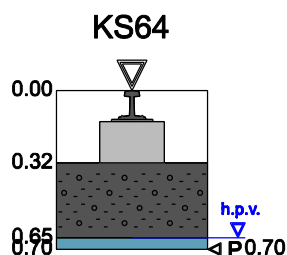
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 1.140 km  
Číslo koleje : 2A  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 196.300 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 12.11.2007  
Morfologie trati : násep  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.70 m  
Hloubka podzemní vody : 0.65 m  
Odebrané vzorky : 0.70 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : nepříznivý  
Namrzavost : nebezpečně namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 12.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 0.8$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 9.6$  MPa

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

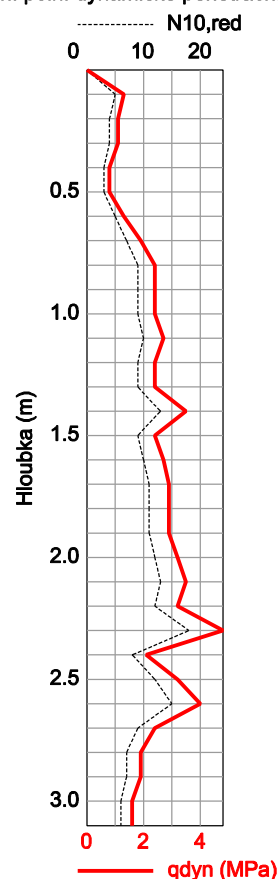
0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

0.32 - 0.65 - Štěrkové lože silně znečištěné

0.65 - 0.70 - Jíl písčitý, tuhý, hnědožlutý, s občasnými valouny o vel. do 2 cm a poloopracovanými zrnky o vel. do 3 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS64

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 : 0.70 m

Hloubka penetrace : 3.10 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	4	4.0	1.1
0.3	4	4.0	1.1
0.4	3	3.0	0.8
0.5	3	3.0	0.8
0.6	5	5.0	1.3
0.7	7	7.0	1.9
0.8	9	9.0	2.4
0.9	9	9.0	2.4
1.0	9	9.0	2.4
1.1	10	10.0	2.7
1.2	9	9.0	2.4
1.3	9	9.0	2.4
1.4	13	13.0	3.5
1.5	9	9.0	2.4
1.6	10	10.0	2.7
1.7	11	11.0	2.9
1.8	11	11.0	2.9
1.9	11	11.0	2.9
2.0	12	12.0	3.2
2.1	13	13.0	3.5
2.2	12	12.0	3.2
2.3	18	18.0	4.8
2.4	8	8.0	2.1
2.5	12	12.0	3.2
2.6	15	15.0	4.0
2.7	9	9.0	2.4
2.8	7	7.0	1.9
2.9	7	7.0	1.9
3.0	6	6.0	1.6
3.1	6	6.0	1.6

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0
4.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS65

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov

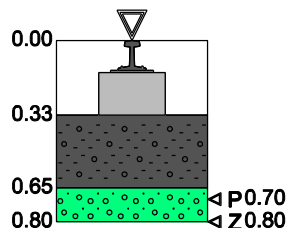


Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 1.490 km  
Číslo koleje : 2 radotínská  
Umístění sondy : vpravo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 195.940 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 21.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : G2/GP  
Zatěžovací zkouška od TK : 0.80 m  
Počátek dynam. penetrace : 0.80 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.70 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :

## KS65



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : klesá

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nenamrzavé

Modul přetvárnosti  $E_o = 35.4$  MPa

Opravný koeficient  $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 35.4$  MPa

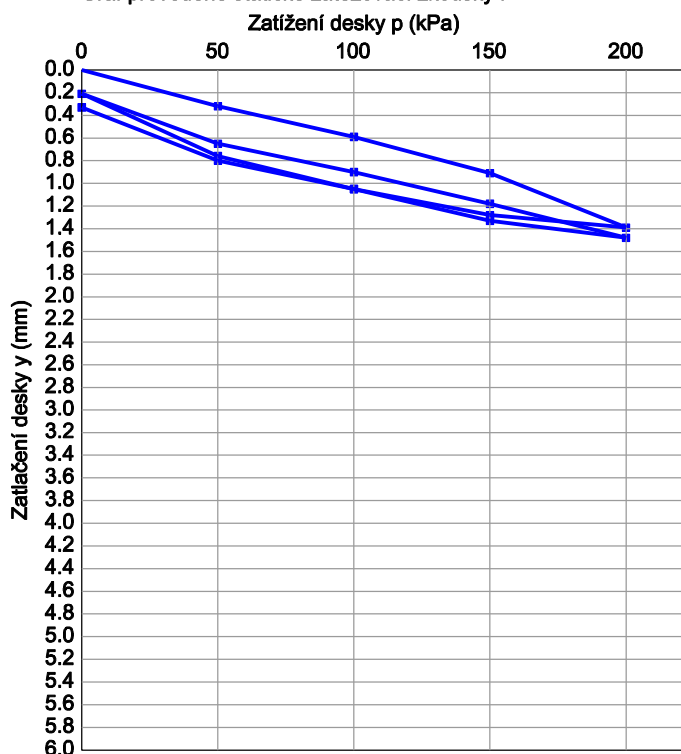
Hloubka (m) - Dokumentace (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.33 - Pražec dřevěný

0.33 - 0.65 - Štěrkové lože silně znečištěné

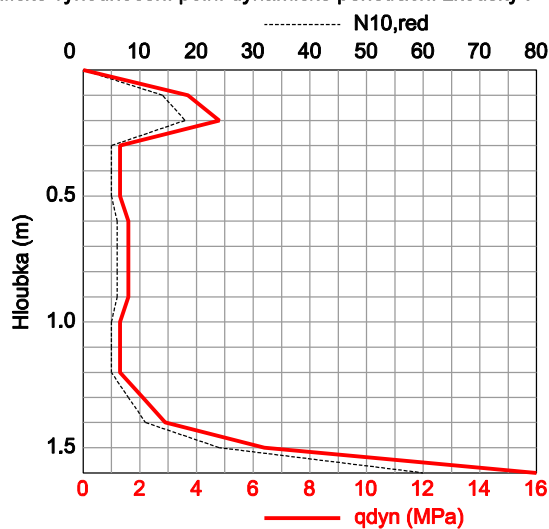
0.65 - 0.80 - Štěrky špatně změny, ulehly, žlutohnědé, s občasnými zaoblenými kameny o vel. do 10 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 35.4$  MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS65

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 : 0.80 m

Hloubka penetrace : 1.60 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	14	14.0	3.7
0.2	18	18.0	4.8
0.3	5	5.0	1.3
0.4	5	5.0	1.3
0.5	5	5.0	1.3
0.6	6	6.0	1.6
0.7	6	6.0	1.6
0.8	6	6.0	1.6
0.9	6	6.0	1.6
1.0	5	5.0	1.3
1.1	5	5.0	1.3
1.2	5	5.0	1.3
1.3	8	8.0	2.1
1.4	11	11.0	2.9
1.5	24	24.0	6.4
1.6	60	60.0	16.0

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	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 : 0.80 m

Datum / čas : 21.11.2007

Počasí : 2°C

E<sub>o</sub> = 35.4 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	0.21
50	0.32	50	0.65
100	0.59	100	0.90
150	0.91	150	1.18
200	1.39	200	1.48
150	1.28	150	1.33
100	1.05	100	1.05
50	0.76	50	0.80
0	0.21	0	0.33

# Dokumentace kopané sondy : KS66

Číslo zakázky : 07-188

Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov

Staničení sondy : 1.550 km

Číslo koleje : 2

Umístění sondy : vpravo

Vzdálenost od osy : 0.80 m

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Nadm. výška TK : 195.750 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška

Datum provedení sondy : 30.10.2007

Morfologie trati : terén

Zatřídění na zemní pláni : S3/S-F

Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena

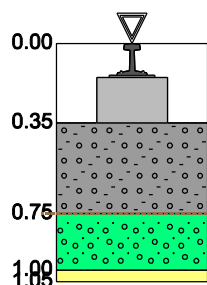
Počátek dynam. penetrace : 1.05 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

KS66



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti  $E_0 = 20.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)

Opravný koeficient  $\alpha = 0.9$

Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 18.0$  MPa

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

0.00 - 0.35 - Pražec dřevěný

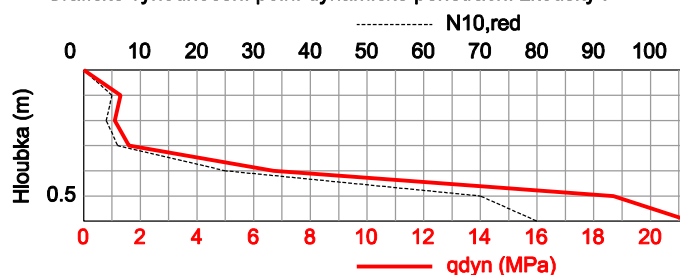
0.35 - 0.75 - Štěrkové lože znečištěné

0.75 - 1.00 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, šedý, št. frakci tvoří poloopracovaná zrna o vel. do 6 cm, mezerní výplň tvoří hlína písčítá, u báze mokrá

1.00 - 1.05 - Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, žlutohnědý, s valouny o vel. do 2 cm

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :





## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS66

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 : 1.05 m

Hloubka penetrace : 0.60 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	4	4.0	1.1
0.3	6	6.0	1.6
0.4	25	25.0	6.7
0.5	70	70.0	18.7
0.6	80	80.0	21.4

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

# Dokumentace kopané sondy : KS67

Číslo zakázky : 07-188

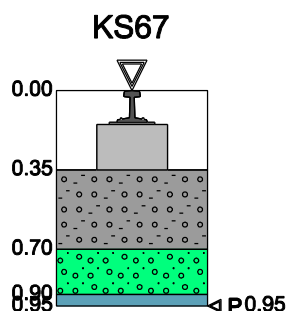
Název zakázky : Optimalizace trati Praha hl.n. - Praha Smíchov



Středisko 207 - Geotechniky

Železniční úsek : Smíchov  
Staničení sondy : 1.450 km  
Číslo koleje : 1  
Umístění sondy : vlevo  
Vzdálenost od osy : 0.80 m  
Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m  
Typ pražce : dřevěný  
Nadm. výška TK : 195.980 m n. m.

Dokumentoval : Mgr. J. Hruška  
Datum provedení sondy : 26.11.2007  
Morfologie trati : terén  
Zatřídění na zemní pláni : F4/CS  
Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena  
Počátek dynam. penetrace : 0.95 m  
Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena  
Odebrané vzorky : 0.95 m - poloporušený vzorek  
Poznámka :



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :  
Kvalita do hloubky : konstantní  
Vodní režim : příznivý  
Namrzavost : nebezpečně namrzavé  
Modul přetvárnosti  $E_o = 12.0$  MPa (kvalifikovaný odhad)  
Opravný koeficient  $z = 0.6$   
Redukovaný modul přetv.  $E_{or} = 7.2$  MPa

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

0.00 - 0.35 - Pražec dřevěný

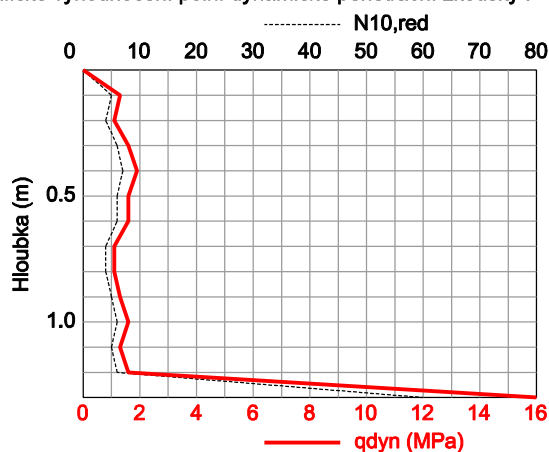
0.35 - 0.70 - Štěrkové lože znečištěné

0.70 - 0.90 - Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, šedohnědý, s občasnými valouny o vel. do 11 cm

0.90 - 0.95 - Jíl písčitý, pevný, tmavě hnědý

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



## Data k polním zkouškám kopané sondy : KS67

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 : 0.95 m

Hloubka penetrace : 1.30 m

hl.(m)	N10	N10red	qdyn(MPa)
0.1	5	5.0	1.3
0.2	4	4.0	1.1
0.3	6	6.0	1.6
0.4	7	7.0	1.9
0.5	6	6.0	1.6
0.6	6	6.0	1.6
0.7	4	4.0	1.1
0.8	4	4.0	1.1
0.9	5	5.0	1.3
1.0	6	6.0	1.6
1.1	5	5.0	1.3
1.2	6	6.0	1.6
1.3	60	60.0	16.0

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

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.



Vypracoval:

GEMATEST spol. s r. o.



Název přílohy:

Měřítko:

Datum:

-

06/2019

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Číslo části a přílohy:

B.14.2

3



## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **14-02-16** Celkový počet listů: 23 List číslo: 1/23

Název zakázky **Rekonstrukce trati Praha – hlav.nadr. (mimo) –  
Praha-Smichov (vč.),  
Rekonstrukce zst.Praha-Smichov**

Objekt  
Název a adresa zadavatele SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3  
Číslo zakázky zadavatele 16-354.201.207/KO4  
Laboratorní čísla vzorků 4351-4362  
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*  
Datum odběru vzorků in situ 12.12-15.12.2016  
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 zařizování ČSN EN ISO 14688-2  
zemín. Část 2: Zásady pro zařizování  
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: 30.12.2016

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

30.12.2016

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **Rekonstrukce trati Praha – hlav.nadr. (mimo) –  
Praha-Smichov (vč.),  
Rekonstrukce zst.Praha-Smichov**  
ČÍSLO ÚKOLU : **16-354.201.207/KO4**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS101 0,94 - 1,04 4351 POLOPORUŠ.	KS105 0,85 - 0,92 4352 POLOPORUŠ.	KS107 0,72 - 0,78 4353 POLOPORUŠ.	KS108 0,62 - 0,68 4354 POLOPORUŠ.
VLHKOST [%]	29	17,7	14,4	18,5
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE	3,2			
JEMNOZRN. FRAKCE	56,3			
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	35	34	31
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	21	20	17
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	14	14	14
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G4 GM	S5 SC	S5 SC	F6 CL
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sacI Gr	grcl Sa	grsacI S	siCl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G4 GM	S5 SC	S5 SC	F6 CL
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133				TUHÁ
INDEX KONZISTENCE	NELZE	1,24	1,4	0,89
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	0,85	0,48	0,43
BARVA VZORKU	ČERNÁ	HNĚĚ KÁVOVÁ	HNĚĚ KÁVOVÁ	HNĚDÁ
TVAR ZRN	ploš. prot.			
TVAR ZRN	polozaobl.			
TEXTURA	drsná			

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

MECHANIKA ZEMIN

30.12.2016

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **Rekonstrukce trati Praha – hlav.nadr. (mimo) –  
 Praha-Smichov (vč.),  
 Rekonstrukce zst.Praha-Smichov**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **16-354.201.207/KO4**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS111 0,83 - 0,89 4355 POLOPORUŠ.	KS114 0,78 - 0,85 4356 POLOPORUŠ.	KS117 0,62 - 0,7 4357 POLOPORUŠ.	KS118 0,72 - 0,78 4358 POLOPORUŠ.
VLHKOST [%]	15	15,6	21,4	18
MEZ TEKUTOSTI [%]	38	38	44	35
MEZ PLASTICITY [%]	20	21	23	18
ČÍSLO PLASTICITY [%]	18	17	21	17
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F4 CS	F4 CS	F6 CI	F6 CI
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grclSa	grsaCl	Cl	siCl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F4 CS	F4 CS	F6 CI	F6 CI
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ	PEVNÁ	PEVNÁ	TUHÁ
INDEX KONZISTENCE	1,28	1,32	1,08	1
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,49	0,63	0,48	0,51
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	HNĚĎ KÁVOVÁ	HNĚĎ KÁVOVÁ	HNĚDÁ
TVAR ZRN				
TVAR ZRN				
TEXTURA				

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



MECHANIKA ZEMIN

30.12.2016

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **Rekonstrukce trati Praha – hlav.nadr. (mimo) –  
 Praha-Smichov (vč.),  
 Rekonstrukce zst.Praha-Smichov**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **16-354.201.207/KO4**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS119 0,72 - 0,8 4359 POLOPORUŠ.	KS121 0,53 - 0,6 4360 POLOPORUŠ.	KS122 1,0 - 1,05 4361 POLOPORUŠ.	KS123 0,9 - 0,96 4362 POLOPORUŠ.
VLHKOST [%]	22,7	21,1	10,1	22,1
MEZ TEKUTOSTI [%]	43	42	34	42
MEZ PLASTICITY [%]	22	21	19	22
ČÍSLO PLASTICITY [%]	21	21	15	20
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CI	F6 CI	G5 GC	F6 CI
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	CI	sasiCI	sagrcIS	saCI
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI	F6 CI	G5 GC	F6 CI
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ	TUHÁ		TUHÁ
INDEX KONZISTENCE	0,97	1	1,59	1
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,52	0,8	0,56	0,53
BARVA VZORKU	HNĚĎ KÁVOVÁ	HNĚĎ KÁVOVÁ	HNĚDÁ	HNĚDÁ
TVAR ZRN				
TVAR ZRN				
TEXTURA				

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

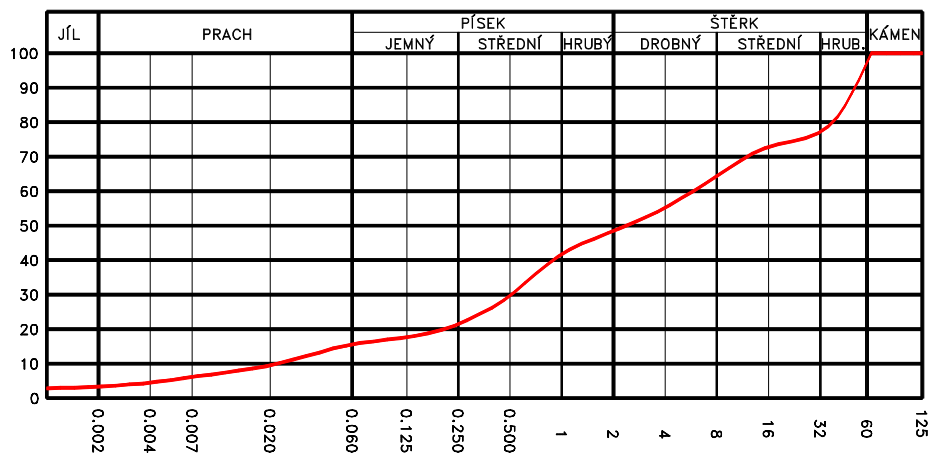
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS101 hloubka [m]: 0.9– 1.0 lab. číslo: 4351

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	3
PRACH	12
PÍSEK	33
ŠTĚRK	51
C <sub>u</sub>	257.779
C <sub>c</sub>	1.812

Vlhkost w = 29.0 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ČERNÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 G4 GM	Název zeminy ŠTĚRK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sacI Gr	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G4 GM	Násyp PODM. VHODNÁ

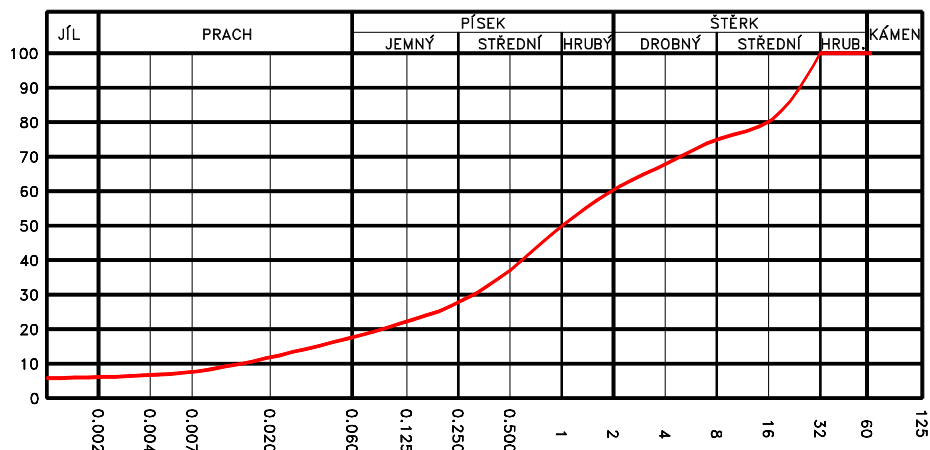
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS105 hloubka [m]: 0.9– 0.9 lab. číslo: 4352

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



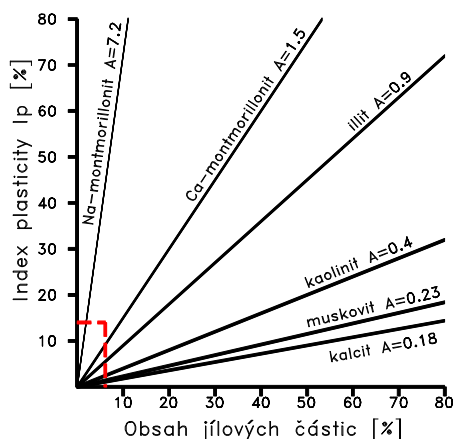
Obsah frakce [%]	
JÍL	6
PRACH	12
PÍSEK	42
ŠTĚRK	40
C <sub>u</sub>	137.692
C <sub>c</sub>	3.427

Vlhkost w = 17.7 %

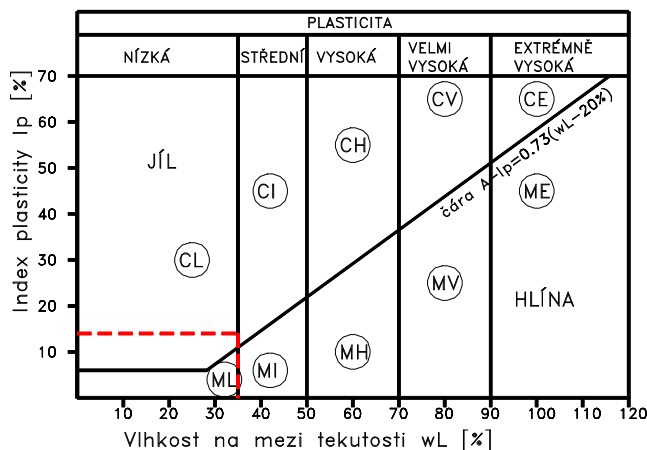
Atterbergovy meze : Ip = 14 wp = 21 wL = 35 %

Konzistence : 1.24

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚŘ KÁVOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grclSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp PODM. VHODNÁ

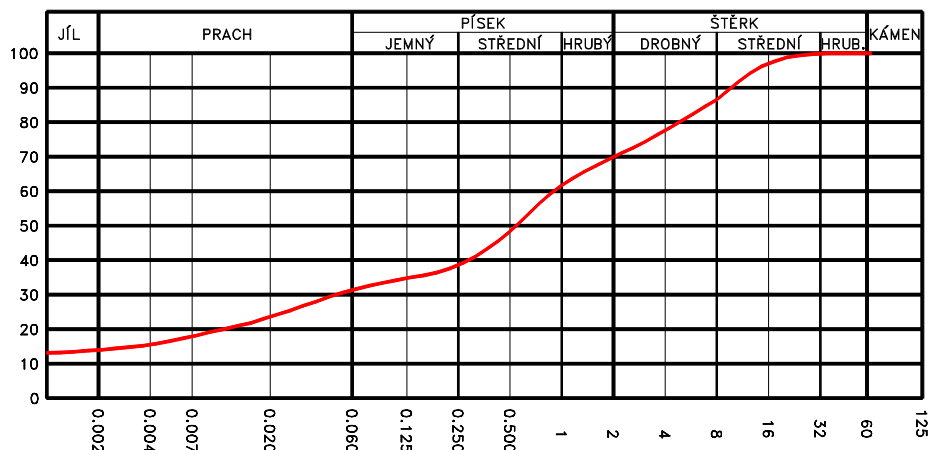
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS107 hloubka [m]: 0.7– 0.8 lab. číslo: 4353

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



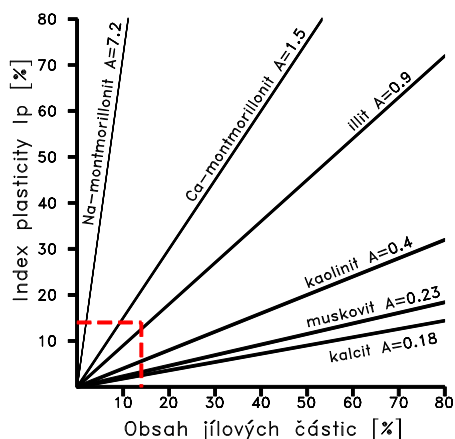
Obsah frakce [%]	
JÍL	14
PRACH	18
PÍSEK	38
ŠTĚRK	30

Vlhkost  $w = 14.4 \%$

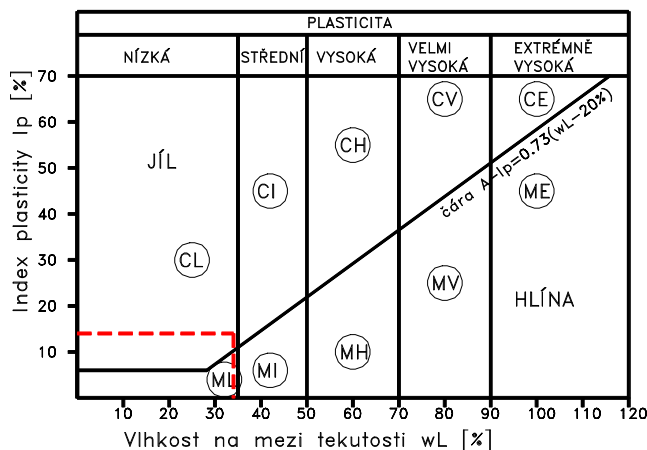
Atterbergovy meze :  $l_p = 14$   $w_p = 20$   $w_L = 34 \%$

Konzistence : 1.40

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚŘ KÁVOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grsacIS	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp PODM. VHODNÁ

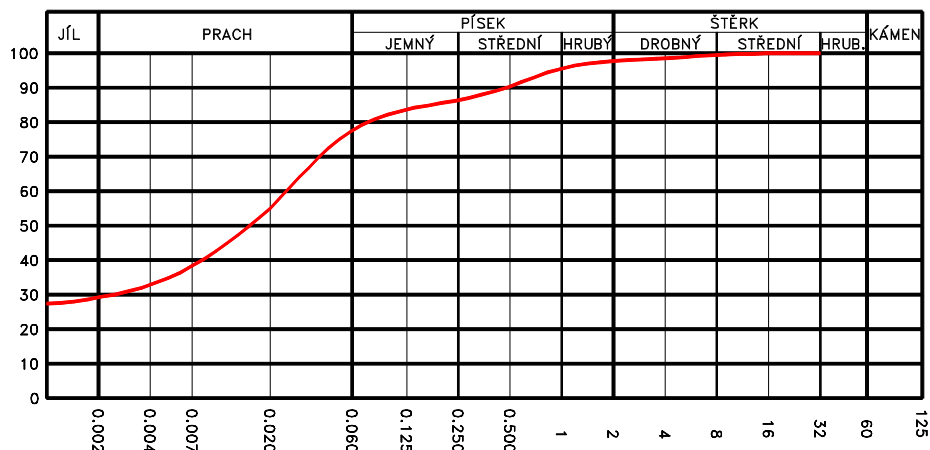
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS108 hloubka [m]: 0.6– 0.7 lab. číslo: 4354

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



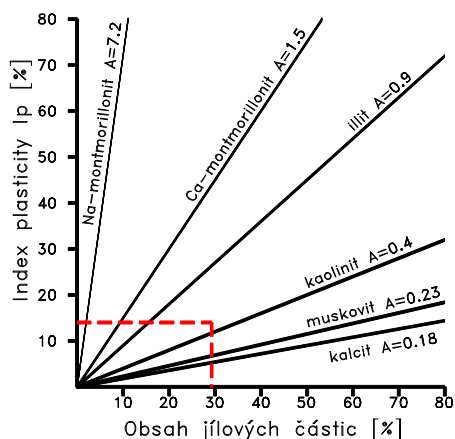
Obsah frakce [%]	
JÍL	29
PRACH	49
PÍSEK	20
ŠTĚRK	2

Vlhkost  $w = 18.5 \%$

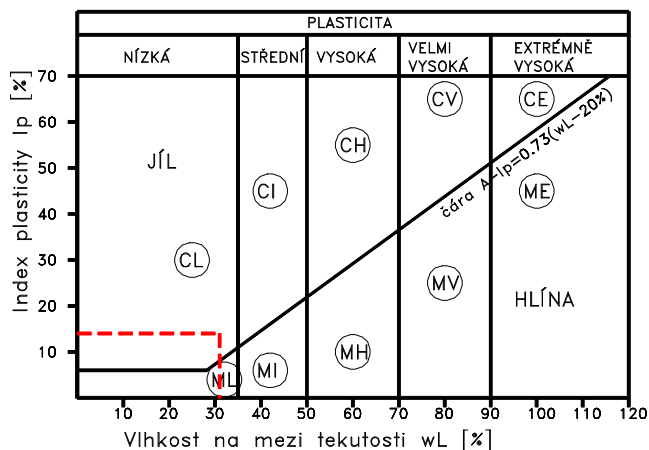
Atterbergovy meze :  $l_p = 14$   $w_p = 17$   $w_L = 31 \%$

Konzistence : 0.89 TUHÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



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

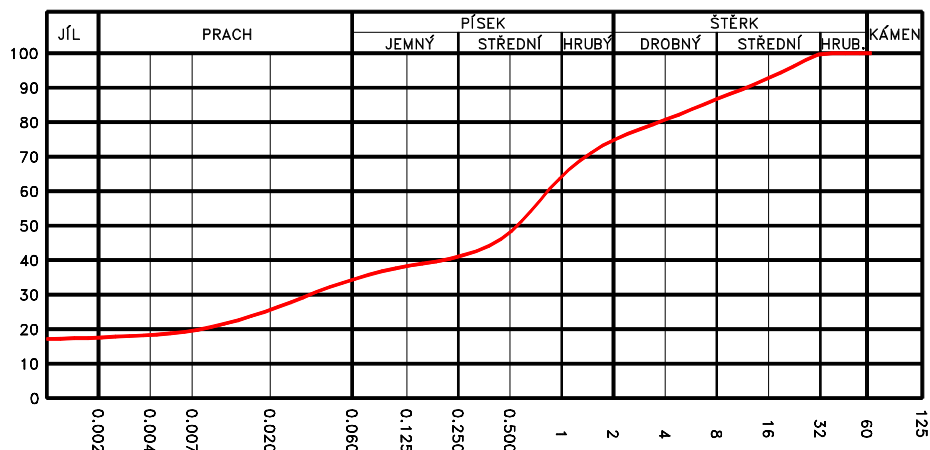
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS111 hloubka [m]: 0.8– 0.9 lab. číslo: 4355

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

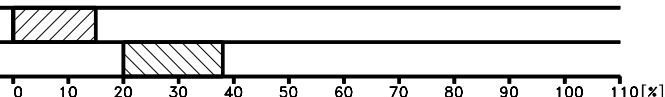


Obsah frakce [%]	
JÍL	18
PRACH	17
PÍSEK	40
ŠTĚRK	25

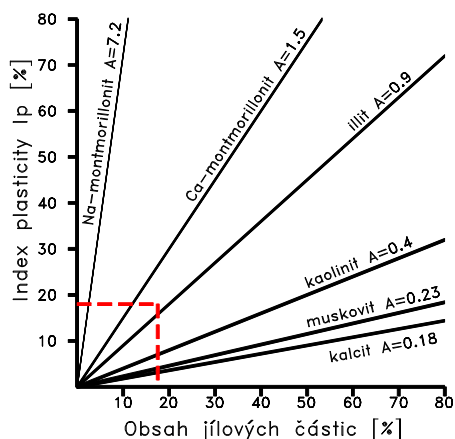
Vlhkost  $w = 15.0 \%$

Atterbergovy meze :  $l_p = 18$   $w_p = 20$   $w_L = 38 \%$

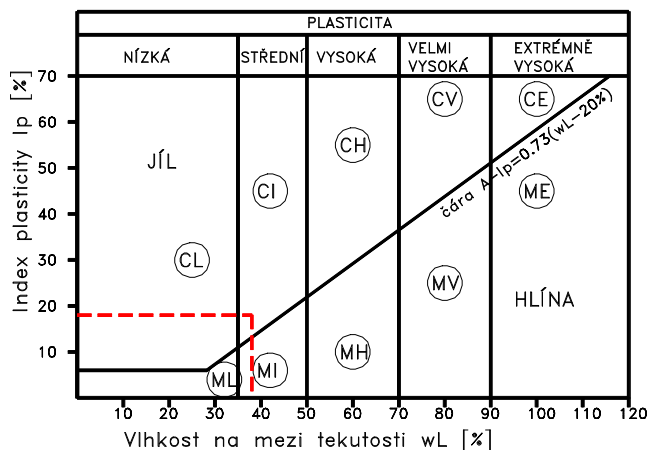
Konzistence : 1.28 PEVNÁ



### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



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

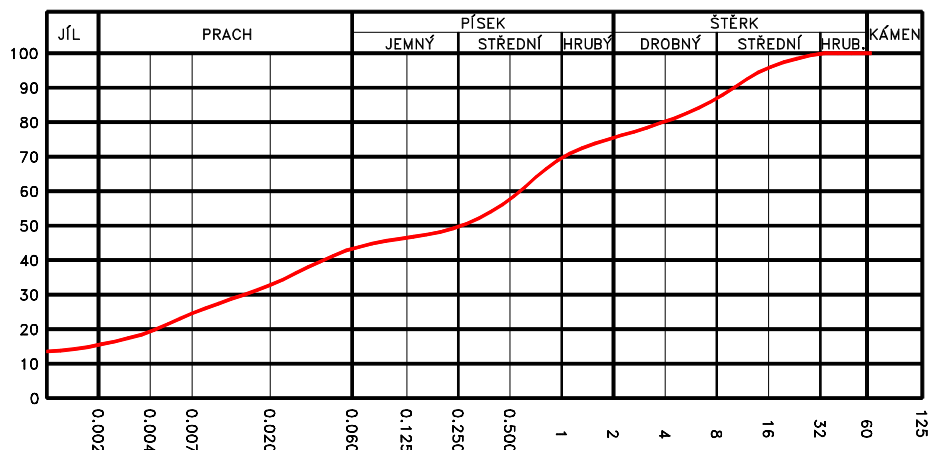
## LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS114 hloubka [m]: 0.8– 0.9 lab. číslo: 4356

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



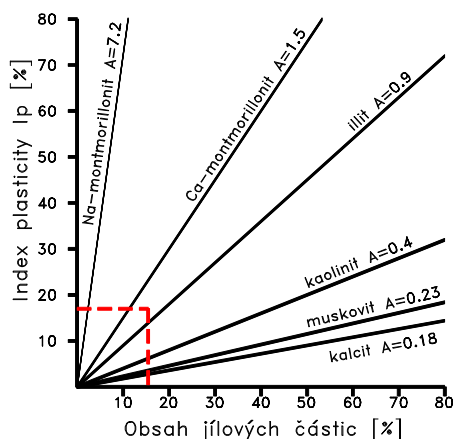
Obsah frakce [%]	
JÍL	15
PRACH	28
PÍSEK	32
ŠTĚRK	24

Vlhkost  $w = 15.6 \%$

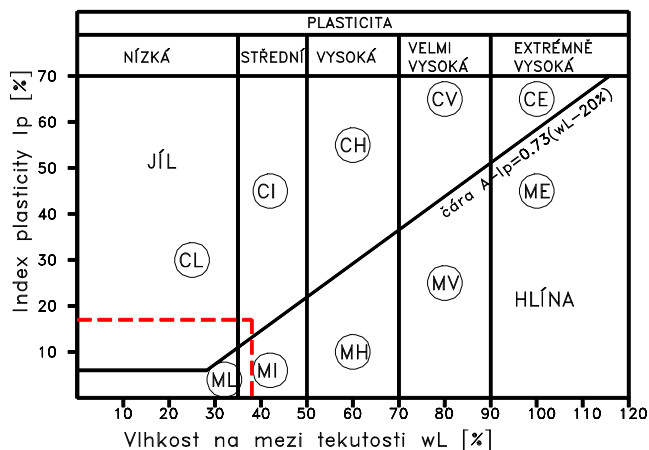
Atterbergovy meze :  $l_p = 17$   $w_p = 21$   $w_L = 38 \%$

Konzistence : 1.32 PEVNÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚŘ KÁVOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F4 CS	Název zeminy PÍSCITÝ JÍL
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grsaCl	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F4 CS	Násyp PODM. VHODNÁ

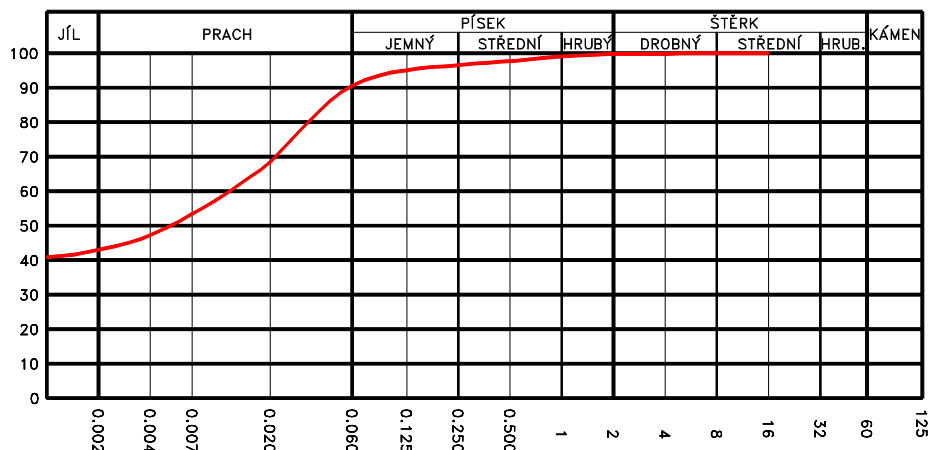
## LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS117 hloubka [m]: 0.6– 0.7 lab. číslo: 4357

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

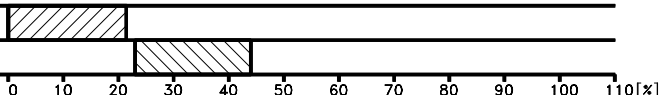


Obsah frakce [%]	
JÍL	43
PRACH	48
PÍSEK	9
ŠTĚRK	0

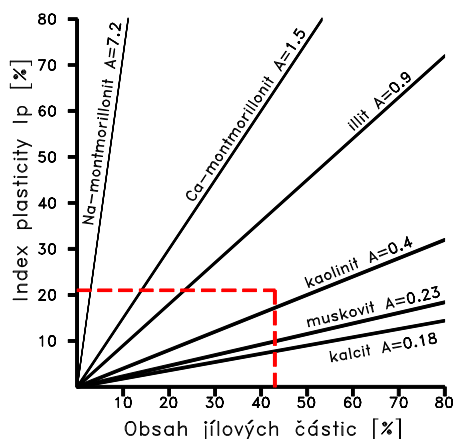
Vlhkost  $w = 21.4 \%$

Atterbergovy meze :  $l_p = 21$   $w_p = 23$   $w_L = 44 \%$

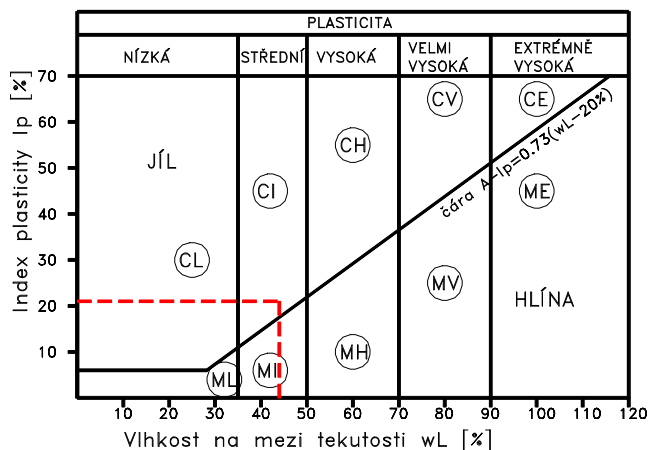
Konzistence : 1.08 PEVNÁ



### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚŘ KÁVOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 CI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ



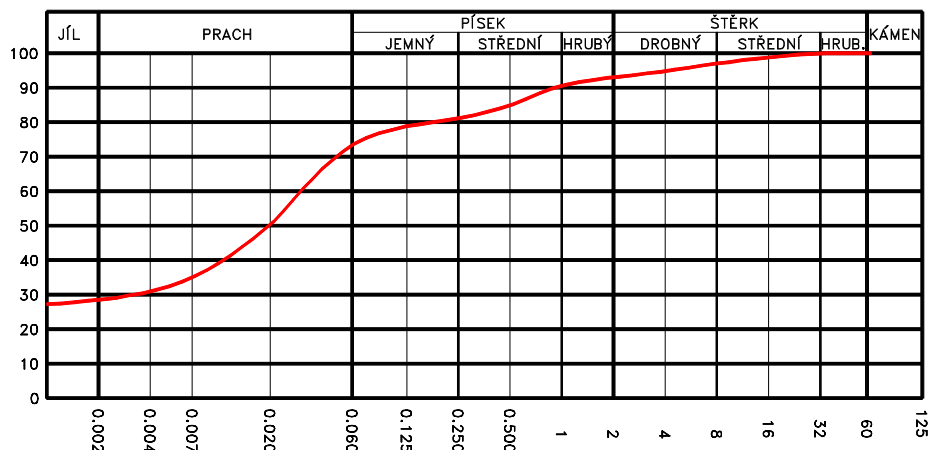
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS118 hloubka [m]: 0.7– 0.8 lab. číslo: 4358

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



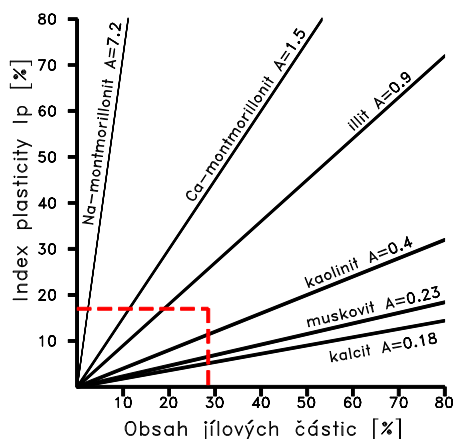
Obsah frakce [%]	
JÍL	29
PRACH	45
PÍSEK	19
ŠTĚRK	7

Vlhkost  $w = 18.0 \%$

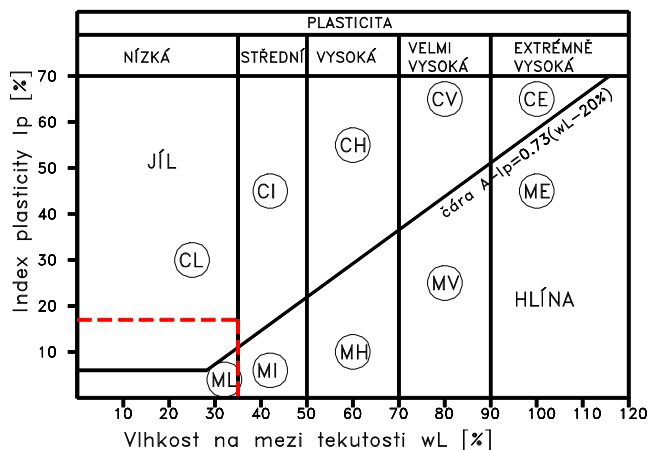
Atterbergovy meze :  $I_p = 17$   $w_p = 18$   $w_L = 35 \%$

Konzistence : 1.00 TUHÁ

## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

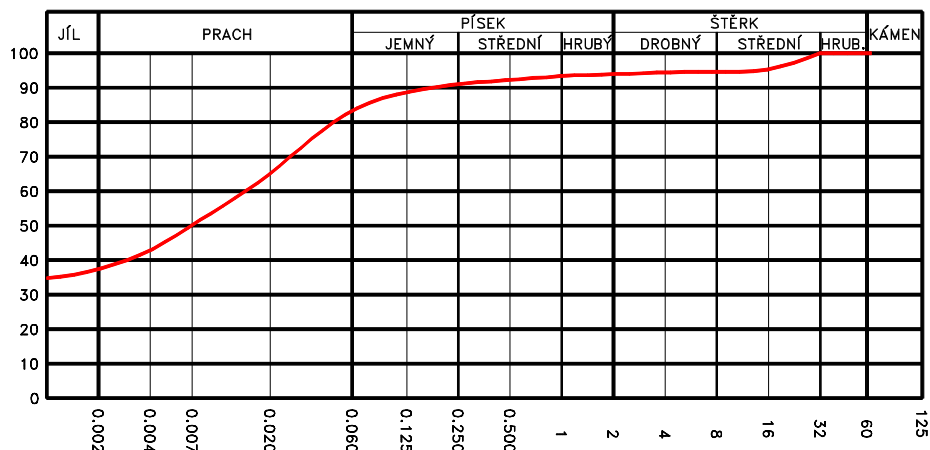
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS119 hloubka [m]: 0.7– 0.8 lab. číslo: 4359

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



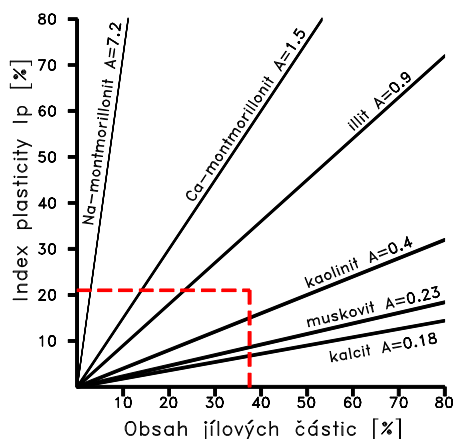
Obsah frakce [%]	
JÍL	38
PRACH	46
PÍSEK	10
ŠTĚRK	6

Vlhkost  $w = 22.7 \%$

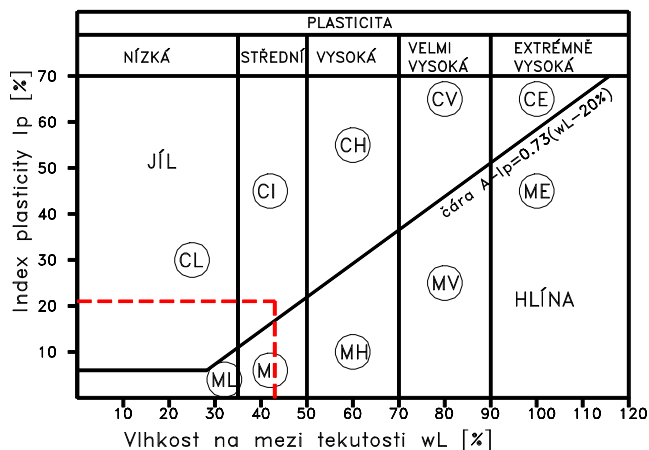
Atterbergovy meze :  $l_p = 21$   $w_p = 22$   $w_L = 43 \%$

Konzistence : 0.97 TUHÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚĎ KÁVOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 CI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

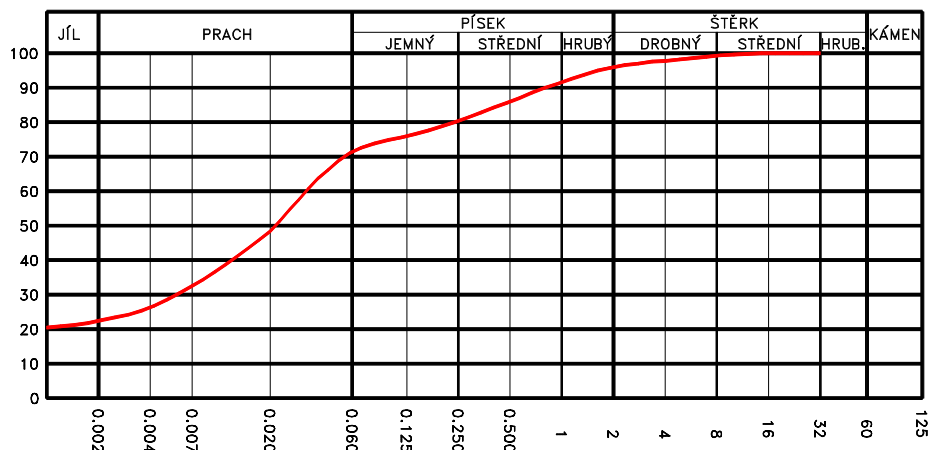
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS121 hloubka [m]: 0.5– 0.6 lab. číslo: 4360

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



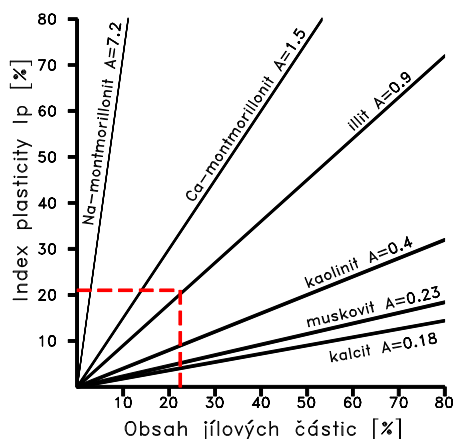
Obsah frakce [%]	
JÍL	22
PRACH	50
PÍSEK	24
ŠTĚRK	4

Vlhkost  $w = 21.1 \%$

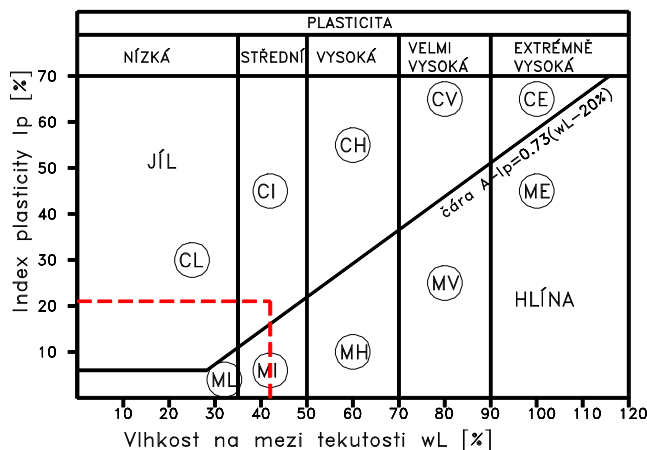
Atterbergovy meze :  $l_p = 21$   $w_p = 21$   $w_L = 42 \%$

Konzistence : 1.00 TUHÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚĎ KÁVOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sasiCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

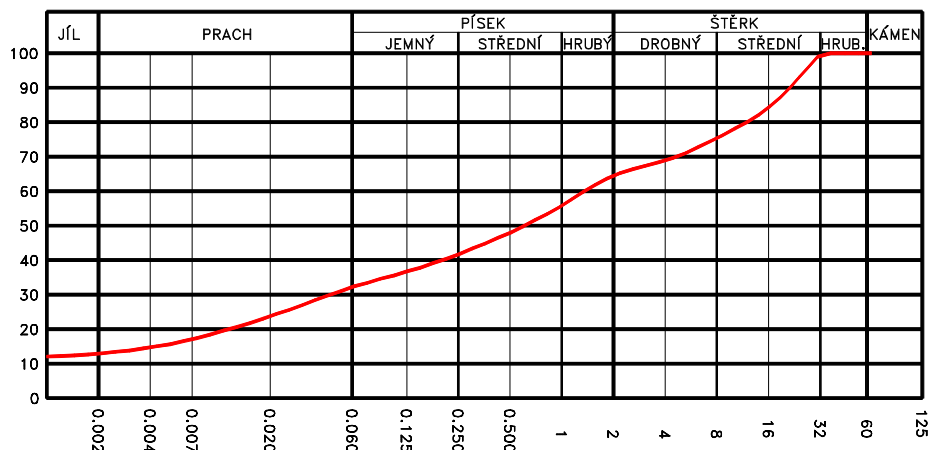
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS122 hloubka [m]: 1.0– 1.0 lab. číslo: 4361

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



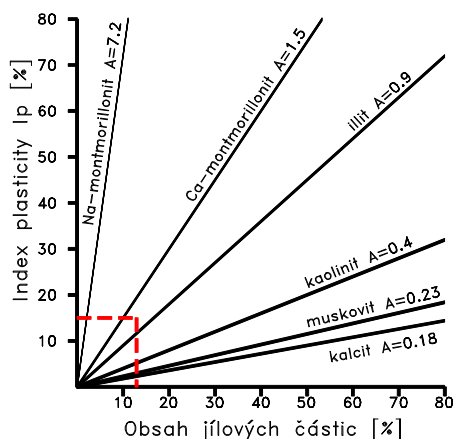
Obsah frakce [%]	
JÍL	13
PRACH	20
PÍSEK	32
ŠTĚRK	35

Vlhkost  $w = 10.1 \%$

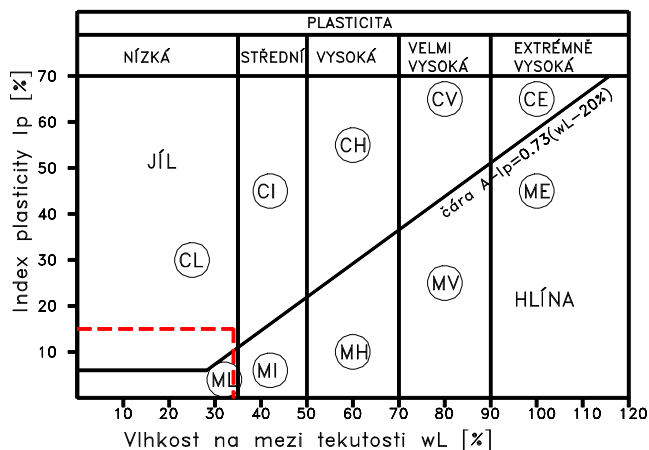
Atterbergovy meze :  $l_p = 15$   $w_p = 19$   $w_L = 34 \%$

Konzistence : 1.59

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 G5 GC	Název zeminy ŠTĚRK JÍLOVITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sagrclS	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G5 GC	Násyp PODM. VHODNÁ

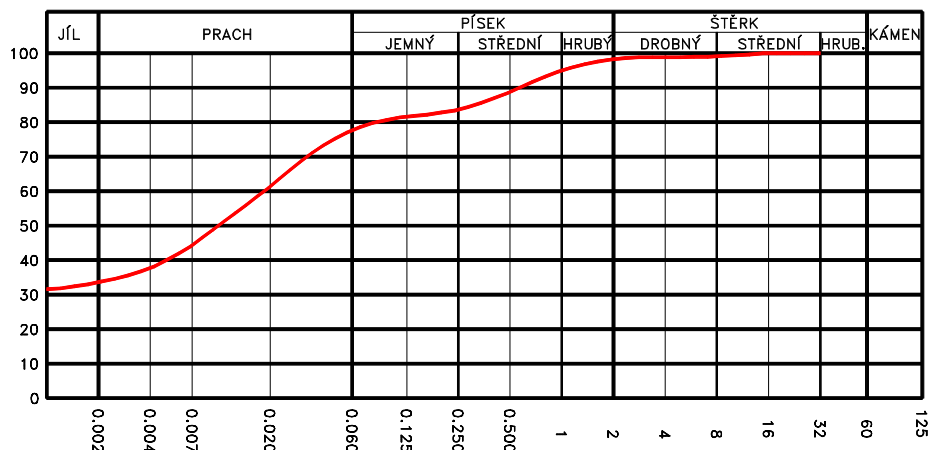
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV

Sonda: KS123 hloubka [m]: 0.9– 1.0 lab. číslo: 4362

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



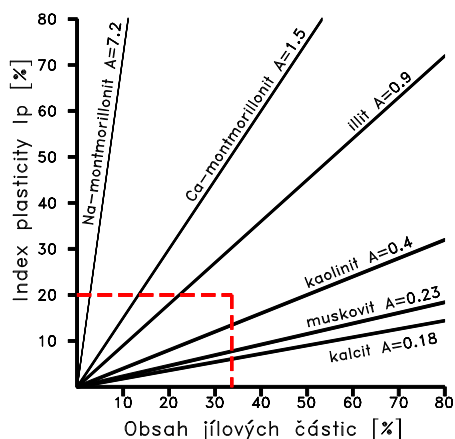
Obsah frakce [%]	
JÍL	34
PRACH	44
PÍSEK	20
ŠTĚRK	2

Vlhkost  $w = 22.1 \%$

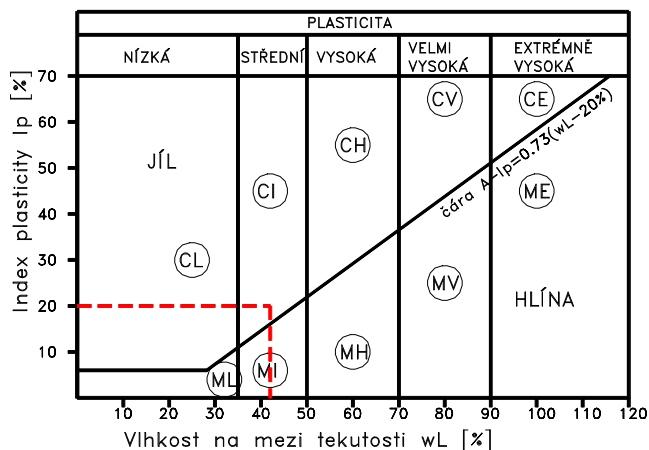
Atterbergovy meze :  $l_p = 20$   $w_p = 22$   $w_L = 42 \%$

Konzistence : 1.00 TUHÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **Rekonstrukce trati Praha – hlav.nadr. (mimo) –  
Praha-Smichov (vč.),**

ČÍSLO ÚKOLU : **Rekonstrukce zst.Praha-Smichov  
16-354.201.207/KO4**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
4351	KS101	0,94 - 1,04	G4 GM	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4352	KS105	0,85 - 0,92	S5 SC	1,0 2,8	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4353	KS107	0,72 - 0,78	S5 SC	1,4 4,3	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4354	KS108	0,62 - 0,68	F6 CL	3,0 11,0	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4355	KS111	0,83 - 0,89	F4 CS	1,5 4,6	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4356	KS114	0,78 - 0,85	F4 CS	1,8 5,8	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4357	KS117	0,62 - 0,7	F6 CI	3,9 17,4	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4358	KS118	0,72 - 0,78	F6 CI	2,7 9,7	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4359	KS119	0,72 - 0,8	F6 CI	3,6 15,1	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4360	KS121	0,53 - 0,6	F6 CI	2,6 9,0	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4361	KS122	1,0 - 1,05	G5 GC	1,4 4,3	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
4362	KS123	0,9 - 0,96	F6 CI	3,4 13,5	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

NELZE = Nelze ani upravit

## Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV*  
 ČÍSLO ÚKOLU : *16-354.201.207/KO4*

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 ]
4351	KS101	0,94 - 1,04			$9,0000 \cdot 10^{-5}$	$5,6562 \cdot 10^{-6}$
4352	KS105	0,85 - 0,92			$1,3000 \cdot 10^{-5}$	$2,0403 \cdot 10^{-6}$
4353	KS107	0,72 - 0,78			$1,0000 \cdot 10^{-7}$	mimo oblast
4354	KS108	0,62 - 0,68			mimo oblast	mimo oblast
4355	KS111	0,83 - 0,89			$1,0000 \cdot 10^{-7}$	mimo oblast
4356	KS114	0,78 - 0,85			$3,0000 \cdot 10^{-8}$	mimo oblast
4357	KS117	0,62 - 0,7			mimo oblast	mimo oblast
4358	KS118	0,72 - 0,78			mimo oblast	mimo oblast
4359	KS119	0,72 - 0,8			mimo oblast	mimo oblast
4360	KS121	0,53 - 0,6			mimo oblast	mimo oblast
4361	KS122	1,0 - 1,05			$1,0000 \cdot 10^{-7}$	mimo oblast
4362	KS123	0,9 - 0,96			mimo oblast	mimo oblast

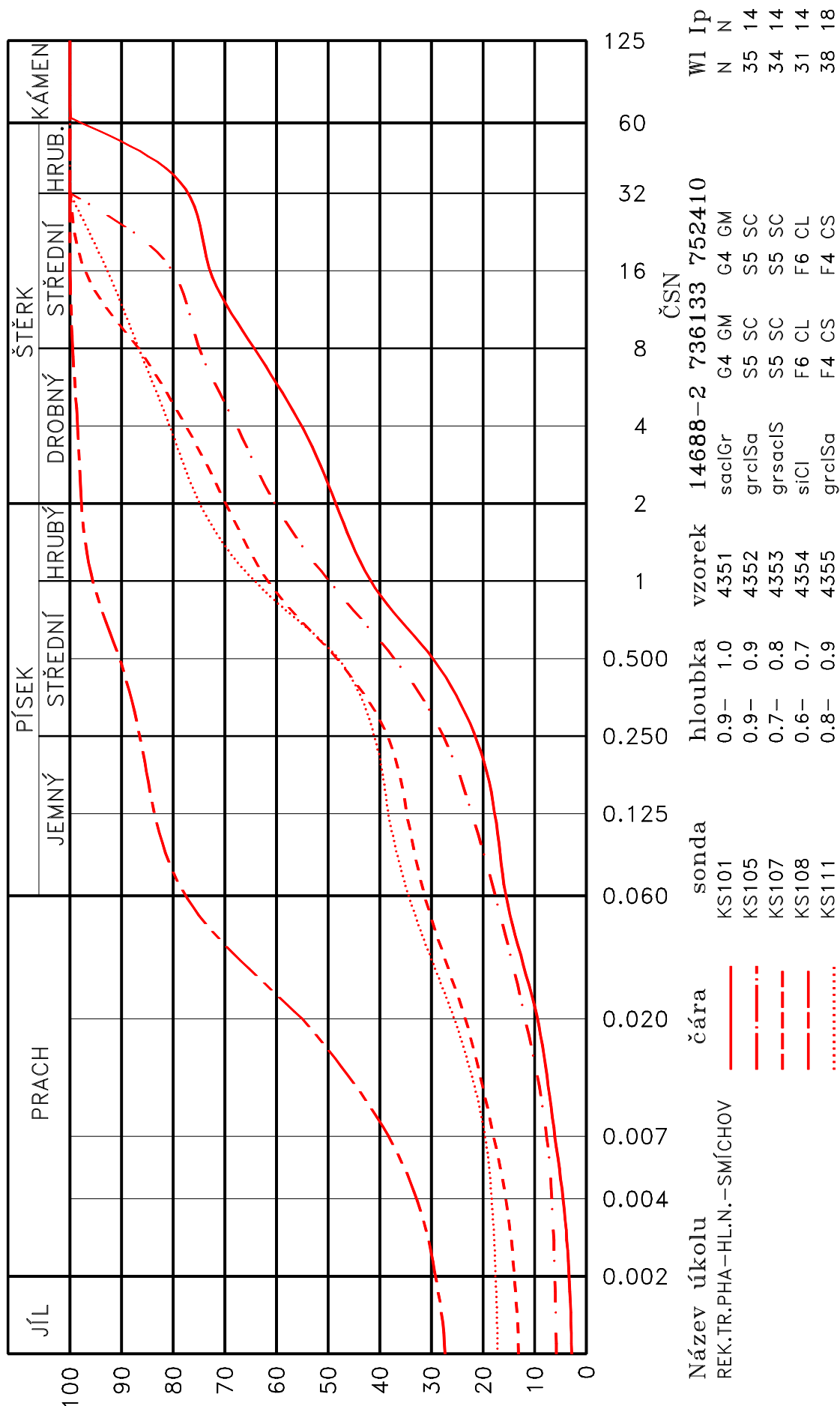
## Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **REK.TR.PHA-HL.N.-SMÍCHOV**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **16-354.201.207/KO4**

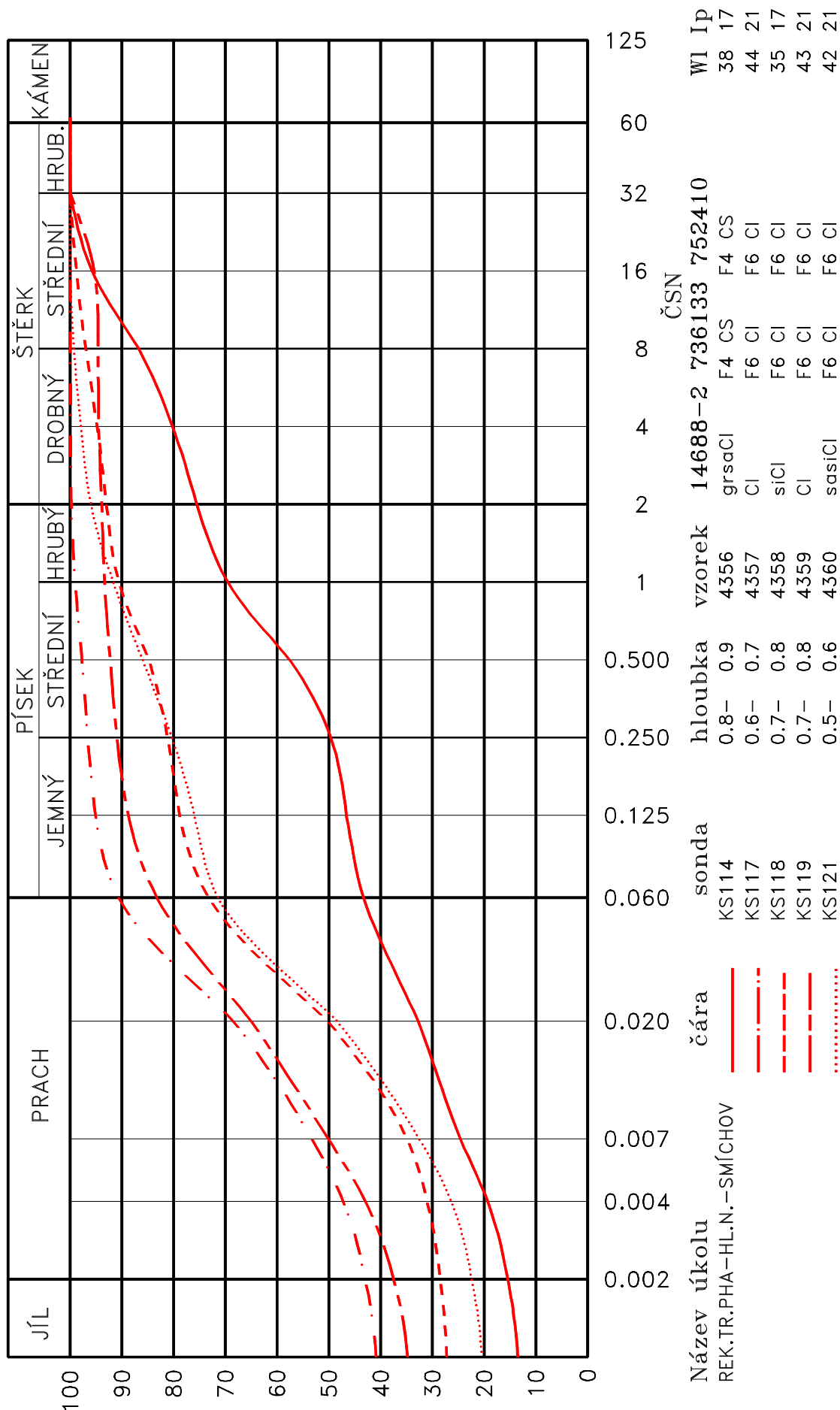
VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
4351	2,83%	3,38%	4,49%	6,13%	9,44%	15,79%	17,74%	21,54%	29,66%	41,75%
	48,54%	55,12%	64,28%	72,94%	77,11%	100,00%	100,00%			
4352	5,81%	6,12%	6,73%	7,67%	11,83%	17,95%	22,21%	27,73%	37,13%	49,81%
	60,35%	67,71%	75,05%	80,18%	100,00%	100,00%	100,00%			
4353	13,13%	13,95%	15,59%	17,96%	23,43%	31,63%	34,80%	38,54%	48,31%	61,66%
	69,85%	77,57%	86,69%	97,07%	100,00%	100,00%	100,00%			
4354	27,38%	29,23%	32,92%	38,34%	55,01%	78,24%	83,65%	86,47%	90,40%	95,55%
	97,78%	98,53%	99,46%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
4355	17,16%	17,56%	18,35%	19,60%	25,56%	34,71%	38,36%	41,08%	48,00%	64,24%
	74,87%	80,68%	86,68%	92,74%	100,00%	100,00%	100,00%			
4356	13,53%	15,46%	19,32%	24,59%	32,74%	43,63%	46,62%	49,68%	57,58%	69,57%
	75,54%	80,22%	86,75%	95,75%	100,00%	100,00%	100,00%			
4357	40,88%	43,00%	47,24%	53,33%	68,46%	91,15%	95,09%	96,58%	97,71%	99,03%
	99,74%	99,90%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
4358	27,24%	28,50%	31,02%	34,94%	50,28%	73,83%	78,84%	81,20%	84,82%	90,56%
	92,99%	94,77%	96,96%	98,78%	100,00%	100,00%	100,00%			
4359	34,79%	37,50%	42,93%	50,13%	64,98%	83,76%	88,71%	90,96%	92,24%	93,34%
	93,89%	94,47%	94,64%	95,35%	100,00%	100,00%	100,00%			
4360	20,46%	22,43%	26,38%	32,59%	48,44%	71,95%	76,00%	80,34%	85,99%	91,63%
	95,95%	97,88%	99,25%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
4361	12,05%	12,92%	14,66%	17,11%	23,67%	32,46%	36,67%	41,76%	48,01%	55,75%
	64,54%	68,96%	75,49%	84,33%	100,00%	100,00%	100,00%			
4362	31,58%	33,65%	37,79%	44,40%	61,36%	78,09%	81,65%	83,63%	88,76%	94,94%
	98,33%	98,76%	99,15%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			



# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

