



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice

Část 2

Průzkum pražcového podloží

Předběžný inženýrskogeologický průzkum

číslo úkolu 21 168

Objednatel: EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno

Praha, červen 2021



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice

Část 2

Průzkum pražcového podloží

Předběžný inženýrskogeologický průzkum

číslo úkolu 21 168

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Bc. Lukáš Fikar
řešitel

Praha, červen 2021

OBSAH

strana

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. ÚVOD	3
3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU	3
3.1 PŘEDMĚT A ROZSAH PRŮZKUMU	3
3.2 METODIKA PRŮZKUMU	3
4. VÝSLEDKY TERÉNNÍCH A LABORATORNÍCH ZKOUŠEK	6
5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	7
5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ	7
SHRNUTÍ POZNATKŮ A NÁVRH ŘEŠENÍ	11
5.2 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ	11
6. ZÁVĚR	12

Seznam příloh:

Příloha č. 1	Situace úseku trati s vyznačením sond	1 : 1000, 1 : 2500, 1 : 5 000
Příloha č. 2	Dokumentace sond	
Příloha č. 3	Výsledky zatěžovacích zkoušek deskou	
Příloha č. 4	Výsledky penetračního sondování	
Příloha č. 5	Výsledky laboratorních zkoušek	
Příloha č. 6	Petrografický rozbor štěrku kolejového lože	

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**

Objednatel: EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13, 619 00 Brno
IČO: 29285801, DIČ: CZ29285801

Část: **Předběžný inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží**

Zhotovitel: 4G consite s.r.o.
Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00
IČ 27624218, DIČ: CZ27624218

Odpovědný řešitel: RNDr. Jiří Tomášek

Zpracovatel: Bc. Lukáš Fikar

2. ÚVOD

Předmětem prací bylo provedení předběžného inženýrskogeologického průzkumu pražcového podloží trati Přelouč – Prachovice. Místa provedení průzkumných prací byla určena zadáním, přičemž v některých místech došlo k operativní změně polohy sond dle místních poměrů a výskytu inženýrských sítí.

3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU

3.1 PŘEDMĚT A ROZSAH PRŮZKUMU

Rozsah inženýrskogeologického průzkumu byl stanoven na základě předaného zadání od zhotovitele projektové dokumentace, kterým byla společnost EXprojekt s.r.o. (viz smlouva o dílo č. S-2020-168/1 objednatele a č. 21 168 zhotovitele).

Geotechnické průzkumné práce na tělese železničního spodku se zaměřily především na řešení pražcového podloží ve stanovených místech a zemního tělesa v úseku, kde dojde k rozšíření náspů pro železniční stezku.

Průzkumné práce se soustředily na zjištění geotechnických vlastností zemin a hornin tvořící pražcové podloží a ověření pevnosti zemin v úrovni zemní pláně.

Předmětem inženýrskogeologického průzkumu pražcového podloží v místech dle zadání bylo:

- zjistit modul přetvárnosti zemní pláně $E_{2,IGP}$,
- stanovit opravný součinitel „z“ v souladu s předpisem SŽ S4,
- stanovit charakteristiku zemin v zemní pláni (aktivní zóně), včetně jejich klasifikace,
- stanovit namrzavost a propustnost zemin zemní pláně (aktivní zóny),
- stanovit vodní režim,
- stanovit obsah jemnozrnné frakce ve štěrku kolejového lože,
- ověřit kontaminaci štěrkového lože dle Vyhlášky č. 294/2005 Sb., tabulek 10.1, 10.2 a 2.1.

Celkem bylo provedeno 14 kopaných sond, odebráno 13 poloporušených vzorků zemin ze zemní pláně. Statické zatěžovací zkoušky a dynamické penetrační zkoušky byly provedeny ve všech kopaných sondách kromě sondy HM2, kde byl v úrovni zemní pláně zastižen mírně zvětralý dolerit. Dále byly odebrány 3 směsné vzorky štěrku kolejového lože na stanovení obsahu jemnozrnných částic a 3 vzorky na ověření kontaminace dle Vyhlášky č. 294/2005 Sb. tabulek 10.1, 10.2 a 2.1.

3.2 METODIKA PRŮZKUMU

Inženýrskogeologický průzkum byl proveden v souladu s požadavky předpisu SŽ S4.

Rozsah prací byl stanoven zadáním předaným zhotovitelem projektové dokumentace. Poloha jednotlivých sond byla u některých sond operativně upravena dle místních poměrů, zejména

podle technicky a bezpečnostně možné přístupnosti a podle výskytu inženýrských sítí. Poloha inženýrských sítí byla předána zhotovitelem projektové dokumentace před zahájením technických prací. Ve stanovených místech byla provedena kopaná sonda; v úrovni zemní pláně byla provedena statická zatěžovací zkouška deskou; byly odebrány poloporušené vzorky (kategorie B, třída 3) pro laboratorní zařazení zemin ze zemní pláně a ze dna kopané sondy byla provedena dynamická penetrační zkouška do hloubky cca 1,5 m.

Dále byly odebírány směsné vzorky ze štěrku kolejového lože a zemní pláně, ze kterých byly kvartací vytvořeny vzorky pro ověření kontaminace a vzorky štěrku kolejového lože na ověření zrnitosti – obsahu jemných částic.

Jednotlivé činnosti prováděné v průběhu inženýrskogeologického průzkumu jsou podrobně popsány v následujících kapitolách.

3.2.1 Kopané sondy

Kopané sondy byly provedeny strojně za hlavami pražců a následně byly ručně rozšířeny do mezipražcového prostoru. Při dokumentaci sondy byl kladen důraz na přesné zaznamenání rozhraní jednotlivých stávajících konstrukčních vrstev pražcového podloží a popis charakteru zemin, popř. hornin v zemní pláni. Dokumentace jednotlivých kopaných sond je uvedena v příloze č. 2.

Rozměry sond byly provedeny s ohledem na navazující geotechnické práce, minimální rozměr sondy byl 0,4 x 0,3 m. Hloubky jednotlivých sond byly cca 0,6 – 0,9 m pod stávající niveletou TK.

Po ukončení geotechnických zkoušek a odběru vzorků zemin a sypanin byly kopané sondy zlikvidovány záhozem.

3.2.2 Dynamické penetrační zkoušky

Pro doplnění kvalitativního hodnocení zemin v aktivní zóně a podloží byly provedeny sondy střední dynamickou penetrací (DPM) dle ČSN EN ISO 22476-2. Sondy byly provedeny ze dna kopané sondy v blízkosti zatěžovací zkoušky deskou do hloubky 1,50 m pod dnem.

Princip metody této zkoušky spočívá v zarážení soutyčí, opatřeného koncovým kalibrovaným hrotem do zeminy. K zarážení soutyčí bylo použito beranidlo RAM sondy padající z konstantní výšky při konstantní frekvenci. Při sondování je registrován počet úderů N_{10} potřebný k zarážení soutyčí o 100 mm. Výpočtem je zjišťována hodnota měrného dynamického odporu q_{dyn} (MPa). V tomto případě byla použita střední dynamická penetrační souprava s tíhou beranidla 0,30 kN (hmotnost 30 kg), výškou pádu 0,50 m, průřezem hrotu 15 cm² a jeho vrcholovým úhlem 90°.

Pro určení hodnoty měrného dynamického odporu byl použitý upravený Bondarikův vzorec, rovněž viz Matys M., Ťavoda O., Cuninka M. (1990): Poľné skúšky zemín, str. 85, ALFA Bratislava.

$$q_{dyn} = \frac{Q \cdot h}{\dots} + \frac{Q + q}{\dots}$$

$$(1 + q / Q) \cdot A \cdot s$$

A

kde	q_{dyn}	je	hodnota měrného dynamického odporu [MPa],
	Q		tíha beranidla 0,30 kN,
	q		tíha soutyčí, kovadliny a hrotu v příslušné hloubce, ve které určujeme q_{dyn} , tíha 0,10 m soutyčí je 0,01 kN,
	A		plocha příčného řezu hrotu 0,0015 m ² ,
	h		výška pádu beranidla 0,50 m,
	s		zaražení hrotu jedním úderem ($s = 0,1/N_{10}$) [m].

Výsledky dynamických penetračních zkoušek, včetně grafického výstupu byly zpracovány v samostatné zprávě o zkoušce (viz příloha č. 4).

3.2.3 Statické zatěžovací zkoušky deskou

Statické zatěžovací zkoušky deskou byly provedeny v kopaných sondách v úrovni zemní pláně podle metodiky uvedené v předpise SŽ S4, přílohy 5, resp. dle přílohy B v ČSN 72 1006.

Moduly přetvárnosti byly vyhodnoceny podle vzorců:

$$E_1 = \frac{1,5 \cdot p \cdot r}{y_1};$$

$$E_2 = \frac{1,5 \cdot p \cdot r}{y_2};$$

a poměr modulů přetvárnosti byl vyhodnocen podle vzorce:

$$E_2/E_1;$$

kde	E_1	je	modul přetvárnosti z prvního zatěžovacího cyklu v MPa,
	E_2		modul přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu v MPa,
	p		maximální kontaktní napětí v MPa,
	r		poloměr zatěžovací desky v mm,
	y_1		zatlačení zatěžovací desky zjištěné při prvním zatěžovacím cyklu v mm,
	y_2		zatlačení zatěžovací desky zjištěné při druhém zatěžovacím cyklu v mm.

Opravný součinitel „z“ byl stanoven dle výše uvedeného předpisu na základě laboratorní klasifikace zeminy v zemní pláni a zjištěné konzistenci zeminy v době provádění zkoušky.

$$E_r = E_{2,IGP} \cdot z;$$

kde	$E_{2,IGP}$ je	modul přetvoření v MPa;
	z	opravný součinitel pro zkoušené zeminy na základě jejich stupně konzistence a zrnitostní klasifikace (stanoveno dle předpisu SŽ S4, příloha 6);
	E_r	redukovaný modul přetvoření v MPa.

Protokoly ze statických zatěžovacích zkoušek tvoří přílohu č.3 této zprávy.

3.2.4 Vzorky zemin a hornin

V rámci provádění kopaných sond byly provedeny odběry porušených (kategorie B, třída 4), poloporušených (kategorie B, třída 3) vzorků zemin ze zemní pláně pro laboratorní stanovení indexových parametrů. Vzorky byly bezprostředně po odběru ochráněny proti ztrátě přirozené vlhkosti uložením do polyetylenového sáčku.

V rámci průzkumných prací byly odebrány 3 vzorky štěrku kolejového lože pro ověření zrnitosti, resp. obsahu jemnozrnných a cizorodých částic. Společně se vzorkem štěrku pro zařazení zrnitosti byly odebrány i vzorky kamene pro petrologickou analýzu a popis.

Dále byly odebrány i směsné vzorky štěrku kolejového lože pro ověření obsahu vyluhovatelných látek, obsahu škodlivin v sušině a ekotoxicity dle Vyhlášky č. 294/2005 Sb. dle tab. 10.1, 10.2 a 2.1. Směsné vzorky byly odebrány pro 4 zkoumané přejezdy, ŽST Choltice a ŽST Heřmanův Městec ze štěrku kolejového lože. Po promísení byly kvartací připraveny reprezentativní vzorky pro chemické analýzy.

Na vzorcích zemin a sypanin byly provedeny následující laboratorní zkoušky:

- stanovení vlhkosti zeminy dle ČSN EN ISO 17892-1
- stanovení zrnitosti zeminy dle ČSN CEN ISO 17892-4
- stanovení konzistenčních mezí dle ČSN CEN ISO 17892-12
- klasifikace zeminy dle SŽ S4, Příloha A a dle ČSN EN ISO 14688-1
- stanovení vyluhovatelnosti, obsahu škodlivin v sušině a ekotoxicity dle Vyhlášky č. 294/2005 Sb. tab. 10.1, 10.2 a 2.1
- petrologický popis kameniva štěrku kolejového lože

4. VÝSLEDKY TERÉNNÍCH A LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Provedené kopané sondy, společně s provedenými polními geotechnickými zkouškami a odběry vzorků byly označeny příslušným staničením. Výškové údaje jsou vztaženy k temeni kolejnice nepřevýšeného kolejnicového pasu.

Výsledky provedených zkoušek jsou souhrnně zaznamenány v příloze č.2 dokumentace sond, kde jsou na jednom listu uvedeny geologický popis zastižených vrstev pražcového podloží a zemin zemního tělesa s klasifikačním označením dle výsledků laboratorních zkoušek, základní geotechnické charakteristiky zemní pláně a výsledky polních geotechnických zkoušek, včetně grafického průběhu. Podrobné výsledky jednotlivých zkoušek jsou uvedeny v přílohách č. 3 až 5. Přehled provedených sond je uveden v tabulce č. 1.

Tabulka č.1: Přehled kopaných sond

Označení sondy	Stávající číslo koleje	Stávající staničení [km]	Poloha sondy	Poznámky
KS1	1	3,110	vlevo	
KS2	1	3,975	vpravo	
KS3	1	4,528	vpravo	
KS4	1	6,115	vlevo	
KS7	1	8,430	vpravo	
KS8	2	8,511	vlevo	
HM1	1	12,760	vlevo	
HM2	3d	12,880	vlevo	
HM3	3	13,445	vpravo	
HM4	9	13,510	vpravo	
HM5	4	13,555	vlevo	
HM6	3	13,583	vpravo	
HM7	3	13,695	vlevo	
HM8	1	13,730	vpravo	

5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ

Podrobné výsledky polních geotechnických zkoušek a laboratorních zkoušek provedených na zemní pláni, popř. stávajícím pražcovém podloží jsou doloženy v samostatných přílohách této zprávy. V tabulce č. 2 jsou shrnuty základní geotechnické informace o zeminách zastižených ve dně sondy (předpokládané úrovni zemní pláně).

Klasifikace zemin byla provedena dle přílohy 10 Předpisu SŽ S4 na základě výsledků laboratorních zkoušek. Doplnující informace o zeminách byly stanoveny na základě níže uvedených postupů.

konzistence zeminy, resp. sypaniny

Konzistence zeminy, popř. sypaniny byla stanovena dle ČSN 73 6133, resp. SŽ S4, přílohy 10 podle vypočteného stupně konzistence I_c . Jednotlivé konzistence a ve zprávě používané značky jsou uvedeny níže.

K – kašovitá; M – měkká; T – tuhá; P – pevná; TV – tvrdá
ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin

Ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin byla stanovena na základě odborného odhadu na zeminy kypřé (K), středně ulehlé (SU) a ulehlé (UL).

prognóza kvality podloží do hloubky

Prognóza vývoje kvality zemin v podloží je posouzena na základě dynamických penetračních zkoušek. Kvalita je rozlišována do tří skupin – klesá, konstantní a roste.

vodní režim

Vzhledem ke skutečnosti, že kopané sondy byly relativně mělké a musely být zasypány bezprostředně po provedení všech geotechnických prací, nebylo možné stanovit polohu hladiny podzemní vody. Z tohoto důvodu byl typ vodního režimu zemní pláně stanoven v souladu s přílohou č. 7 předpisu SŽ S4 podle stupně konzistence zeminy I_c .

Typ konzistence byl hodnocen dle níže uvedených vztahů.

P – příznivý (difúzní)	$I_c > 1,00$
N – nepříznivý (pendulární)	$0,70 \leq I_c \leq 1,00$
VN – velmi nepříznivý (kapilární)	$I_c < 0,70$

namrzavost zemin a sypanin

Namrzavost zemin a sypanin byla stanovena na základě zrnitostního kritéria dle ČSN 73 6133 a přílohy 10 předpisu SŽ S4. Zeminy se dělí na:

- NE – nenamrzavé
- MN – mírně namrzavé
- N – namrzavé
- NN – nebezpečně namrzavé
- VN – vysoce namrzavé

Deformační odolnost podloží (únosnost) vyjádřená redukovaným modulem přetvárnosti E_r v úrovni předpokládané zemní pláně byla stanovena dle předpisu SŽ S4. Tyto hodnoty byly použity jako vstupní údaj do výpočtů při návrhu konstrukce pražcového podloží.

Tabulka č.2: Souhrn geotechnických informací – zeminy v úrovni zemní pláně

Sonda	Staničení [km]	Číslo stávající koleje	Zatřídění zeminy ČSN 736133	Ulehlost / konzistence	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$ [MPa]	Opravný součinitel „Z“	Redukovaný modul přetvárnosti E_r [MPa]
KS1	3,110	1	S3 S-F ¹⁾	UL	klesá	P	MN	41,7	0,9	37,5
KS2	3,975	1	S2 SP ¹⁾	UL	roste	P	MN	34,6	1,0	34,6
KS3	4,528	1	S4 SM ¹⁾	UL	roste	P	N	47,9	0,9	43,1
KS4	6,115	1	S3 S-F ¹⁾	UL	konstantní	P	MN-N	44,1	0,9	39,7
KS7	8,430	1	S5 SC	UL	konstantní	P	N	21,0	0,9	18,9
KS8	8,511	2	S3 S-F ¹⁾	UL	roste	P	MN-N	48,9	0,9	44,0
HM1	12,760	1	F6 CL	P	roste	N	MN	14,7	0,4	5,9
HM2	12,880	3d	R4	-	-	-	-	-	-	-
HM3	13,445	3	F4 CS	P	konstantní	N	NN	12,6	0,6	7,6
HM4	13,510	9	F6 CI	P	konstantní	N	NN-VN	13,6	0,4	5,5
HM5	13,555	4	F4 CS	P	roste	N	NN-VN	19,4	0,6	11,6
HM6	13,583	3	G3 G-F	UL	roste	P	NE	24,5	1,0	24,5
HM7	13,695	3	G3 G-F	UL	roste	P	NE	30,4	1,0	30,4
HM8	13,730	1	G3 G-F	UL	roste	P	NE	26,8	1,0	26,8

Poznámka: ¹⁾ jedná se o stejnozrnnou zeminu

V rámci průzkumných prací byly odebírány i vzorky šterku kolejového lože, aby byla ověřena míra znečištění jemnozrnnými a cizorodými částicemi. Dle zadání byly odebrány celkem 3 vzorky, a to 1 ks směsný pro 4 zkoumané přejezdy, 1ks směsný pro ŽST Choltice a 1ks směsný pro ŽST Heřmanův Městec. V následující tabulce uvádíme výsledky těchto rozborů.

Tabulka č. 3: Vyhodnocení zrnitostních rozborů šterku kolejového lože

Označení vzorku	Číslo koleje	Staničení [km]	Obsah částic < 22,4 mm [%]	Obsah cizorodých částic [%]
ZR-ŠKL-Přejezdy	1	3,110 – 6,115	24,5	2,41
ZR-ŠKL-Choltice	1,2	8,430 – 8,511	3,0	1,43
ZR-ŠKL-HeřMěst	1, 3, 3d, 4, 9	12,760 – 13,730	18,9	2,91

Dále byla provedena petrologická analýza vzorků šterku kolejového lože. Petrologické analýze bylo podrobena celkem 3 soubory hornin, které byly odebrány spolu se vzorky šterku kolejového

lože. Jeden soubor obsahoval zhruba 5–10 ks různých i stejných druhů vzorků hornin. Jedná se o drcené kamenivo frakce 32/63 mm. Petrografický rozbor provedla firma GeoSpin a podrobná analýza je uvedena v příloze č. 6. Dokumentovány byly následující typy hornin:

- *Kompaktní amfibolit s granátem*
- *Kvarcit*
- *Migmatizovaná biotitická pararula*
- *Diorit*
- *Porfyrický syenit*
- *Dolerit (diabas)*
- *Biotitický migmatit se sillimanitem a cordieritem*
- *Granodiorit*
- *Muskovit biotitický mikrogranit*
- *Granitový porfyr*
- *Křemenný porfyr*
- *Stromatitický biotitický migmatit se sillimanitem a cordieritem*
- *Kompaktní biotitický amfibolit*

Chemické analýzy šterku kolejového lože byly provedeny ve zkušební laboratoři ALS Czech Republic s.r.o. dle Vyhlášky č. 294/2005 Sb. tab. 10.1, 10.2 a 2.1. na směsných vzorcích šterků kolejového lože. Podrobné výsledky jsou v protokolech v příloze č. 5. této zprávy.

Výsledky provedených analýz doložily znečištění šterku kolejového lože pouze u arsenu, které je v ČR běžné a reflektuje geologické pozadí. Tyto materiály je tedy možné dle legislativy ČR ukládat volně na zemský povrch. V následující tabulce je uvedena sumarizace výsledků laboratorních analýz. Podrobné výsledky jsou v protokolech v příloze č. 5. Této zprávy.

Tabulka č. 4: Vyhodnocení obsahu vyluhovatelných látek, obsahu škodlivin v sušině a ekotoxicity dle Vyhlášky č. 294/2005 Sb. tab. 10.1, 10.2 a 2.1

Označení vzorku	Číslo koleje	Konstrukční vrstva	Analýza dle tab. 10.1	Analýza dle tab. 10.2	Analýza dle tab. 2.1 Třída vyluhovatelnosti
směs- přejezdy	3	Štěrka kolejového lože	Vyhovuje	Vyhovuje	I
žst choltice	1,3	Štěrka kolejového lože	Vyhovuje	Vyhovuje	I
žst heřmanův městec	1, 3, 3d, 4, 9	Štěrka kolejového lože	Vyhovuje	Vyhovuje	I

SHRNUTÍ POZNATKŮ A NÁVRH ŘEŠENÍ

5.2 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ

Na základě získaných informací lze konstatovat, že v úvodní části úseku, kde byl průzkum věnován přejezdům, je trať vedena na náspu nebo v úrovni terénu a v pražcovém podloží byly zastiženy převážně písčité zeminy s únosností v rozmezí $E_r = 34,6 - 43,1$ MPa.

V další části úseku, který se věnoval železniční stanici Choltice je trať vedena v úrovni terénu. V pražcovém podloží byly zastiženy opět písčité zeminy s únosností v rozmezí $E_r = 18,9 - 44,0$ MPa.

Poslední část úseku trati byla věnována železniční stanici Heřmanův Městec, kde je trať vedena v úrovni terénu. V první části území stanice (vyjma blízkého okolí sondy HM2, kde vystupuje v pražcovém podloží vulkanitické těleso) byly zastiženy v pražcovém podloží jílovité zeminy s nízkou únosností v rozmezí $E_r = 5,1 - 7,8$ MPa. Jedná se o nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé zeminy, u kterých v případě, že hloubka promrzání pražcového podloží zasahuje pod úroveň zemní pláně, hrozí vznik nežádoucích objemových změn a následně poruch geometrické polohy koleje (GPK). V druhé části území stanice se vyskytují štěrkovité zeminy, které mají v úrovni zemní pláně deformační modul $E_r = 26,8 - 30,4$ MPa.

6. ZÁVĚR

Předložená zpráva shrnuje výsledky inženýrskogeologického průzkumu pražcového podloží. Na základě zjištěných informací byla vypracována dokumentace jednotlivých sond (pasporty jednotlivých sond), které dokumentují kvalitu zemin v úrovni zemní pláně na trati Přelouč – Prachovice.

V Praze, dne 25.6.2021

Za 4G consite s.r.o.
Bc. Lukáš Fikar

RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
1 : 1 000
1 : 2 000
1 : 5 000

Datum:
červen 2021

Název úkolu:

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
*Předběžný inženýrskogeologický průzkum pražcového
podloží*

Číslo úkolu:

21 168

Název přílohy:

Situace úseku trati s vyznačením sond

Odpovědný řešitel
úkolu:

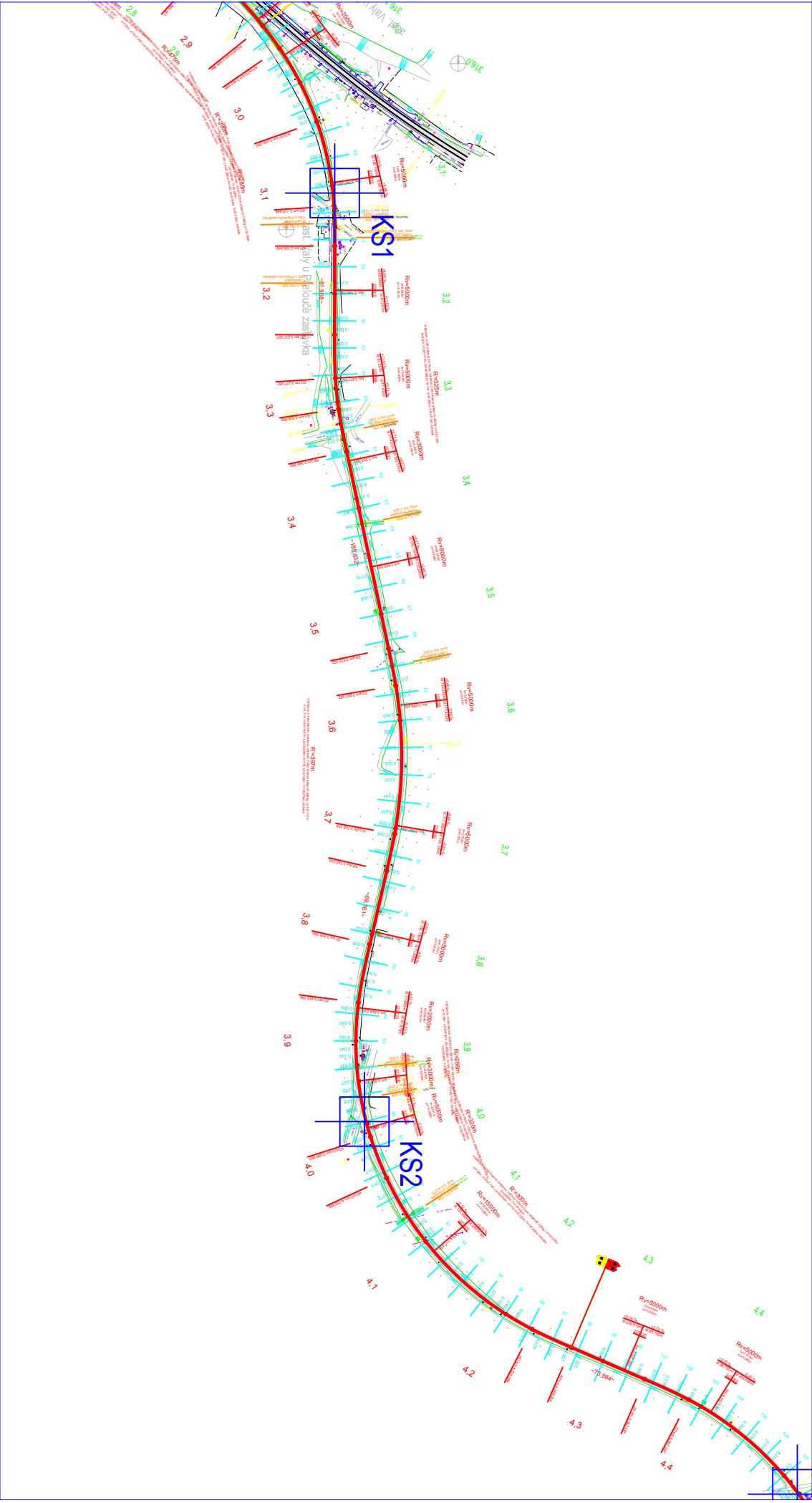
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:

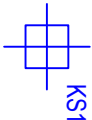
Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

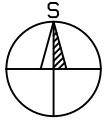
1



Legenda:

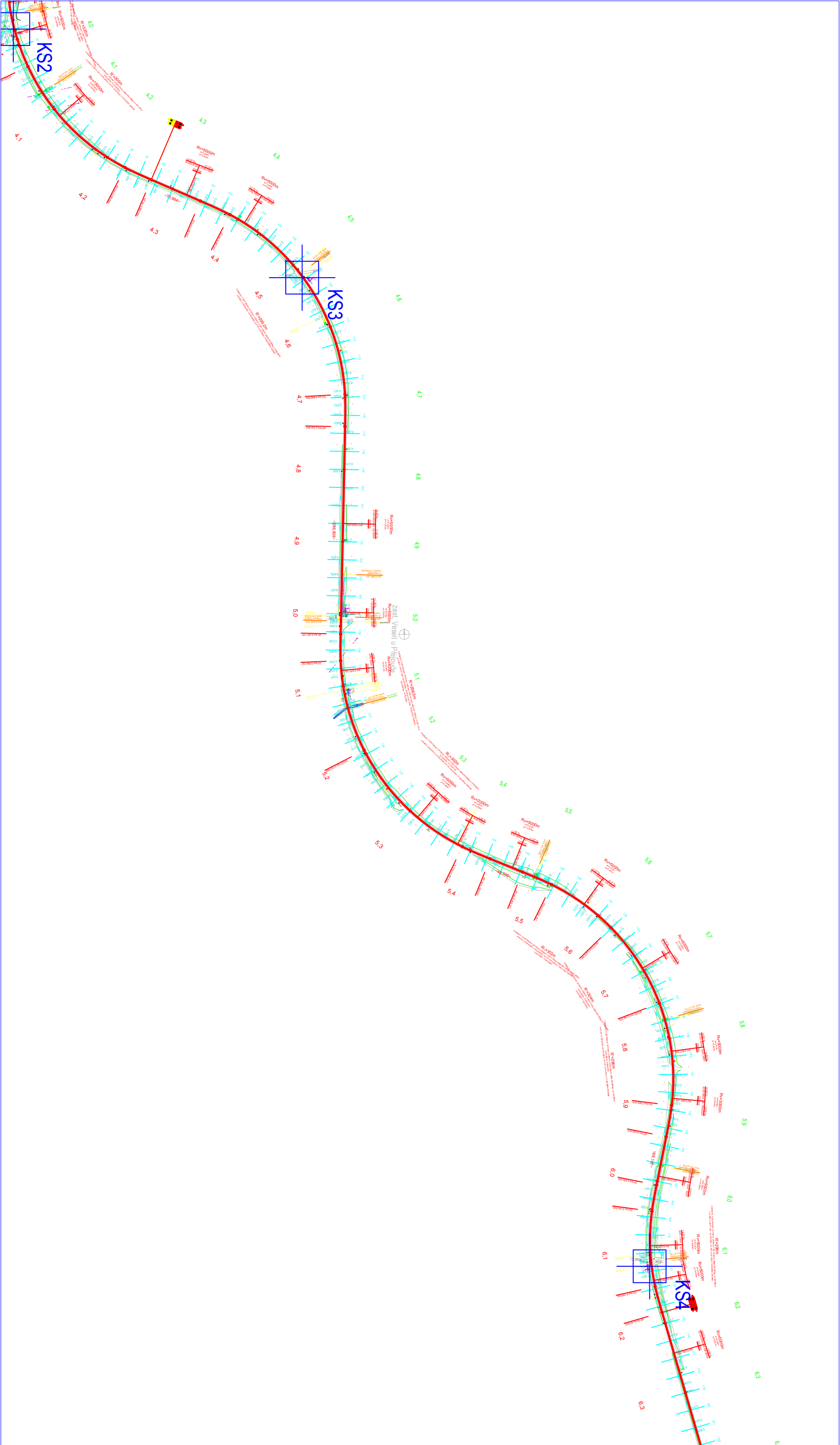


Nová kopaná sonda

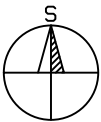


Situace zájmového území s vyznačením sond 1:5000

4G conSite 169 00 Praha 6 - Břevnov Šílkova 406/29	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice	Vypracoval: Zodp. proj.:	Bc. Lukáš Fíkar RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 21 168	Příloha: 2
--	---------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---------------

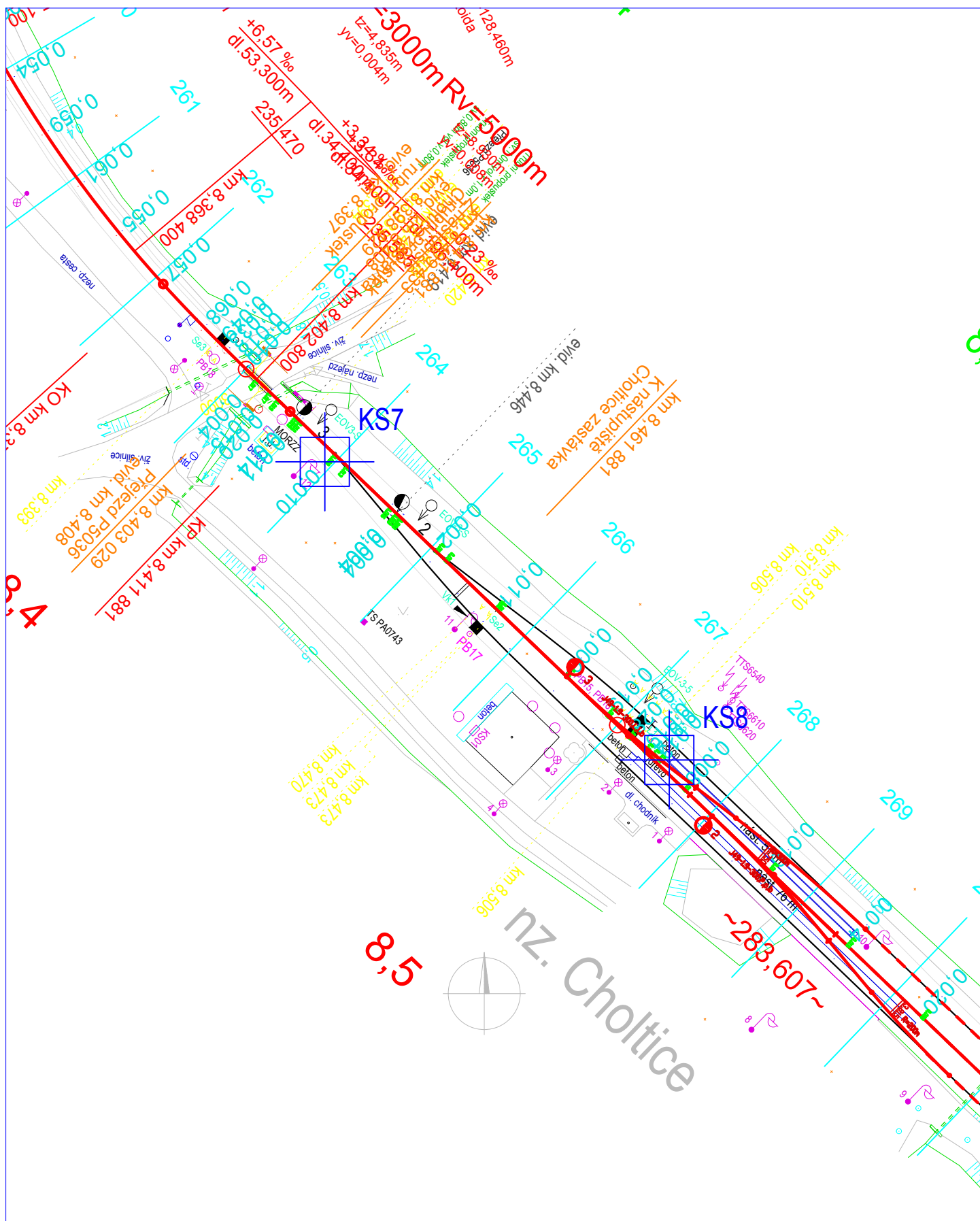


Legenda:

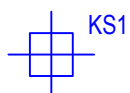


Situace zájmového území s vyznačením sond 1:5000

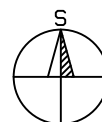
4G constle 189 00 Praha 6 - Břevnov Střelkova 468/23	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice	Vypracoval: Zodp. proj.:	Bc. Lukáš Fikar RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 21 168	Příloha: 2
--	---------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---------------



Legenda:

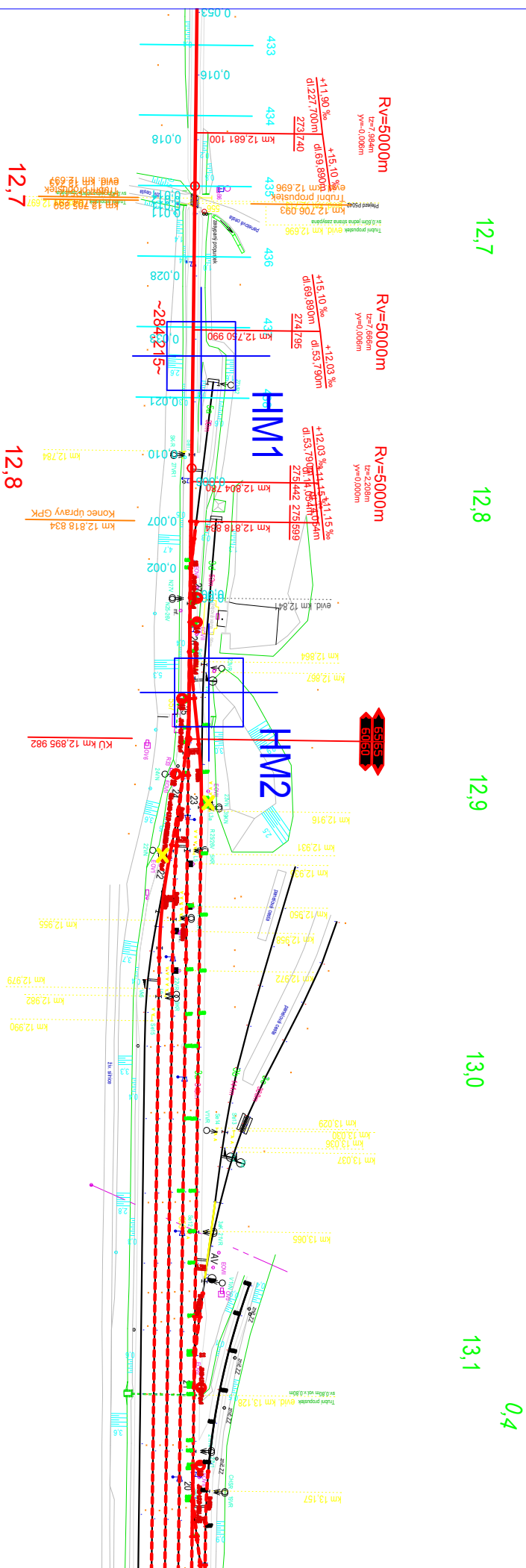


Nová kopaná sonda

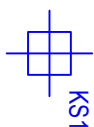


Situace zájmového území s vyznačením sond 1:1000

4G consite 169 00 Praha 6 - Břevnov Šlikova 406/29	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice	Vypracoval: Zodp. proj.:	Bc. Lukáš Fikar RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 21 168	Příloha: 2
--	---------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---------------



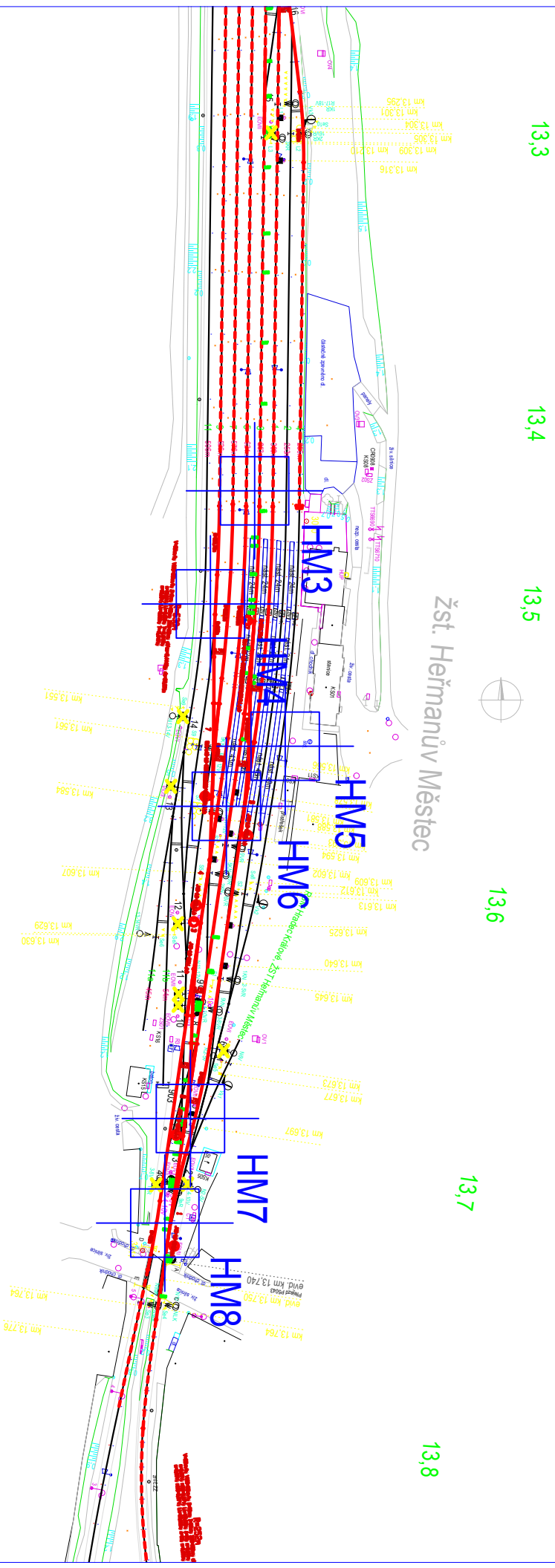
Legenda:



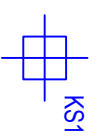
Nová kopaná sonda

Situace zájmového území s vyznačením sond 1:2500

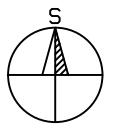
4G constile 169 00 Praha 6 - Břevnov Štikovce 406/29	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice	Vypracoval: Zodp. proj.:	Bc. Lukáš Fikar RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 21 168	Příloha: 2
--	---------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---------------



Legenda:



Nová kopaná sonda



Situace zájmového území s vyznačením sond 1:2500

AG constle 169 00 Praha 6 - Břevnov Silkova 406/29	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice	Vypracoval: Zodp. proj.:	Bc. Lukáš Fikar RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 21 168	Příloha: 2
--	---------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---------------



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
červen 2021

Název úkolu:

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
*Předběžný inženýrskogeologický průzkum pražcového
podloží*

Číslo úkolu:

21 168

Název přílohy:

Dokumentace sond

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:

Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

2

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 3,110
číslo koleje: 1
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 30 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: 219,230 m n.m.
úroveň SZZ od TK: 0,86
úroveň DP od TK: 0,86
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek		kvalita do hloubky: klesá
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:	41,7 MPa	namrzavost: mírně namrzavá
opravný součinitel z:	0,9	vodní režim: příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r :	37,5 MPa	

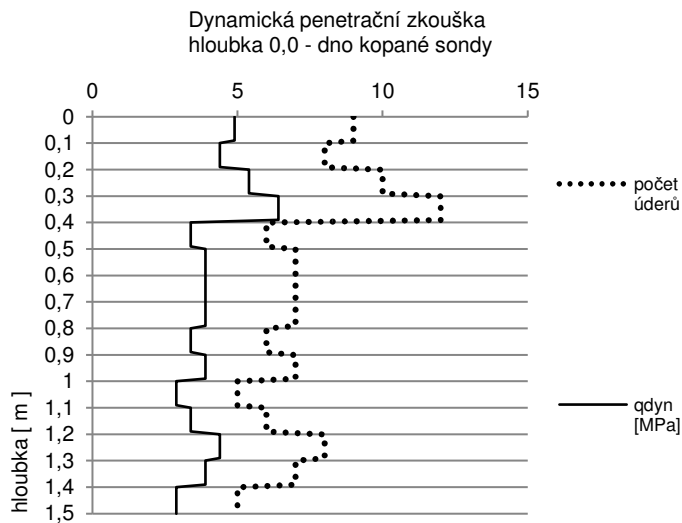
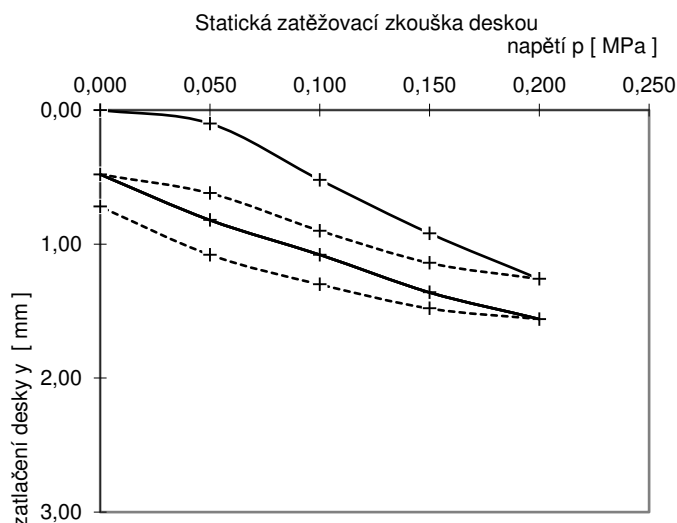
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,60	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,60 - 0,80	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,80 - 0,86	písek slabě hlinitý, uhlý, hnědé barvy		S3 S-FY

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS1-3,110	0,80-0,86	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-3,110	0,86	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP1	0,86	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 3,975
číslo koleje: 1
umístění sondy: vpravo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: násep
nadm. výška TK: 221,060 m n.m.
úroveň SZZ od TK: 0,72
úroveň DP od TK: 0,72
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek		kvalita do hloubky: roste
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:	34,6 MPa	namrzavost: nenamrzavá
opravný součinitel z:	1,0	vodní režim: příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r :	34,6 MPa	

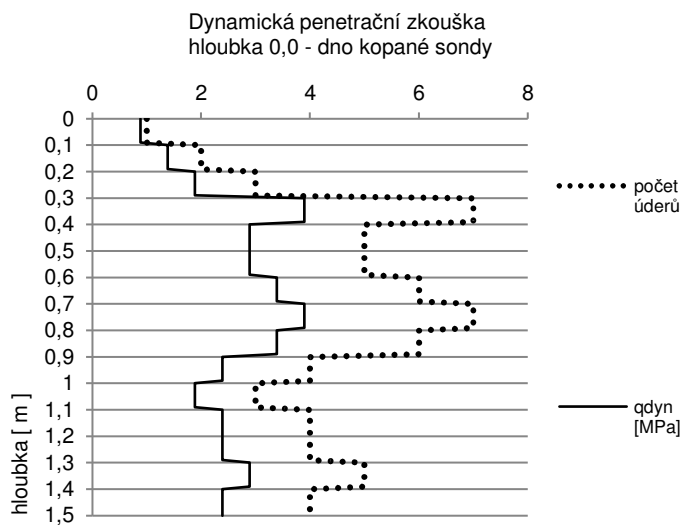
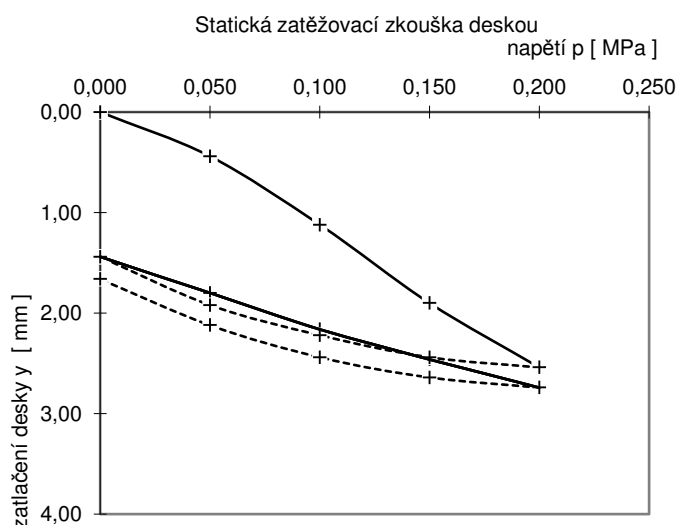
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,42	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,42 - 0,67	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,67 - 0,72	písek stejnozrnný, uhlý, žlutohnědé barvy		S2 SPY

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS2-3,975	0,67-0,72	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-3,975	0,72	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP2	0,72	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 4,528
číslo koleje: 1
umístění sondy: vpravo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: 222,280 m n.m.
úroveň SZZ od TK: 0,85
úroveň DP od TK: 0,85
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek hlinitý
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:
opravný součinitel z:
redukovaný modul přetvárnosti E_r :

47,9 MPa
0,9
43,1 MPa

kvalita do hloubky: roste
namrzavost: namrzavá
vodní režim: příznivý

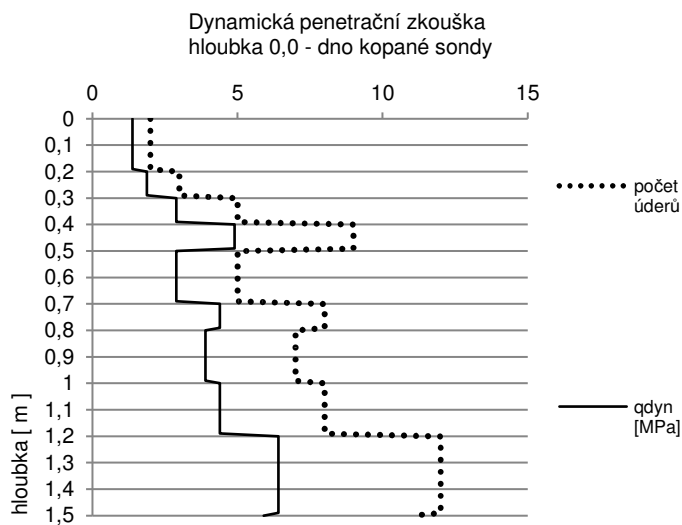
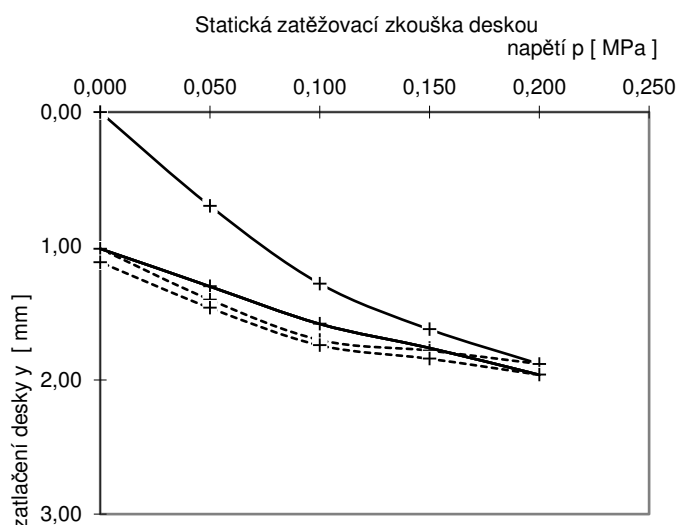
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,80	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,80 - 0,85	písek hlinitý, ulehlý, hnědé barvy		S4 SM

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS3-4,528	0,8-0,85	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-4,528	0,85	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP3	0,85	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 6,115
číslo koleje: 1
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: dřevěný

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: násep
nadm. výška TK: 223,360 m n.m.
úroveň SZZ od TK: 0,67
úroveň DP od TK: 0,67
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek hlinitý
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:
opravný součinitel z:
redukovaný modul přetvárnosti E_r :

44,1 MPa
0,9
39,7 MPa

kvalita do hloubky: konstantní
namrzavost: mírně až namrzavá
vodní režim: příznivý

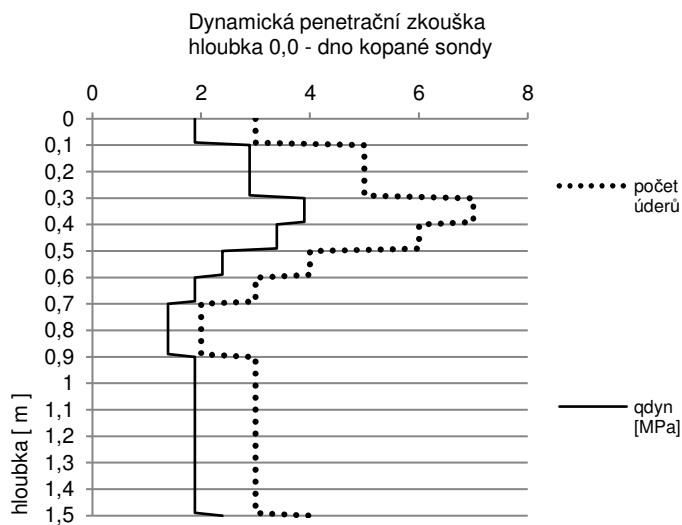
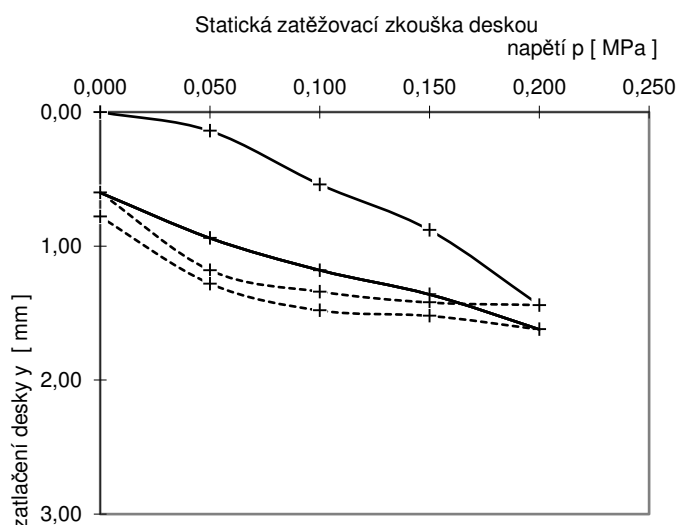
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,60	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,60 - 0,67	písek s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, hnědé barvy		S3 S-FY

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS4-6,115	0,65-0,70	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-6,115	0,65	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP4	0,65	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 8,430
číslo koleje: 1
umístění sondy: vpravo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: dřevěný

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: 235,520 m n.m.
úroveň SZZ od TK: 0,75
úroveň DP od TK: 0,75
hladina podzemní vody: zastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek hlinitý
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:
opravný součinitel z:
redukovaný modul přetvárnosti E_r :

21,0 MPa
0,9
18,9 MPa

kvalita do hloubky: konstantní
namrzavost: namrzavá
vodní režim: příznivý

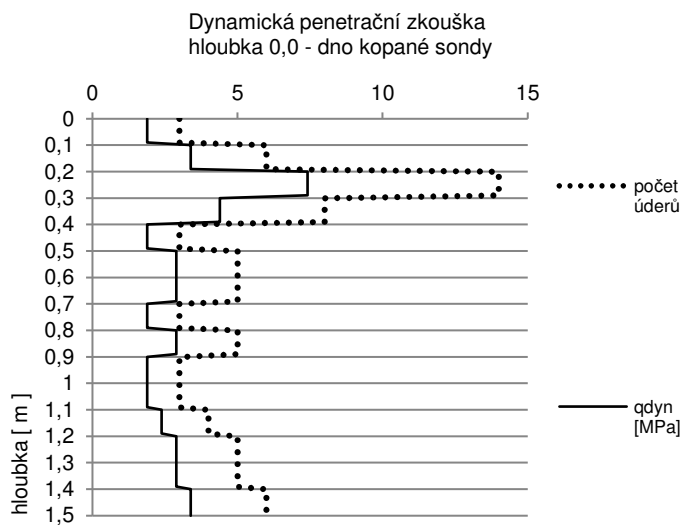
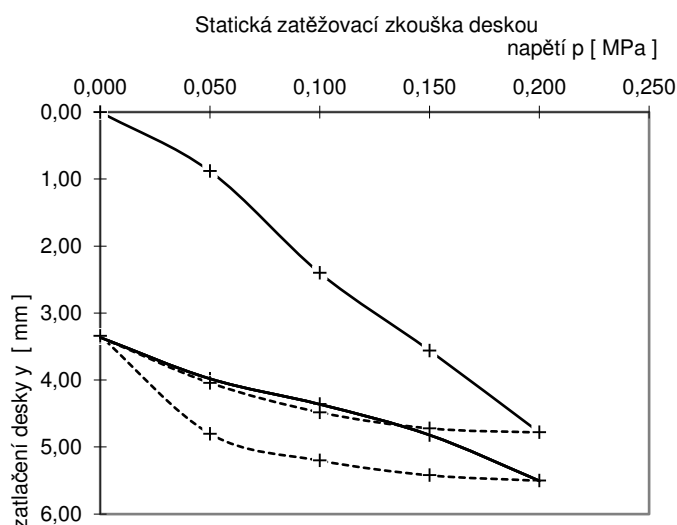
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,67	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,67 - 0,75	písek jílovitý, ulehlý, hnědé barvy		S5 SC

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS7-8,430	0,67-0,75	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-8,430	0,75	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP7	0,75	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky: V sondě je voda, nefunkční odvodnění zemní pláně

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 8,511
číslo koleje: 1
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: 235,510 m n.m.
úroveň SZZ od TK: 0,75
úroveň DP od TK: 0,75
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek		kvalita do hloubky: roste
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:	48,9 MPa	namrzavost: mírně až namrzavá
opravný součinitel z:	0,9	vodní režim: příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r :	44,0 MPa	

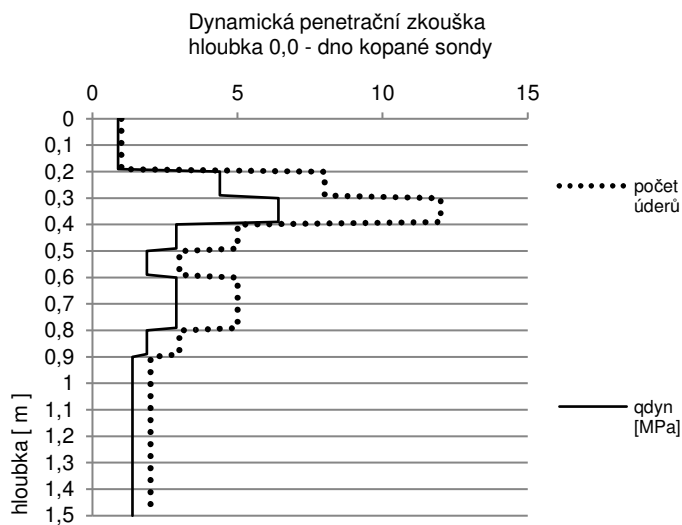
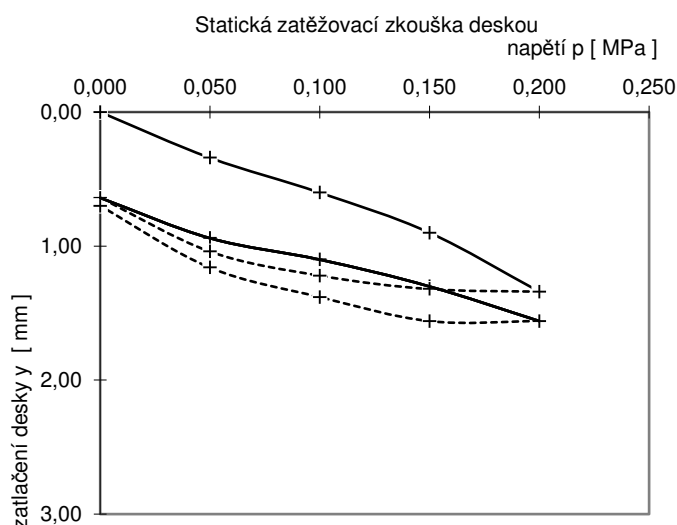
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,33	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,33 - 0,55	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,55 - 0,75	písek s jemnozrnnou příměsí, ulehlý, hnědé barvy		S3 S-F

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS8-8,511	0,55-0,75	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-8,511	0,75	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP8	0,75	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 12,760
číslo koleje: 1
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: 274,870 m n.m.
úroveň SZZ od TK: 0,8
úroveň DP od TK: 0,8
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: jíl	kvalita do hloubky: roste
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 14,7 MPa	namrzavost: nebezpečně namrzavá
opravný součinitel z: 0,4	vodní režim: nepříznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r : 5,9 MPa	

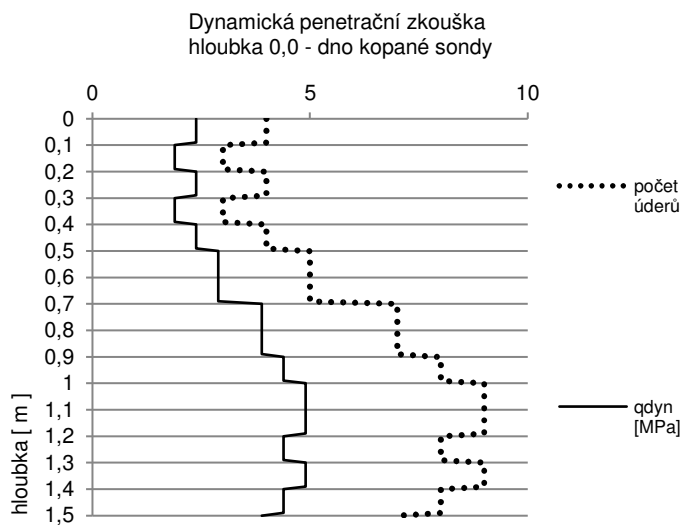
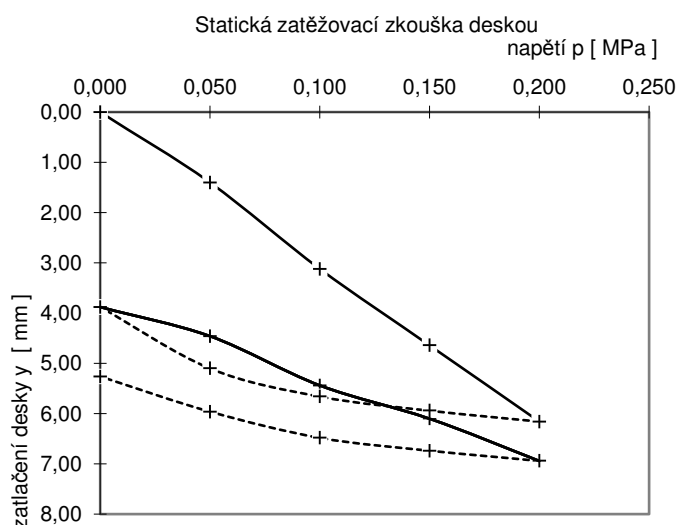
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,45	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,45 - 0,65	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,65 - 0,70	škvára charakteru písku hlinitého, šedočerné barvy		S4 SMY
0,70 - 0,80	jíl s nízkou plasticitou, pevné konzistence, hnědé barvy		F6 CL

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-HM1-12,760	0,7-0,8	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-12,760	0,8	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP-HM1	0,8	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 12,880
číslo koleje: 3d
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: dřevěný

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: zářez
nadm. výška TK: 276,380 m n.m.
úroveň SZZ od TK: -
úroveň DP od TK: -
hladina podzemní vody: -

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: dolerit
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:
opravný součinitel z:
redukovaný modul přetvárnosti E_r :

kvalita do hloubky:
namrzavost:
vodní režim:

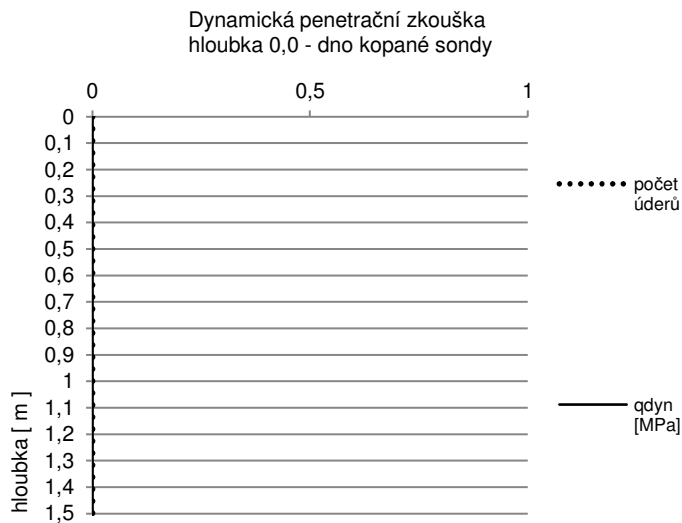
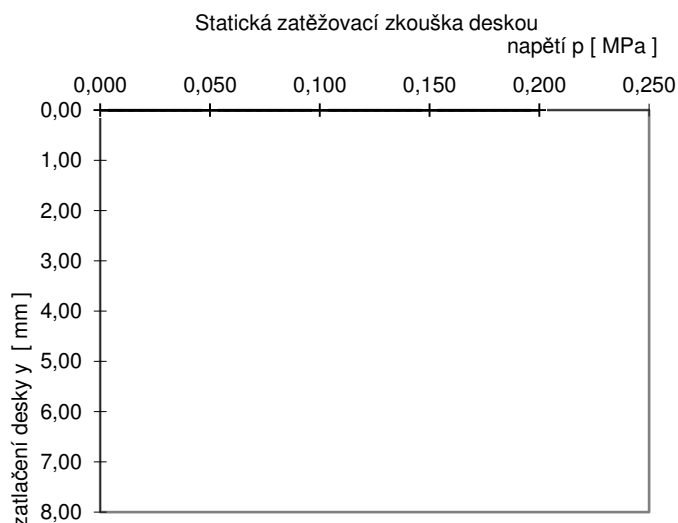
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,42	štěrk kolejového lože čistý		
0,42 - 0,54	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,54 - 0,65	písek s valounky hornin o velikosti 1 až 3 cm, uhlý, hnědé barvy, *		S3 S-FY
0,65 - 0,75	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, hnědé barvy		G3 G-FY
0,75	dolerit mírně zvětralý, tmavě šedé barvy		R4

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
---------------------------	--------------------	-------------	------------------------------

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky: * na bázi vrstvy položená geotextilie

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 13,445
číslo koleje: 3
umístění sondy: vpravo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: -
úroveň SZZ od TK: 0,7
úroveň DP od TK: 0,7
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: jíl písčitý	kvalita do hloubky: konstantní
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 12,6 MPa	namrzavost: nebezpečně namrzavá
opravný součinitel z: 0,6	vodní režim: nepříznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r : 7,6 MPa	

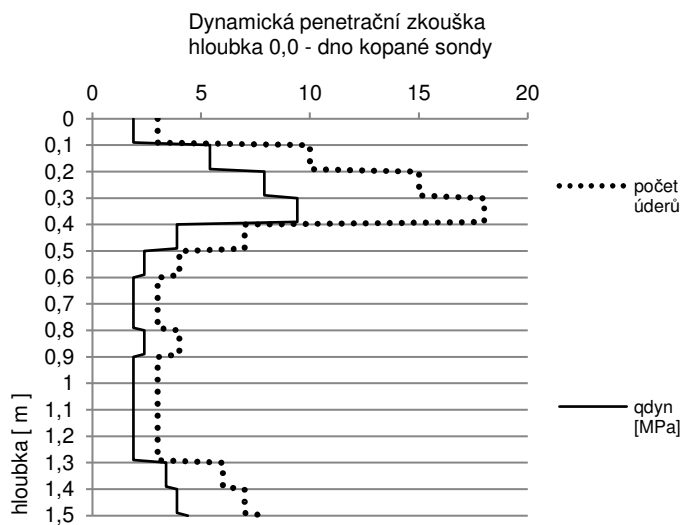
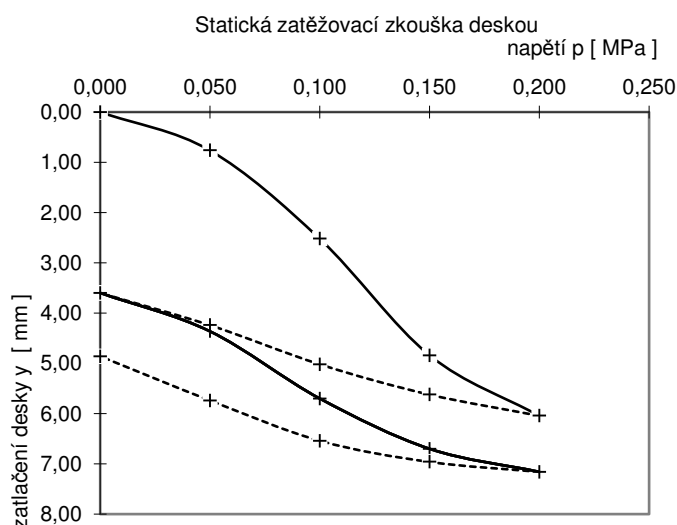
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,45	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,45 - 0,60	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,60 - 0,70	jíl písčitý, pevné konzistence, hnědé barvy		F4 CS

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-HM3-13,445	0,6-0,7	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-13,445	0,7	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP-HM3	0,7	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 13,510
číslo koleje: 9
umístění sondy: vpravo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: -
úroveň SZZ od TK: 0,7
úroveň DP od TK: 0,7
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: jíl	kvalita do hloubky: konstantní
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 13,6 MPa	namrzavost: nebez. až vysoce namrz.
opravný součinitel z: 0,4	vodní režim: nepříznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r : 5,5 MPa	

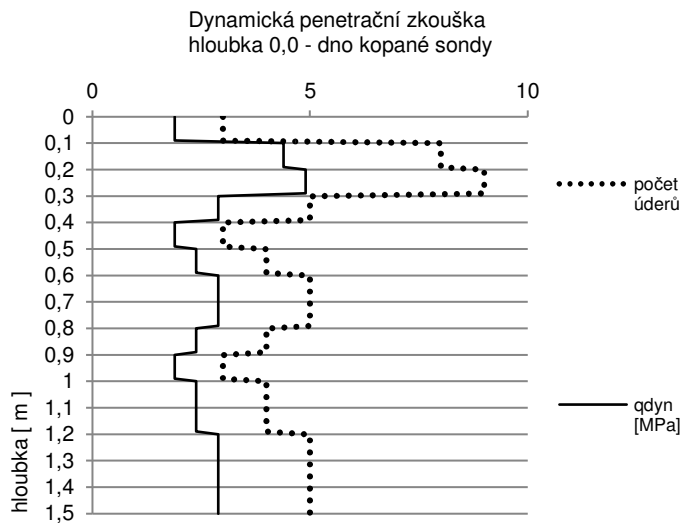
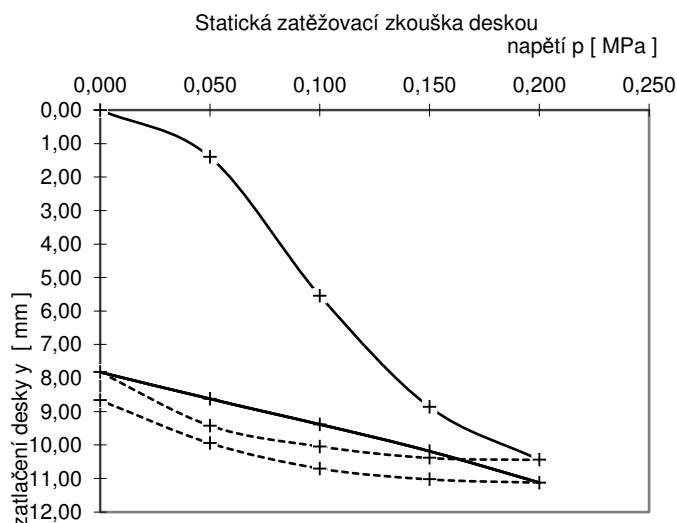
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,55	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,55 - 0,70	jíl se střední plasticitou, pevné konzistence, hnědé barvy		F6 CI

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-HM4-13,510	0,55-0,7	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-13,510	0,7	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP-HM4	0,7	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 13,555
číslo koleje: 4
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: -
úroveň SZZ od TK: 0,55
úroveň DP od TK: 0,55
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: jíl písčitý	kvalita do hloubky: roste
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 19,4 MPa	namrzavost: nebez. až vysoce namrz.
opravný součinitel z: 0,6	vodní režim: nepříznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r : 11,6 MPa	

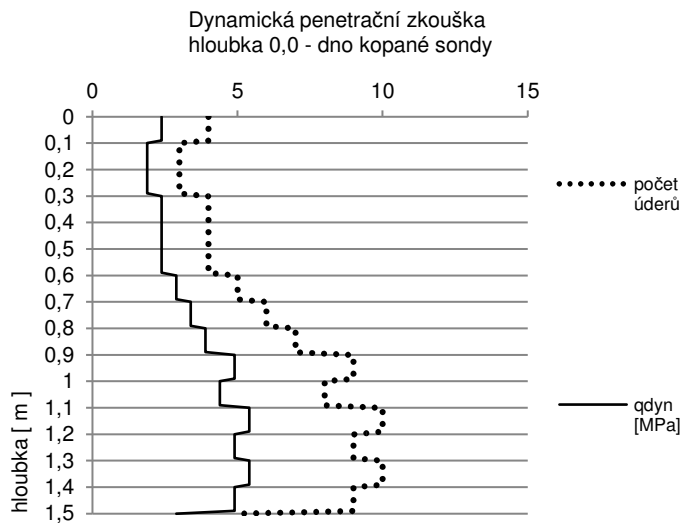
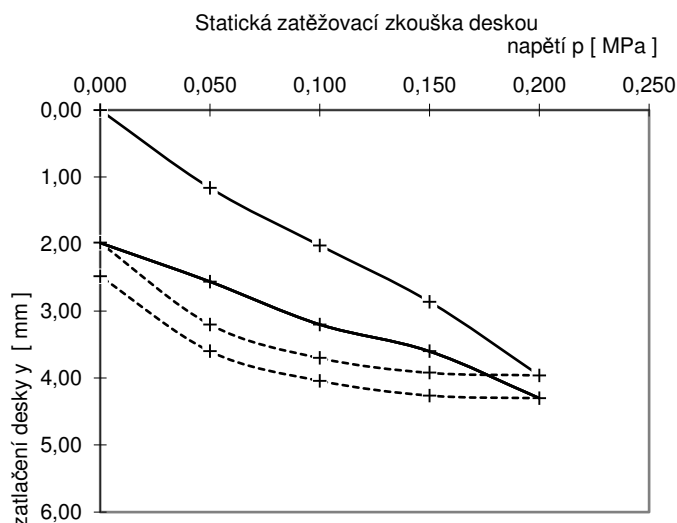
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,30	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,30 - 0,50	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,50 - 0,60	jíl se střední plasticitou, pevné konzistence, hnědé barvy		F6 CI

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-HM5-13,555	0,55-0,6	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-13,555	0,55	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP-HM5	0,55	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 13,583
číslo koleje: 3
umístění sondy: vpravo
rozměry dna sondy: 40 x 50 cm
typ pražce: betonový

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: -
úroveň SZZ od TK: 0,65
úroveň DP od TK: 0,65
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: štěrk písčité		kvalita do hloubky: roste
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:	24,5 MPa	namrzavost: nenamrzavá
opravný součinitel z:	1,0	vodní režim: příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r :	24,5 MPa	

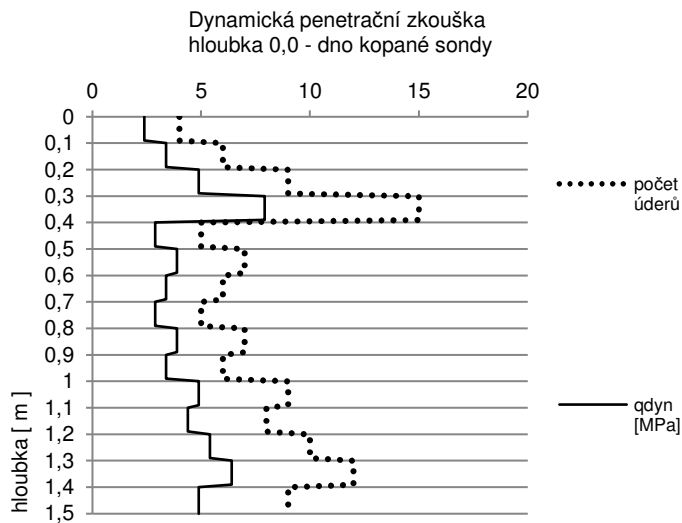
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,40	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,40 - 0,55	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,55 - 0,65	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy hnědé barvy		G3 G-F

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-HM6-13,583	0,55-0,65	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-13,583	0,65	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP-HM6	0,65	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 13,695
číslo koleje: 3
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 30 cm
typ pražce: dřevěný

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: -
úroveň SZZ od TK: 0,7
úroveň DP od TK: 0,7
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: štěrk jílovitý	kvalita do hloubky: roste
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 30,4 MPa	namrzavost: nenamrzavá
opravný součinitel z: 1,0	vodní režim: příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r : 30,4 MPa	

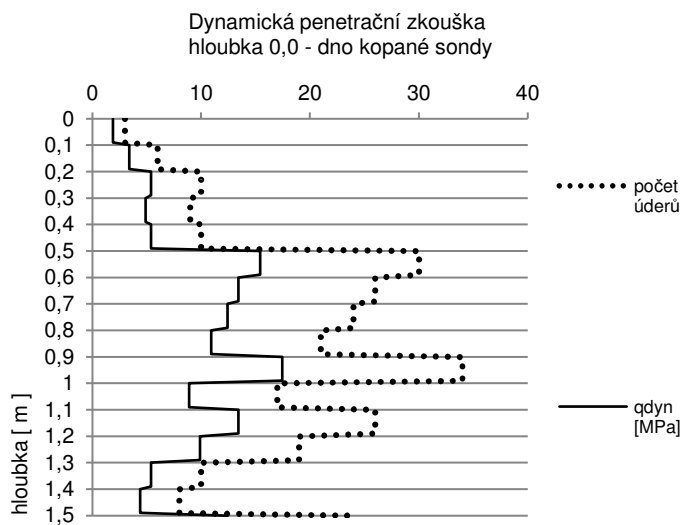
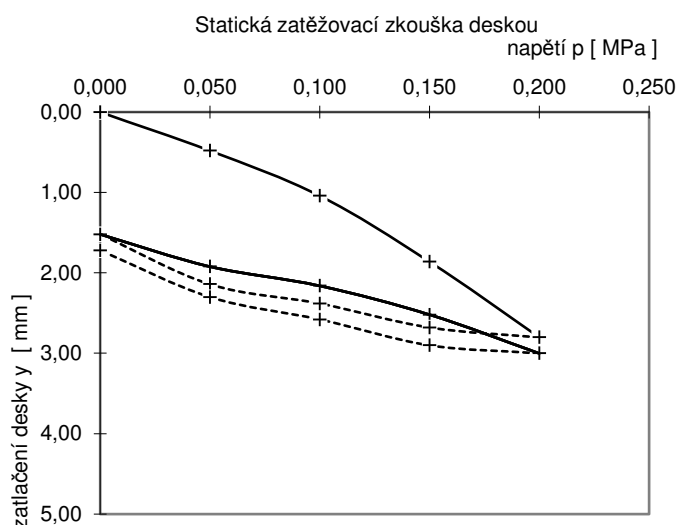
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,40	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,40 - 0,57	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,57 - 0,70	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy hnědé barvy		G3 G-F

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-HM7-13,695	0,55-0,65	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-13,695	0,65	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP-HM7	0,65	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
traťový úsek: Přelouč - Prachovice
nové staničení:
staré staničení: km 13,730
číslo koleje: 1
umístění sondy: vpravo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: dřevěný

číslo akce: 21 168
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: úroveň terénu
nadm. výška TK: -
úroveň SZZ od TK: 0,75
úroveň DP od TK: 0,75
hladina podzemní vody: nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: štěrk písčité
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:
opravný součinitel z:
redukovaný modul přetvárnosti E_r :

26,8 MPa
1,0
26,8 MPa

kvalita do hloubky: roste
namrzavost: nenamrzavá
vodní režim: příznivý

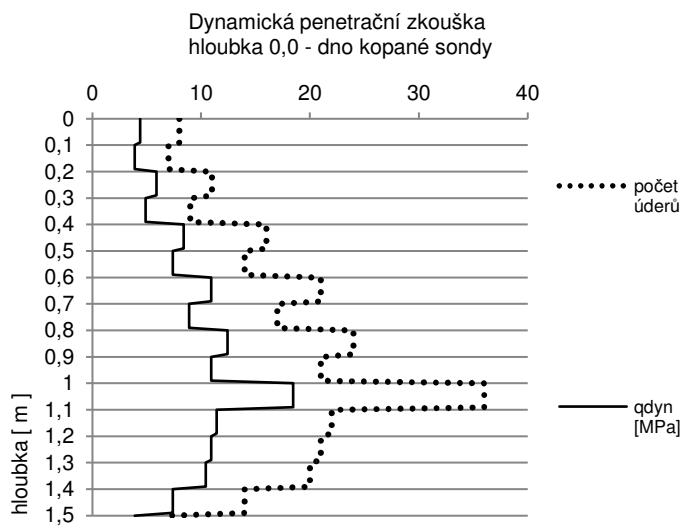
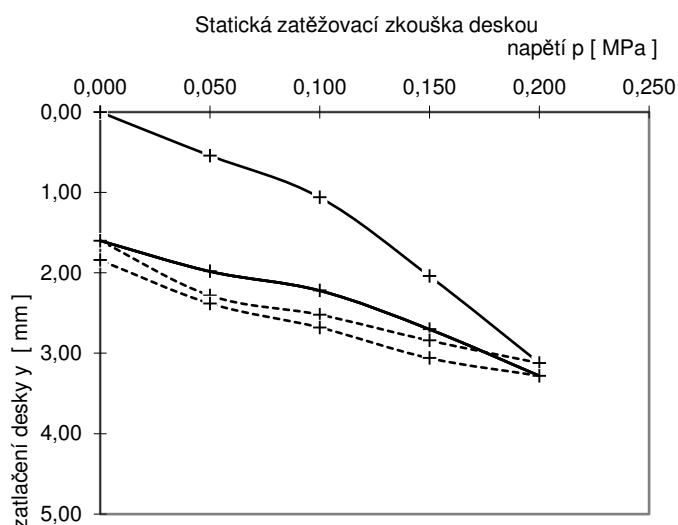
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,17 - 0,43	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,43 - 0,64	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,64 - 0,70	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy hnědé barvy		G3 G-F

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-HM8-13,730	0,64-0,75	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-13,730	0,75	SZZ	zkouška provedena ze dna kopané sondy
DP-HM8	0,75	DPM	zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY


zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
-

Datum:
červen 2021

Název úkolu:

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
*Předběžný inženýrskogeologický průzkum pražcového
podloží*

Číslo úkolu:

21 168

Název přílohy:

Výsledky zatěžovacích zkoušek deskou

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:

Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

3

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 168 / 01**

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:

Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	EXprojekt s.r.o.
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno

Název akce:	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
Číslo akce:	21 168
Celkový počet stran protokolu:	14

Místo provedení zkoušky:	kopané sondy km 3,110 až km 13,730
Zkoušený prvek:	zemní pláš

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 14.5.2021 a 15.5.2021

Datum vydání protokolu: 22.6.2021



Za protokol odpovídá:



Ing. Jan Mynář
zástupce vedoucího laboratoře

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

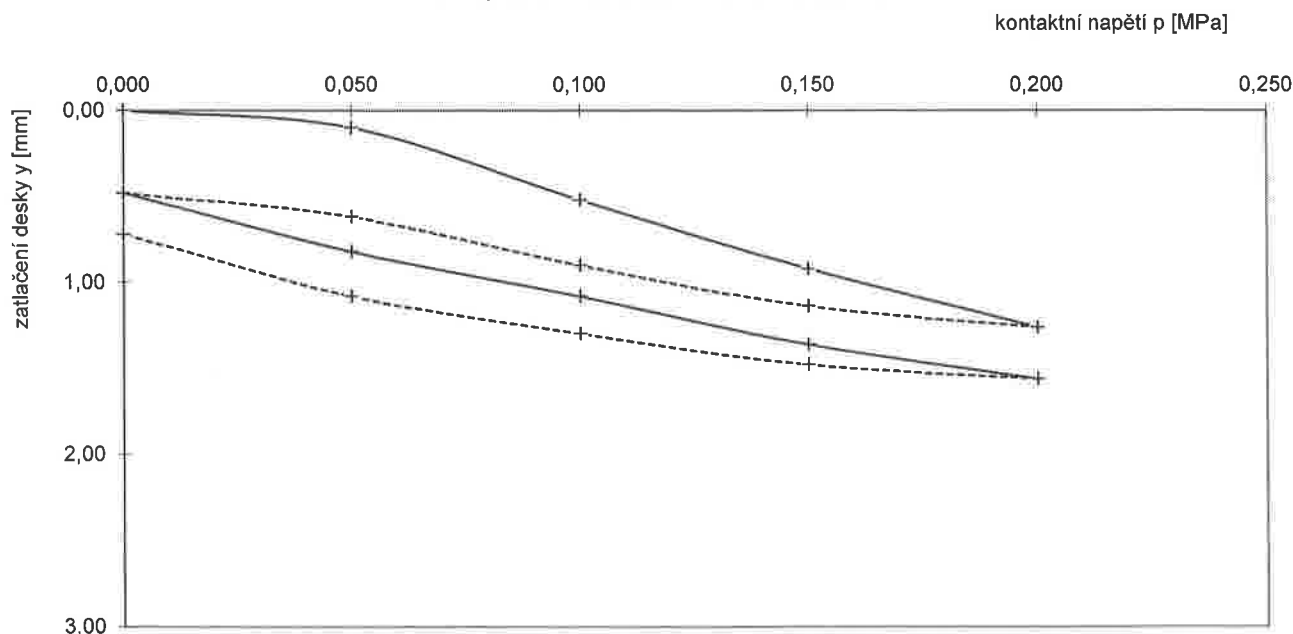
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: kopaná sonda KS1
km 3,110, vlevo ve směru staničení
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: písek

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 14.5.2021

zkoušku provedl: L.Fikar

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,10	Δy	m	0,00126	0,00108
0,100	0,52	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	0,92	E _{IGP}	MPa	35,7	41,7
0,200	1,26	z ¹⁾	-	0,9	0,9
0,150	1,14	E _r	MPa	32,1	37,5
0,100	0,90	E ₂ / E ₁	-	1,17	
0,050	0,62	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>E_{2, IGP} = 41,7 MPa</div> <div>E_r = 37,5 MPa</div> <div>Poměr modulů</div> <div>E₂ / E₁ = 1,17</div>			
0,000	0,48				
0,050	0,82				
0,100	1,08				
0,150	1,36				
0,200	1,56				
0,150	1,48				
0,100	1,30				
0,050	1,08				
0,000	0,72				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,86 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,3 m

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5
počasí: zataženo, 8°C

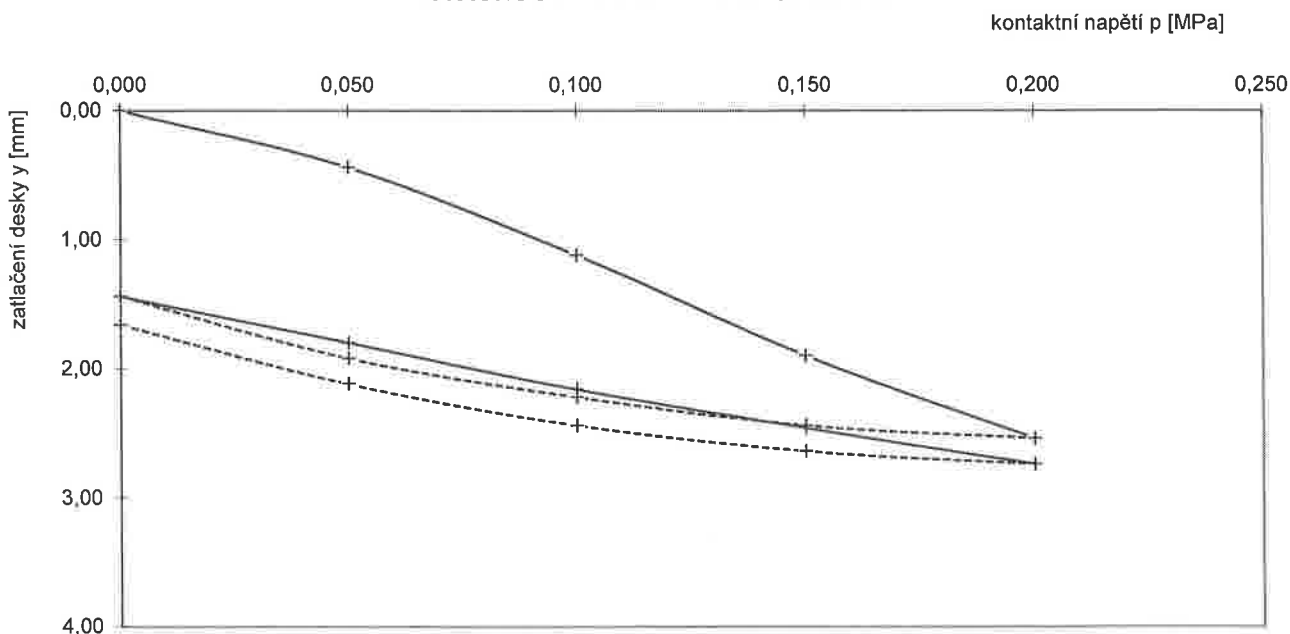
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda KS1**
km 3,975, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **písek**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **14.5.2021**

zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,44	Δy	m	0,00254	0,00130
0,100	1,12	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	1,90	E_{IGP}	MPa	17,7	34,6
0,200	2,54	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	2,44	E_r	MPa	17,7	34,6
0,100	2,22	E_2 / E_1	-	1,95	
0,050	1,92	VYHODNOCENÍ			
0,000	1,44				
0,050	1,80				
0,100	2,16				
0,150	2,46				
0,200	2,74				
0,150	2,64				
0,100	2,44				
0,050	2,12				
0,000	1,66				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,72 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,4 m

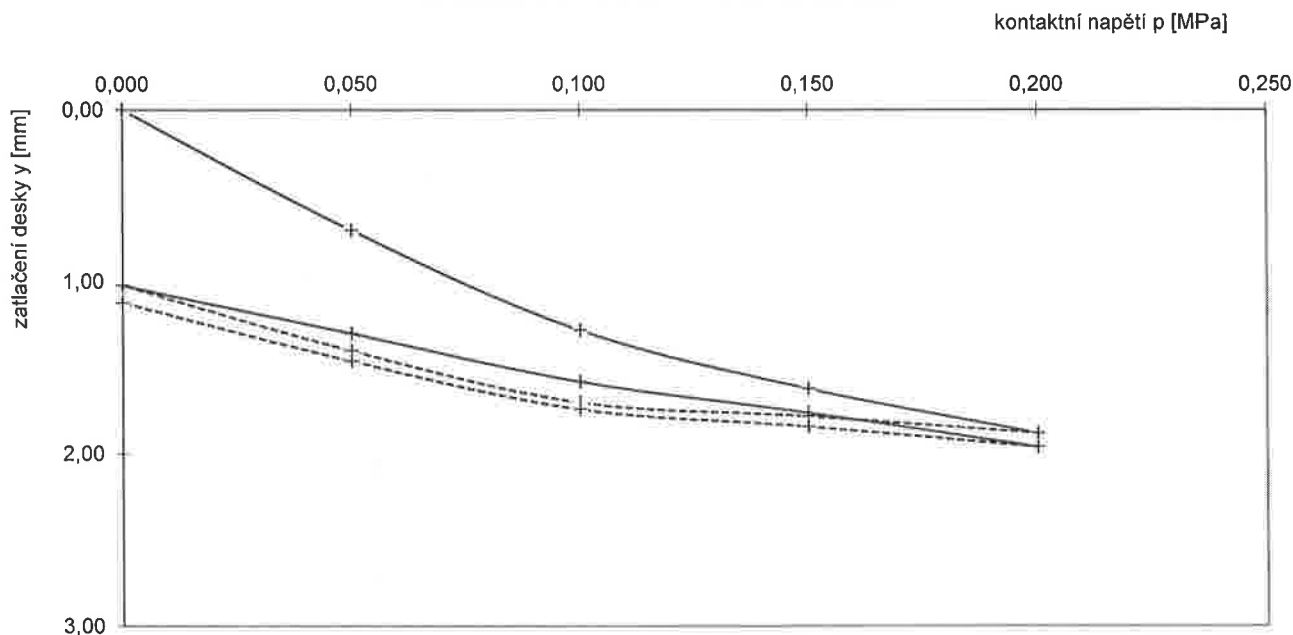
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 8°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda KS3**
km 4,528, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **písek hlinitý**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **14.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,70	Δy	m	0,00188	0,00094
0,100	1,28	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	1,62	E_{IGP}	MPa	23,9	47,9
0,200	1,88	$z^{1)}$	-	0,9	0,9
0,150	1,78	E_r	MPa	21,5	43,1
0,100	1,70	E_2 / E_1	-	2,00	
0,050	1,40	VYHODNOCENÍ			
0,000	1,02				
0,050	1,30				
0,100	1,58				
0,150	1,76				
0,200	1,96				
0,150	1,84				
0,100	1,74				
0,050	1,46				
0,000	1,12				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky:

¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,85 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,4 m

zkušební zařízení:
použitý postup:
počasí:

zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4
ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5
zataženo, 10°C

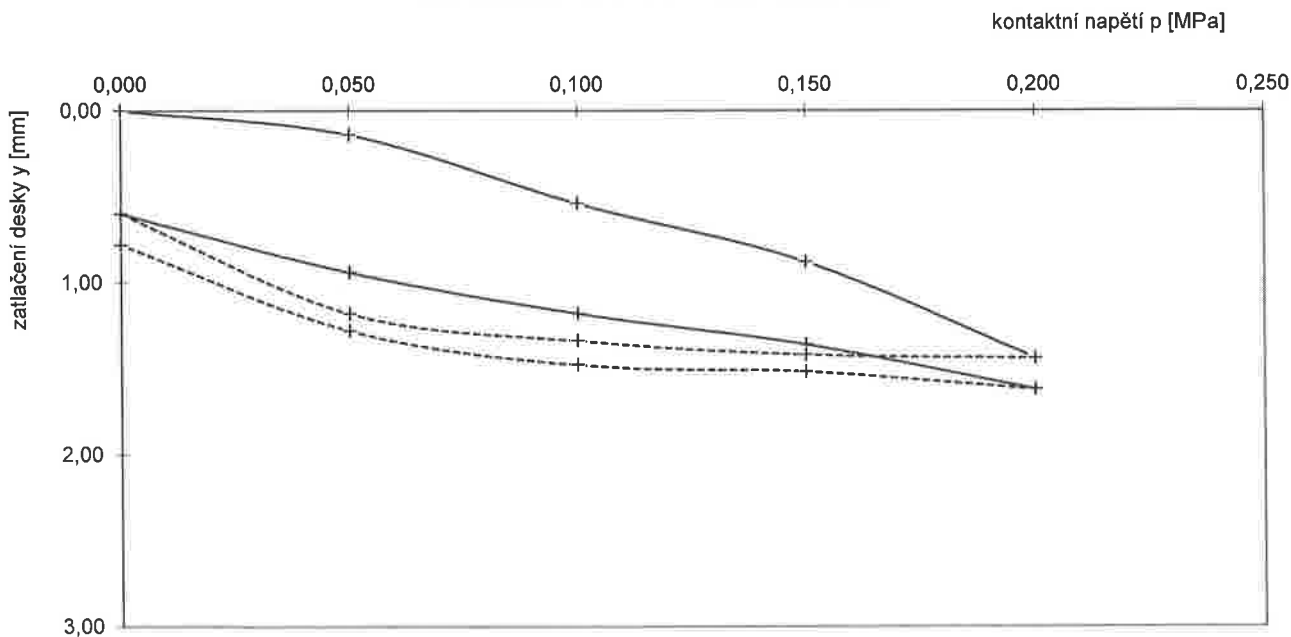
název akce: **Rekonstrukce TZŽ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda KS4**
km 6,115, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **písek**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **14.5.2021**

zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,14	Δy	m	0,00144	0,00102
0,100	0,54	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	0,88	E _{IGP}	MPa	31,3	44,1
0,200	1,44	z ¹⁾	-	0,9	0,9
0,150	1,42	E _r	MPa	28,1	39,7
0,100	1,34	E ₂ / E ₁	-	1,41	
0,050	1,18	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>E_{2, IGP} = 44,1 MPa</div> <div>E_r = 39,7 MPa</div> <div>Poměr modulů</div> <div>E₂ / E₁ = 1,41</div>			
0,000	0,60				
0,050	0,94				
0,100	1,18				
0,150	1,36				
0,200	1,62				
0,150	1,52				
0,100	1,48				
0,050	1,28				
0,000	0,78				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,65 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,4 m

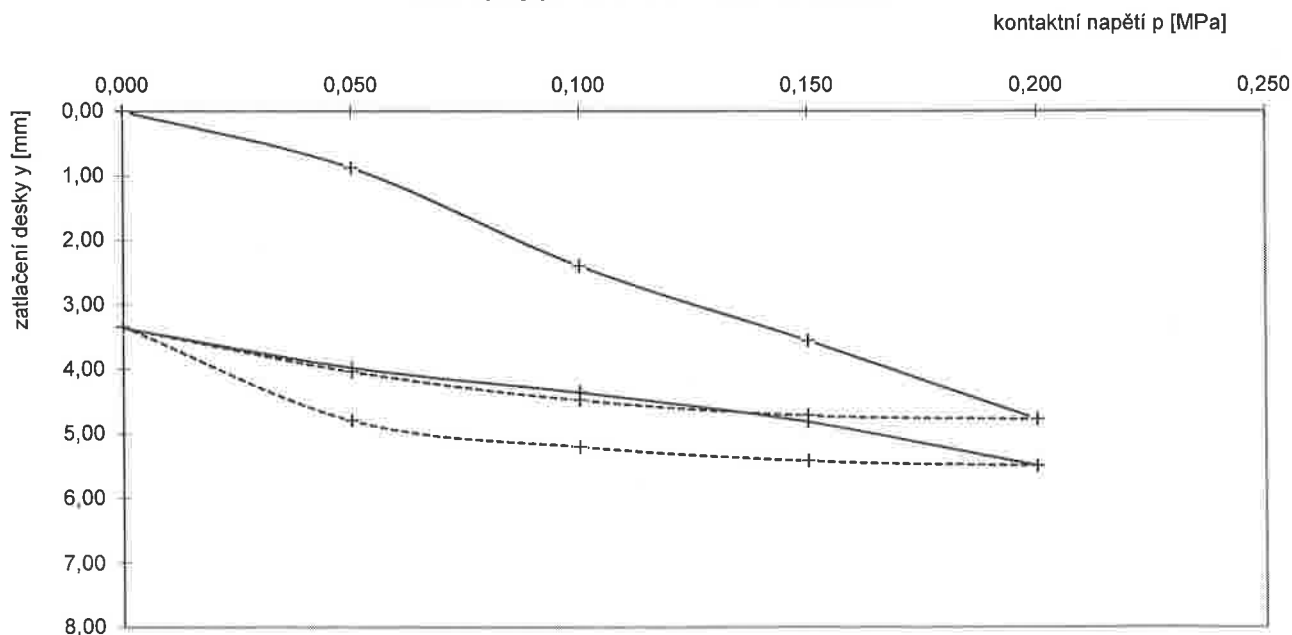
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 10°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda KS7**
km 8,430, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní pláš**
vizuál. popis materiálu: **písek**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **14.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,88	Δy	m	0,00478	0,00214
0,100	2,40	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	3,56	E_{IGP}	MPa	9,4	21,0
0,200	4,78	$z^{1)}$	-	0,9	0,9
0,150	4,72	E_r	MPa	8,5	18,9
0,100	4,48	E_2 / E_1	-	2,23	
0,050	4,04	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2,IGP} = 21,0 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 18,9 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 2,23$</div>			
0,000	3,36				
0,050	3,98				
0,100	4,36				
0,150	4,82				
0,200	5,50				
0,150	5,42				
0,100	5,20				
0,050	4,80				
0,000	3,34				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,75 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0.4 x 0.4 m

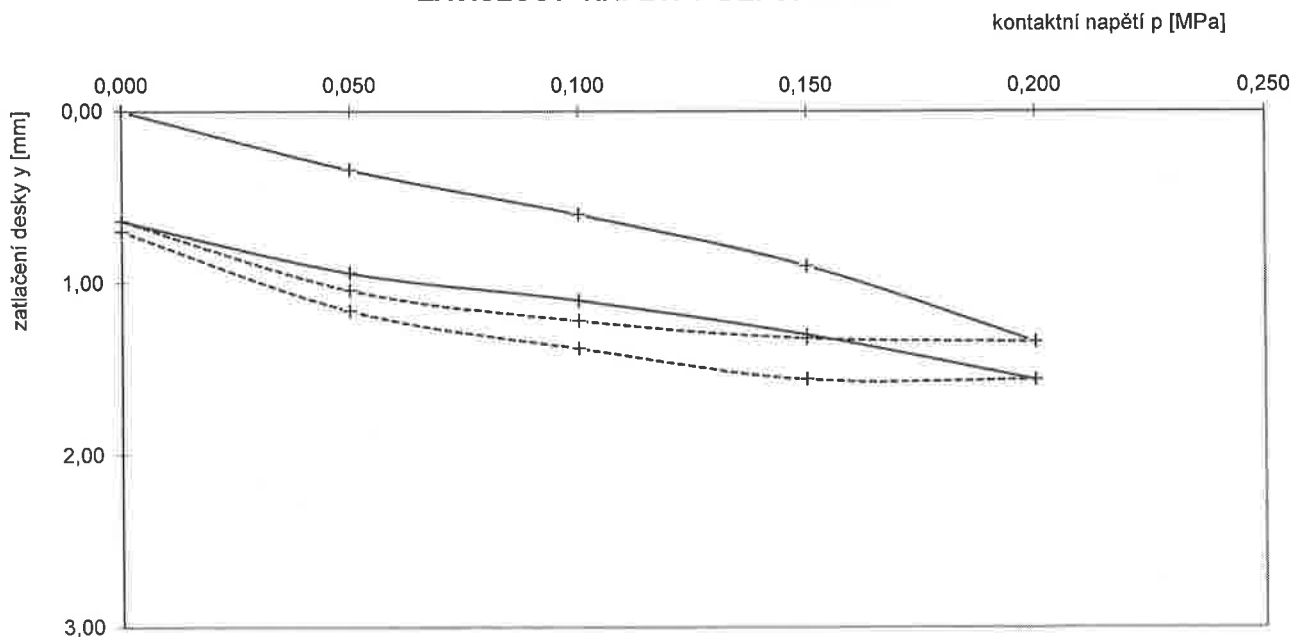
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 10°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda KS8**
km 8,511, vlevo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní pláň**
vizuál. popis materiálu: **písek**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **14.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,34	Δy	m	0,00134	0,00092
0,100	0,60	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	0,90	E_{IGP}	MPa	33,6	48,9
0,200	1,34	$z^{1)}$	-	0,9	0,9
0,150	1,32	E_r	MPa	30,2	44,0
0,100	1,22	E_2 / E_1	-	1,46	
0,050	1,04	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2, IGP} = 48,9 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 44,0 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1,46$</div>			
0,000	0,64				
0,050	0,94				
0,100	1,10				
0,150	1,30				
0,200	1,56				
0,150	1,56				
0,100	1,38				
0,050	1,16				
0,000	0,70				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,75 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0.4 x 0.4 m

zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 10°C**

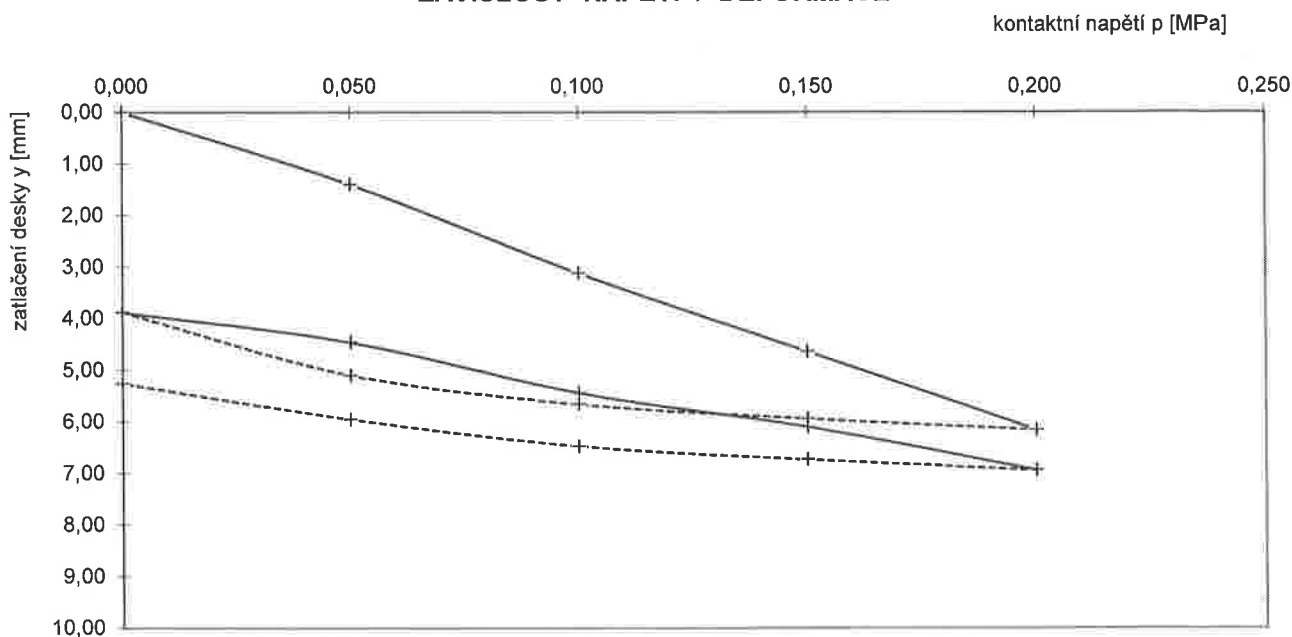
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda HM1**
km 12,760, vlevo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **jíl**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **15.5.2021**

zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	1,40	Δy	m	0,00616	0,00306
0,100	3,12	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	4,64	E_{IGP}	MPa	7,3	14,7
0,200	6,16	$z^{1)}$	-	0,4	0,4
0,150	5,94	E_r	MPa	2,9	5,9
0,100	5,66	E_2 / E_1	-	2,01	
0,050	5,10	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2,IGP} = 14,7 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 5,9 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 2,01$</div>			
0,000	3,88				
0,050	4,46				
0,100	5,44				
0,150	6,10				
0,200	6,94				
0,150	6,74				
0,100	6,48				
0,050	5,96				
0,000	5,26				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,80 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,4 m

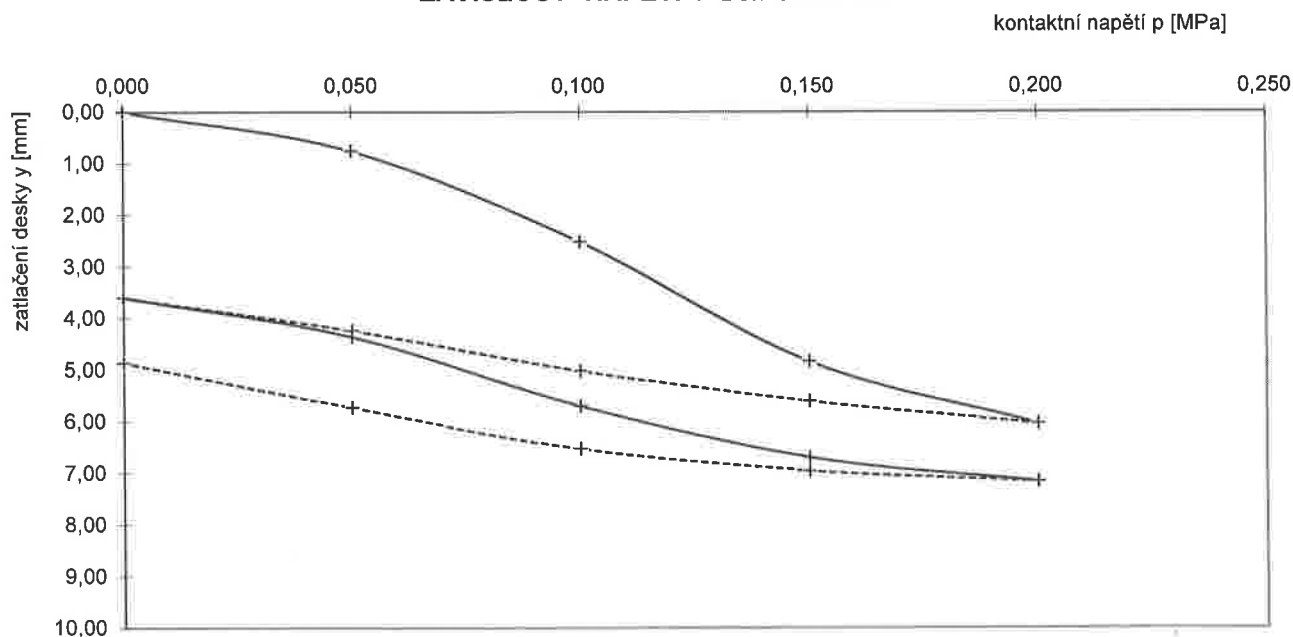
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **polojasno, 14°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda HM3**
km 13,445, vlevo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **jíl písčitý**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **15.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,76	Δy	m	0,00604	0,00356
0,100	2,52	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	4,84	E_{IGP}	MPa	7,5	12,6
0,200	6,04	$z^{1)}$	-	0,6	0,6
0,150	5,62	E_r	MPa	4,5	7,6
0,100	5,02	E_2 / E_1	-	1,70	
0,050	4,24	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2, IGP} = 12,6 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 7,6 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1,70$</div>			
0,000	3,60				
0,050	4,36				
0,100	5,70				
0,150	6,70				
0,200	7,16				
0,150	6,96				
0,100	6,54				
0,050	5,74				
0,000	4,86				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě ,070 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0.4 x 0.4 m

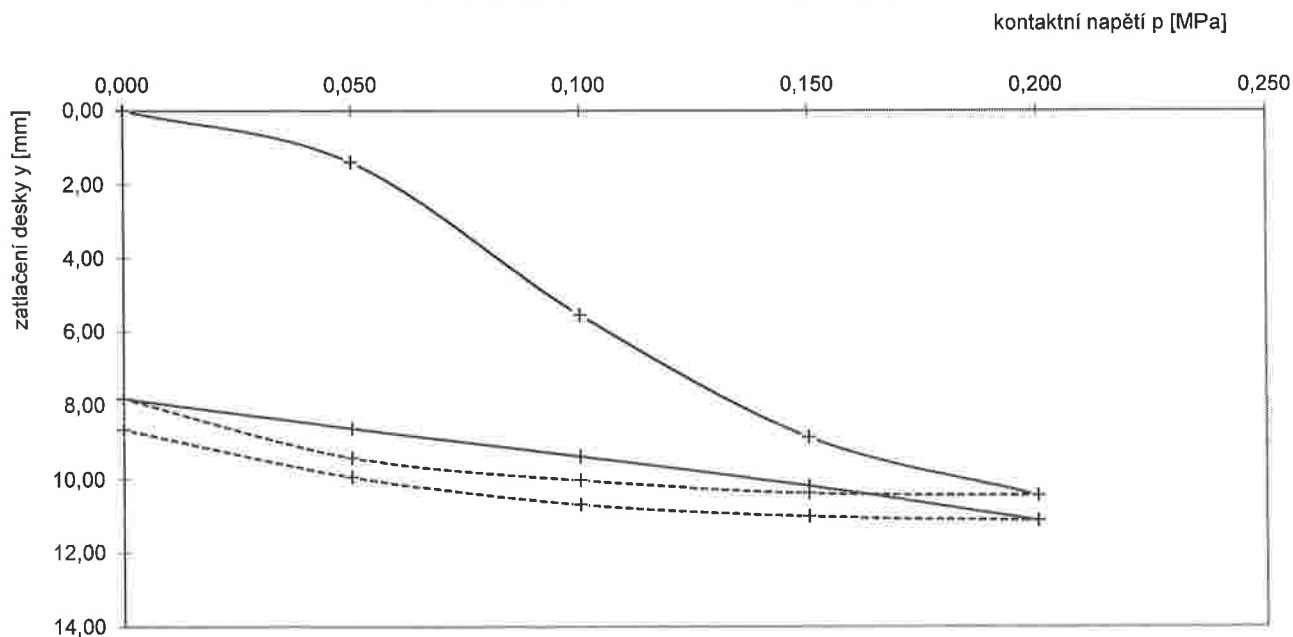
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **polojasno, 14°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda HM4**
km 13,510, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **jíl**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **15.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	1,40	Δy	m	0,01044	0,00330
0,100	5,54	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	8,86	E_{IGP}	MPa	4,3	13,6
0,200	10,44	$z^{1)}$	-	0,4	0,4
0,150	10,38	E_r	MPa	1,7	5,5
0,100	10,04	E_2 / E_1	-	3,16	
0,050	9,42	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2, IGP} = 13,6 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 5,5 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 3,16$</div>			
0,000	7,82				
0,050	8,62				
0,100	9,38				
0,150	10,18				
0,200	11,12				
0,150	11,02				
0,100	10,70				
0,050	9,94				
0,000	8,66				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,7 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,4 m

zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 13°C**

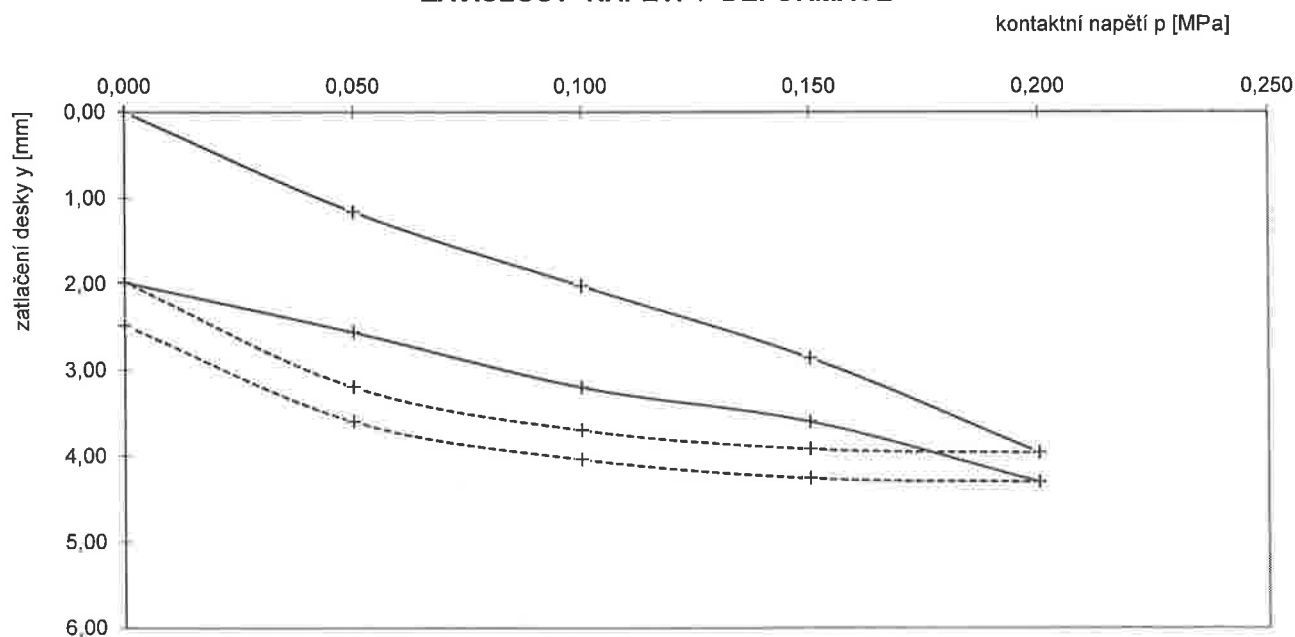
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda HM5**
km 13,555, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní pláň**
vizuál. popis materiálu: **jíl**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **15.5.2021**

zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	1,16	Δy	m	0,00396	0,00232
0,100	2,02	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	2,86	E_{IGP}	MPa	11,4	19,4
0,200	3,96	$z^{1)}$	-	0,6	0,6
0,150	3,92	E_r	MPa	6,8	11,6
0,100	3,70	E_2 / E_1	-	1,71	
0,050	3,20	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2,IGP} = 19,4 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 11,6 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1,71$</div>			
0,000	1,98				
0,050	2,56				
0,100	3,20				
0,150	3,60				
0,200	4,30				
0,150	4,26				
0,100	4,04				
0,050	3,60				
0,000	2,48				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,55 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,4 m

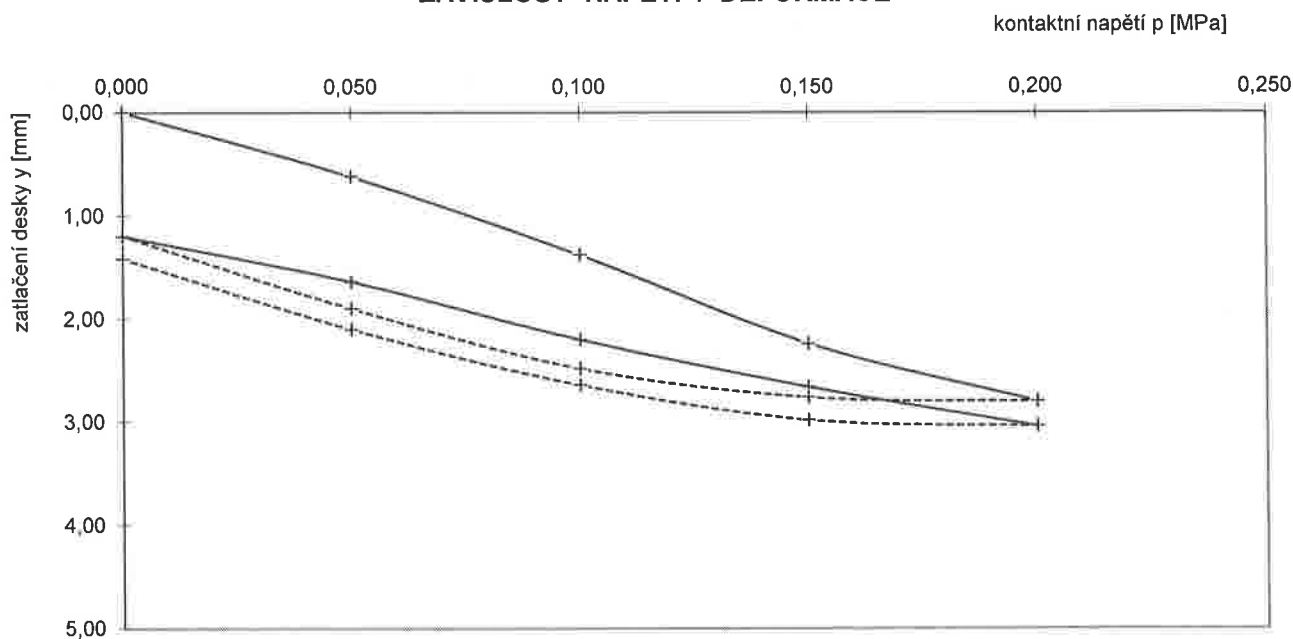
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 13°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda HM6**
km 13,583, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **15.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,62	Δy	m	0,00280	0,00184
0,100	1,38	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	2,24	E_{IGP}	MPa	16,1	24,5
0,200	2,80	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	2,76	E_r	MPa	16,1	24,5
0,100	2,48	E_2 / E_1	-	1,52	
0,050	1,90	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2, IGP} = 24,5 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 24,5 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1,52$</div>			
0,000	1,20				
0,050	1,64				
0,100	2,20				
0,150	2,66				
0,200	3,04				
0,150	2,98				
0,100	2,64				
0,050	2,10				
0,000	1,42				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,65 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0.4 x 0.5 m

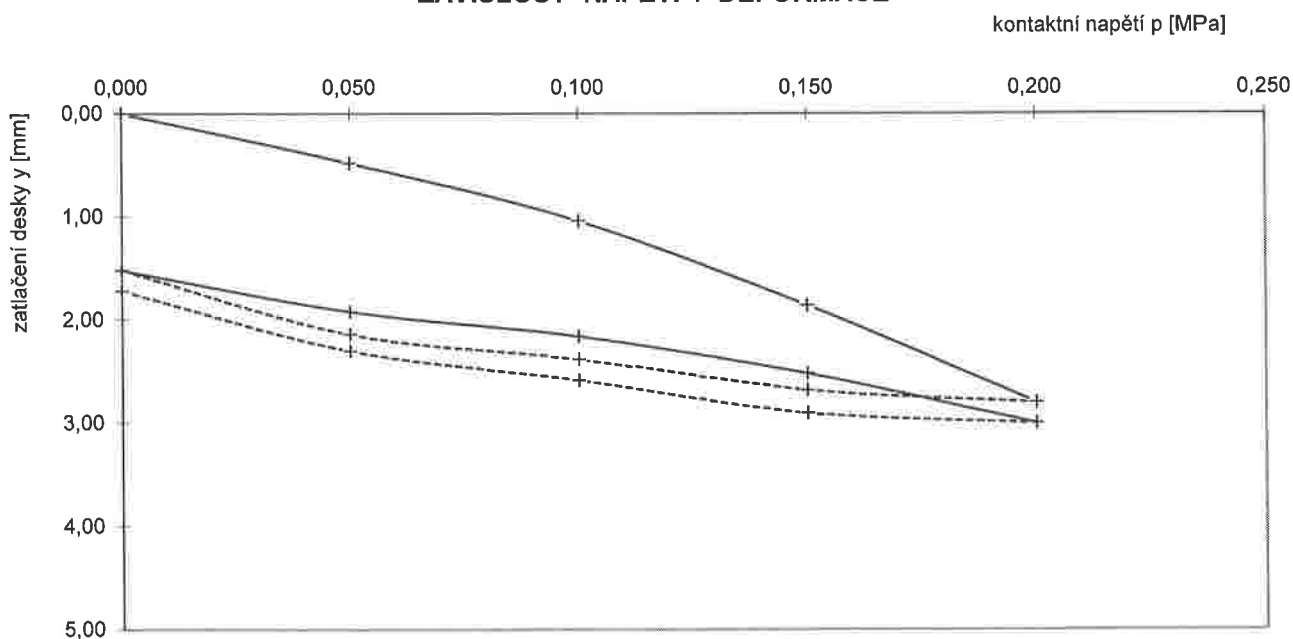
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 15°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda HM7**
km 13,695, vlevo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **15.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,48	Δy	m	0,00280	0,00148
0,100	1,04	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	1,86	E_{IGP}	MPa	16,1	30,4
0,200	2,80	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	2,68	E_r	MPa	16,1	30,4
0,100	2,38	E_2 / E_1	-	1,89	
0,050	2,14	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2,IGP} = 30,4 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 30,4 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1,89$</div>			
0,000	1,52				
0,050	1,92				
0,100	2,16				
0,150	2,52				
0,200	3,00				
0,150	2,90				
0,100	2,58				
0,050	2,30				
0,000	1,72				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,65 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,3 m

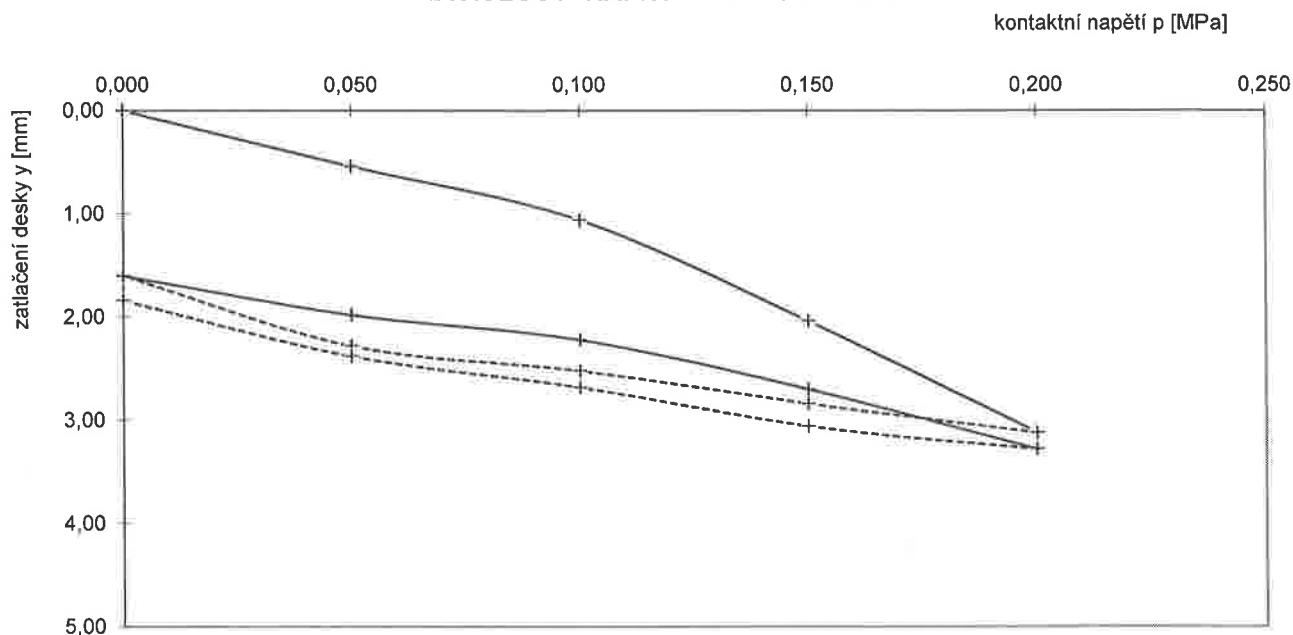
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 13°C**

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo provedení zk.: **kopaná sonda HM8**
km 13,730, vpravo ve směru staničení
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **šterk s příměsí jemnozrnné zeminy**

číslo akce: **21 168**
datum provedení zk.: **15.5.2021**
zkoušku provedl: **L.Fikar**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,54	Δy	m	0,00312	0,00168
0,100	1,06	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	2,04	E_{IGP}	MPa	14,4	26,8
0,200	3,12	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	2,84	E_r	MPa	14,4	26,8
0,100	2,52	E_2 / E_1	-	1,86	
0,050	2,28	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2, IGP} = 26,8 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 26,8 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1,86$</div>			
0,000	1,60				
0,050	1,98				
0,100	2,22				
0,150	2,70				
0,200	3,28				
0,150	3,06				
0,100	2,68				
0,050	2,38				
0,000	1,84				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0,75 m od T.K., rozměr sondy ve dně 0,4 x 0,4 m

zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 13°C**

- KONEC PROTOKOLU -



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
-

Datum:
červen 2021

Název úkolu:

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
*Předběžný inženýrskogeologický průzkum pražcového
podloží*

Číslo úkolu:

21 168

Název přílohy:

Výsledky penetračního sondování

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:

Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

4

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 168 / 04**

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

Použitý zkušební postup:

Dynamická penetrační zkouška dle ČSN EN ISO 22476-2 + A1 *)

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	EXprojekt s.r.o.
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno

Název akce:	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
Číslo akce:	21 168
Celkový počet stran protokolu:	14

Místo provedení zkoušky:	kopané sondy km 3,110 až km 13,730
Zkoušený prvek:	zemní pláš a podloží

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky nebo odběru vzorku byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 14.5.2021 a 15.5.2021

Datum vydání protokolu: 22.6.2021



Za protokol odpovídá:

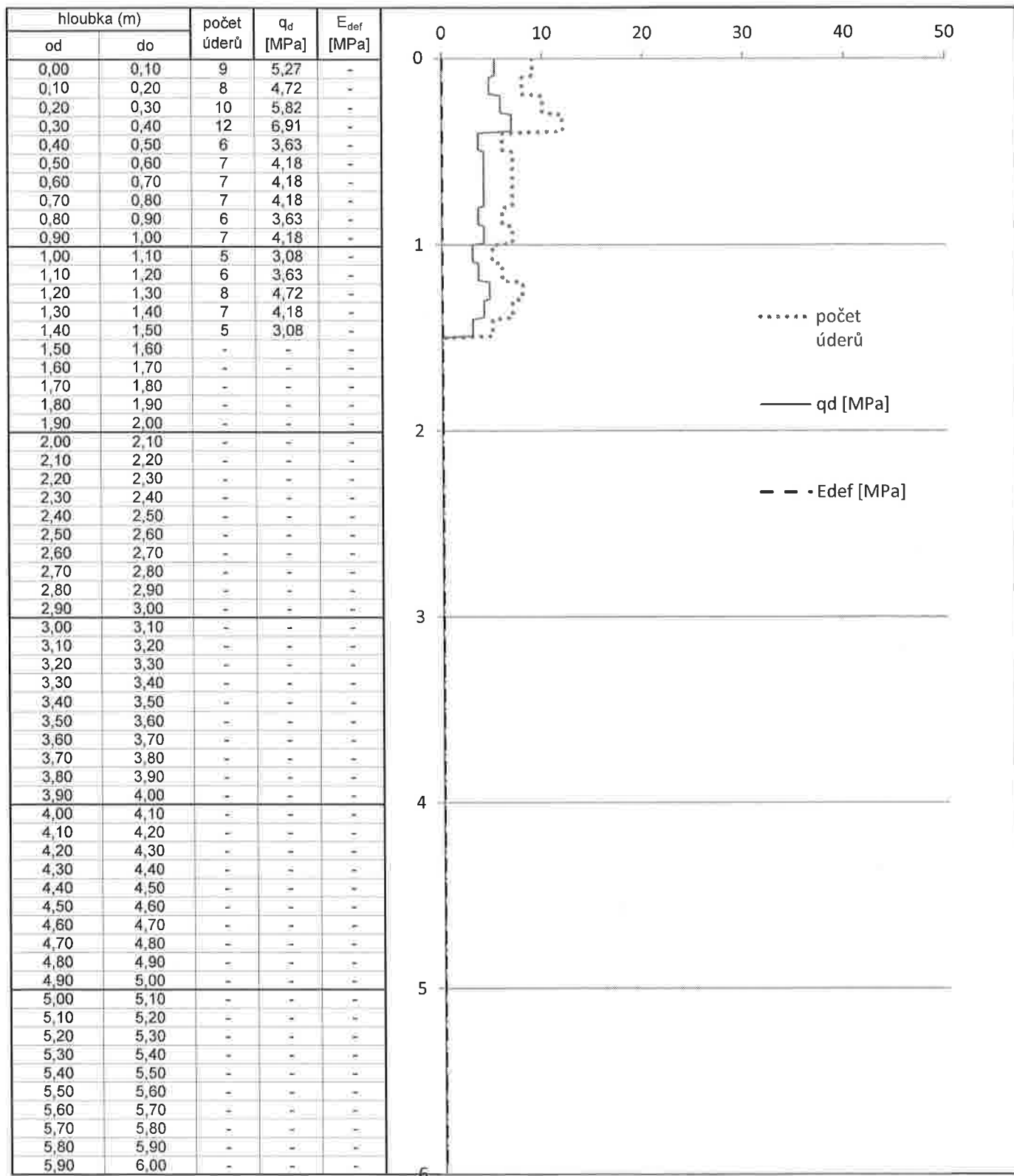


Ing. Jan Mynář
zástupce vedoucího laboratoře

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě KS1
km 3,110, vlevo ve směru staničení, 0,86 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 14.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



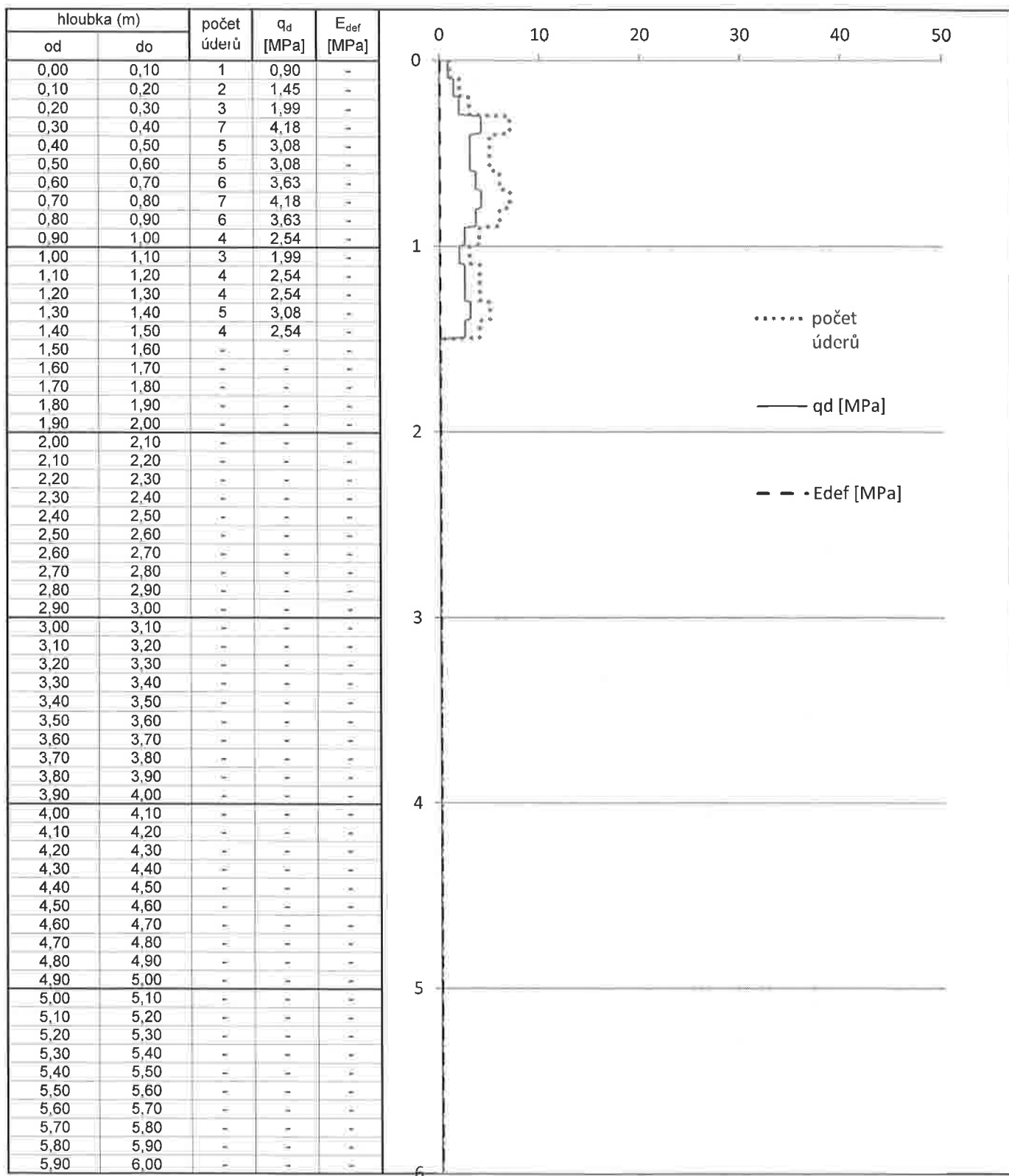
poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě KS2
km 3,975, vpravo ve směru staničení, 0,72 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 14.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



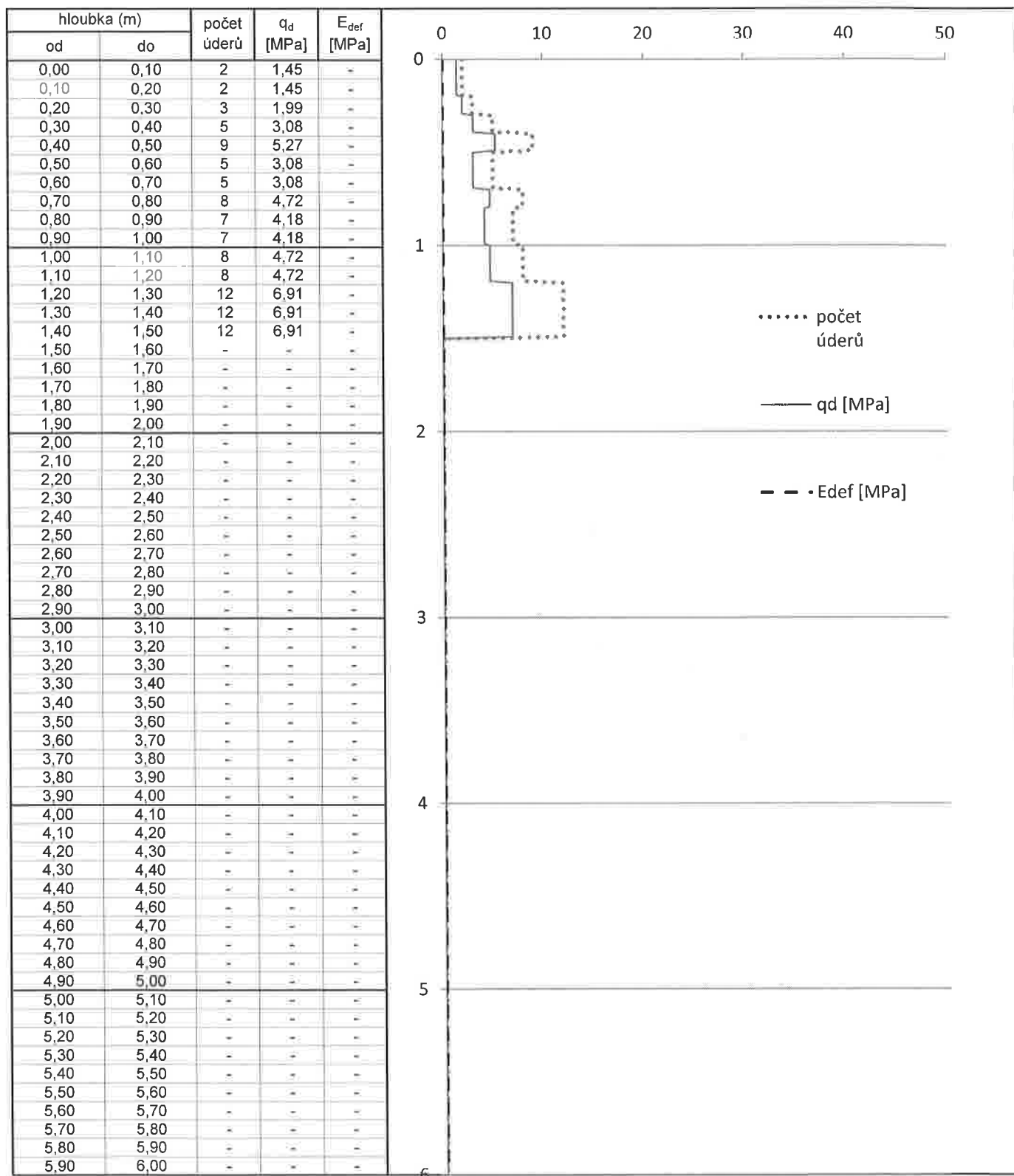
poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě KS3
km 4,528, vpravo ve směru staničení, 0,85 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 14.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

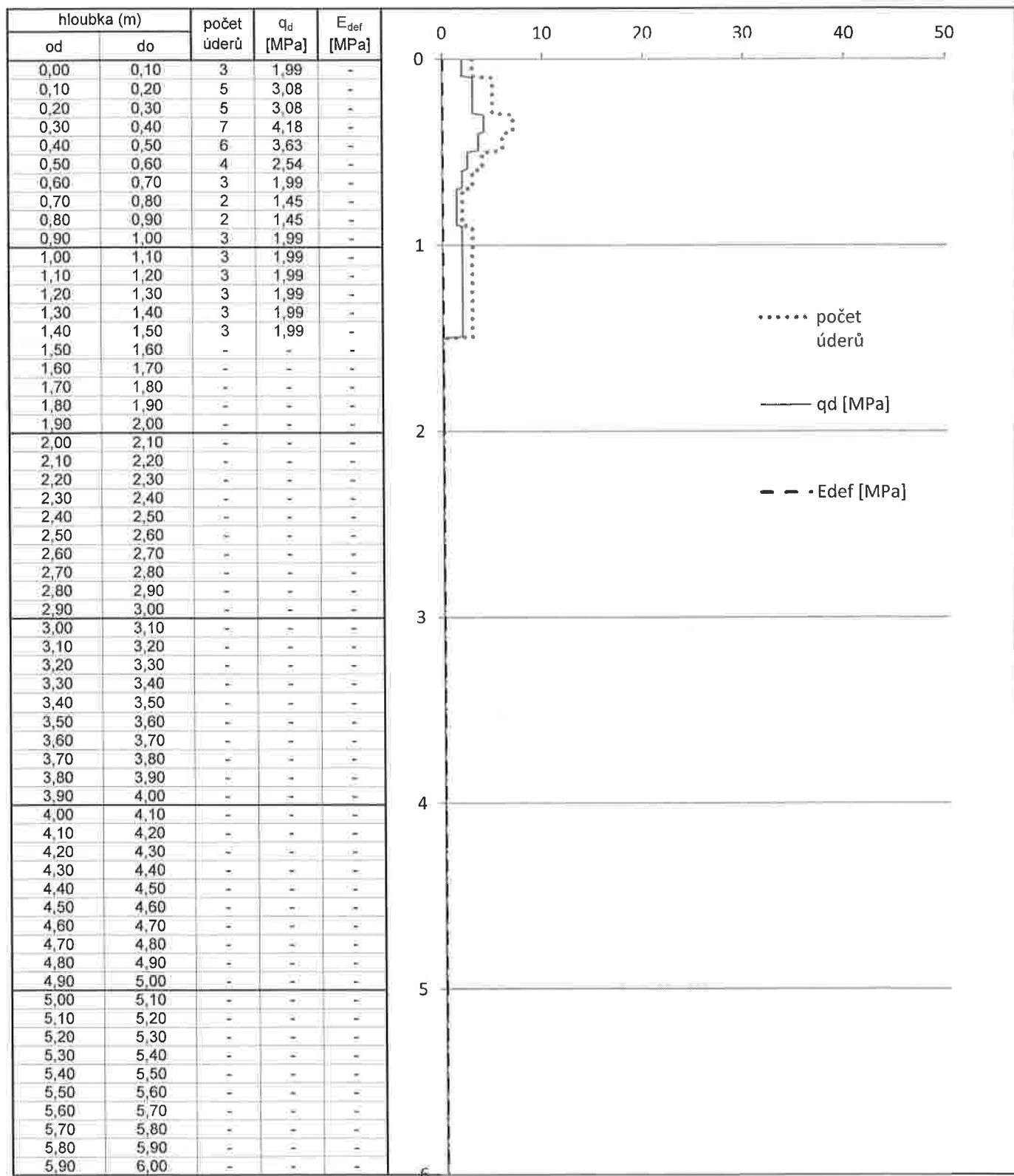
úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkusební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě KS4
km 6,115, vlevo ve směru staničení, 0,65 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 14.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

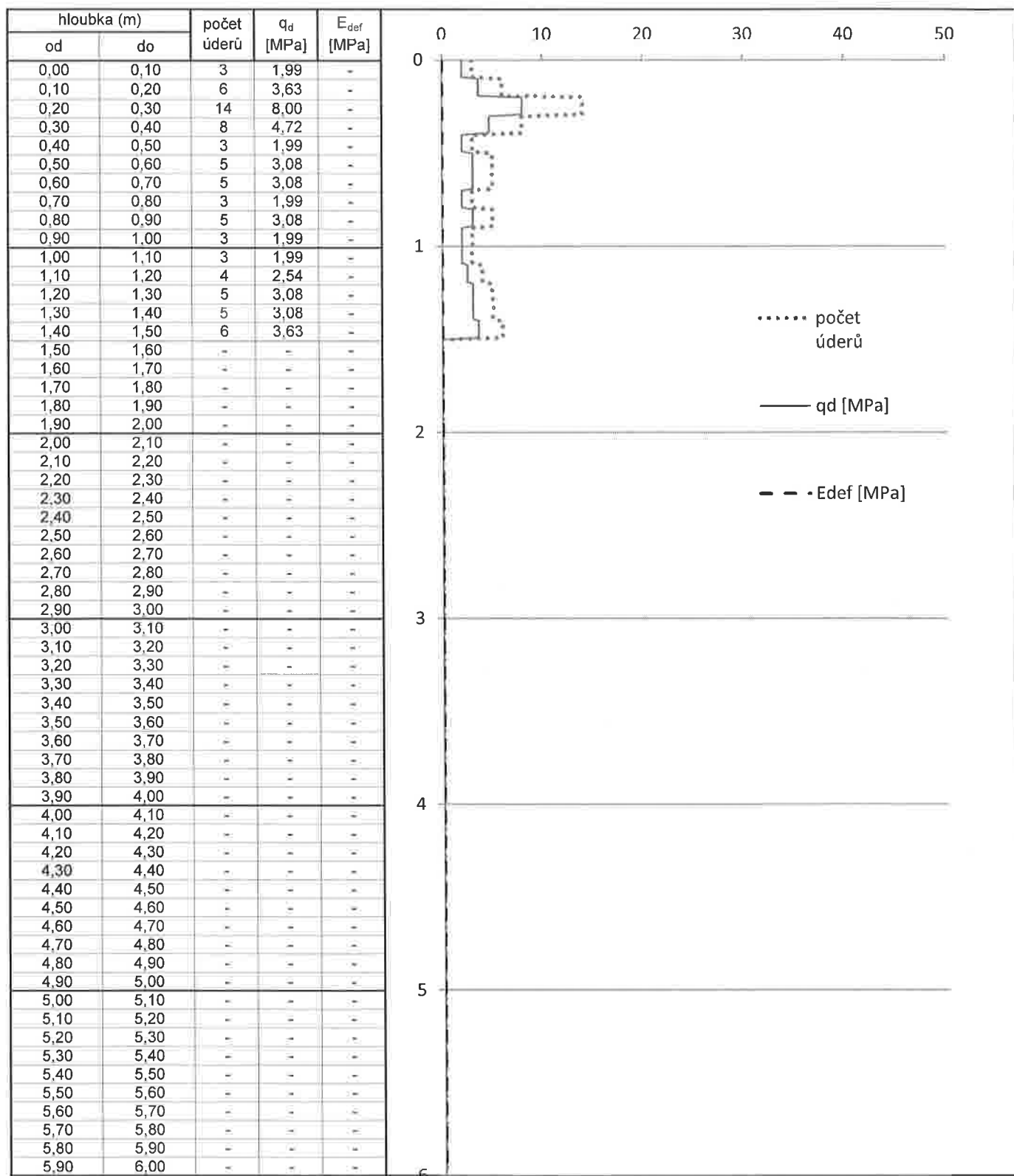
úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě KS7
km 8,430, vpravo ve směru staničení, 0,75 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 14.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



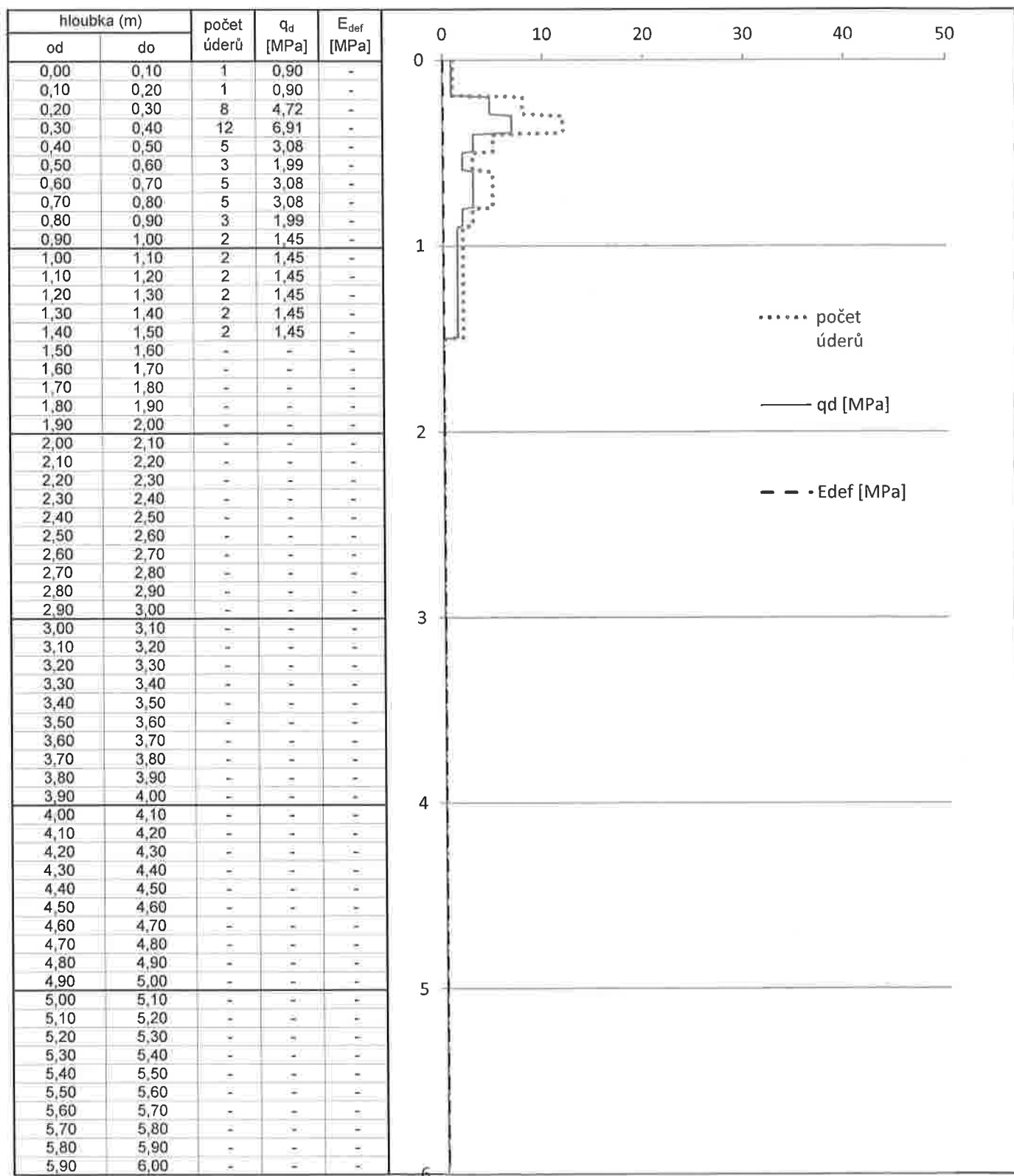
poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkusební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě KS8
km 8,511, vlevo ve směru staničení, 0,75 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 14.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

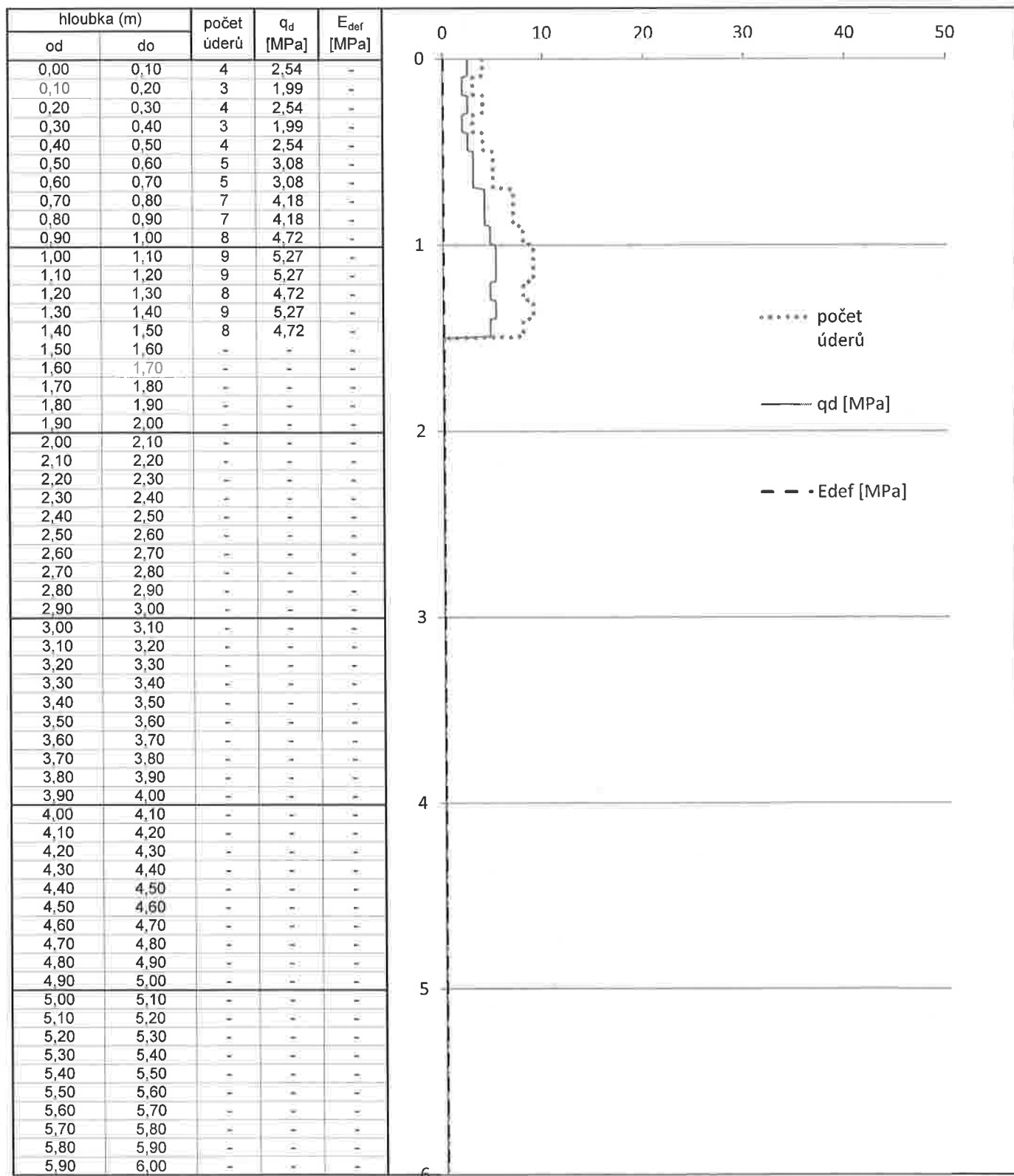
úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě HM1
km 12,760, vlevo ve směru staničení, 0,8 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 15.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

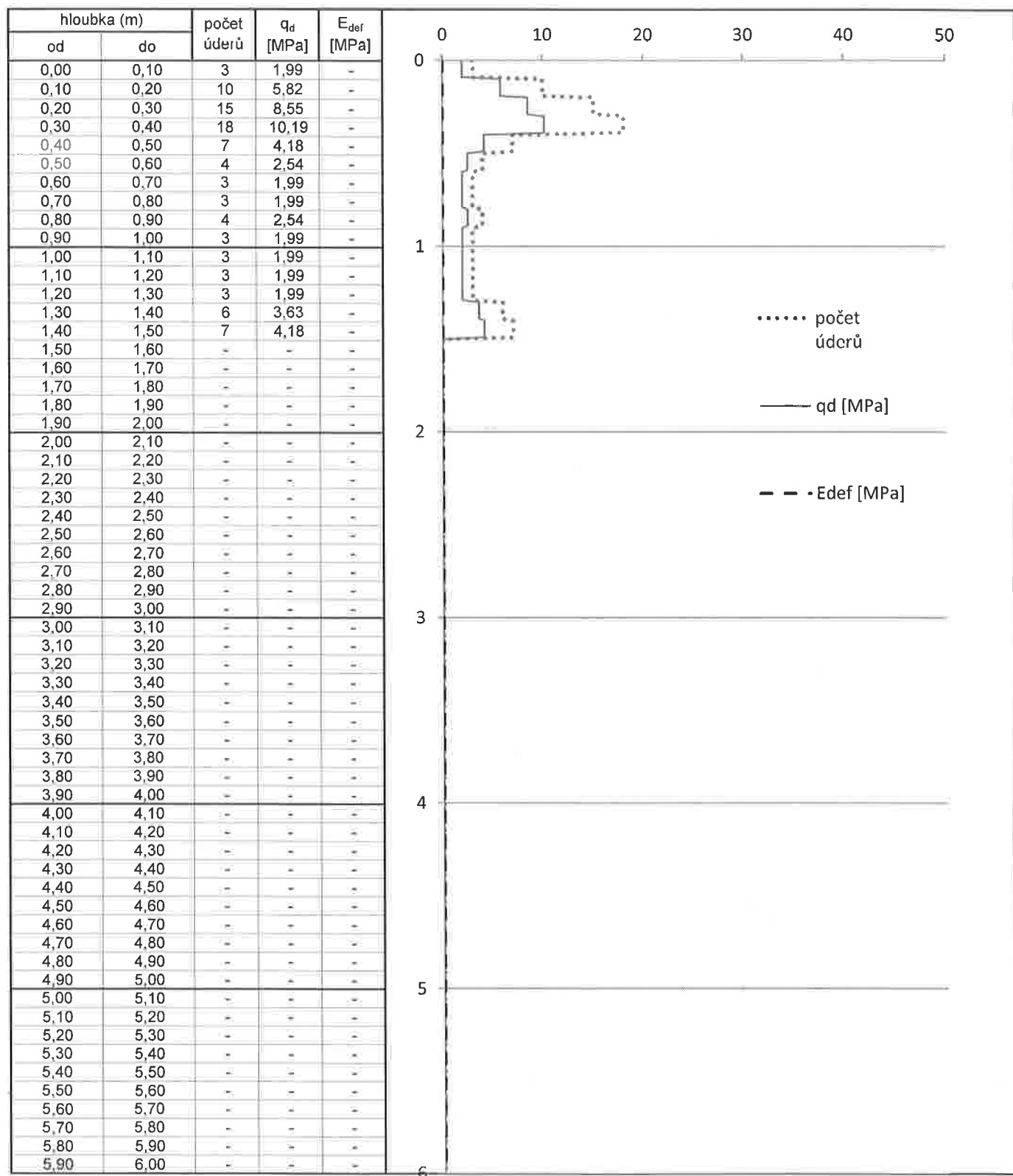
úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě HM3
km 13,445, vlevo ve směru staničení, 0,7 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 15.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



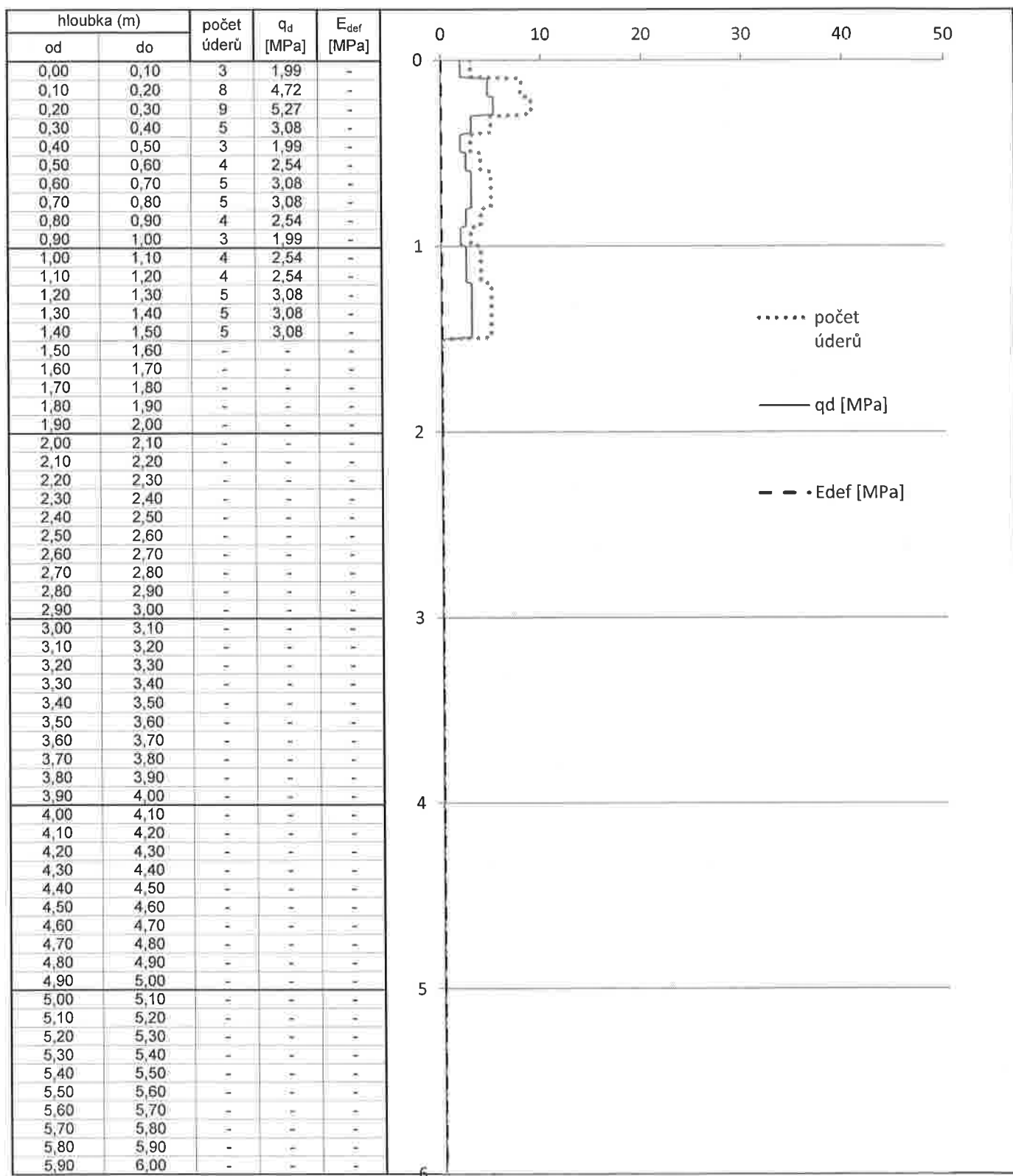
poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě HM4
km 13,510, vpravo ve směru staničení, 0,7 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 15.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

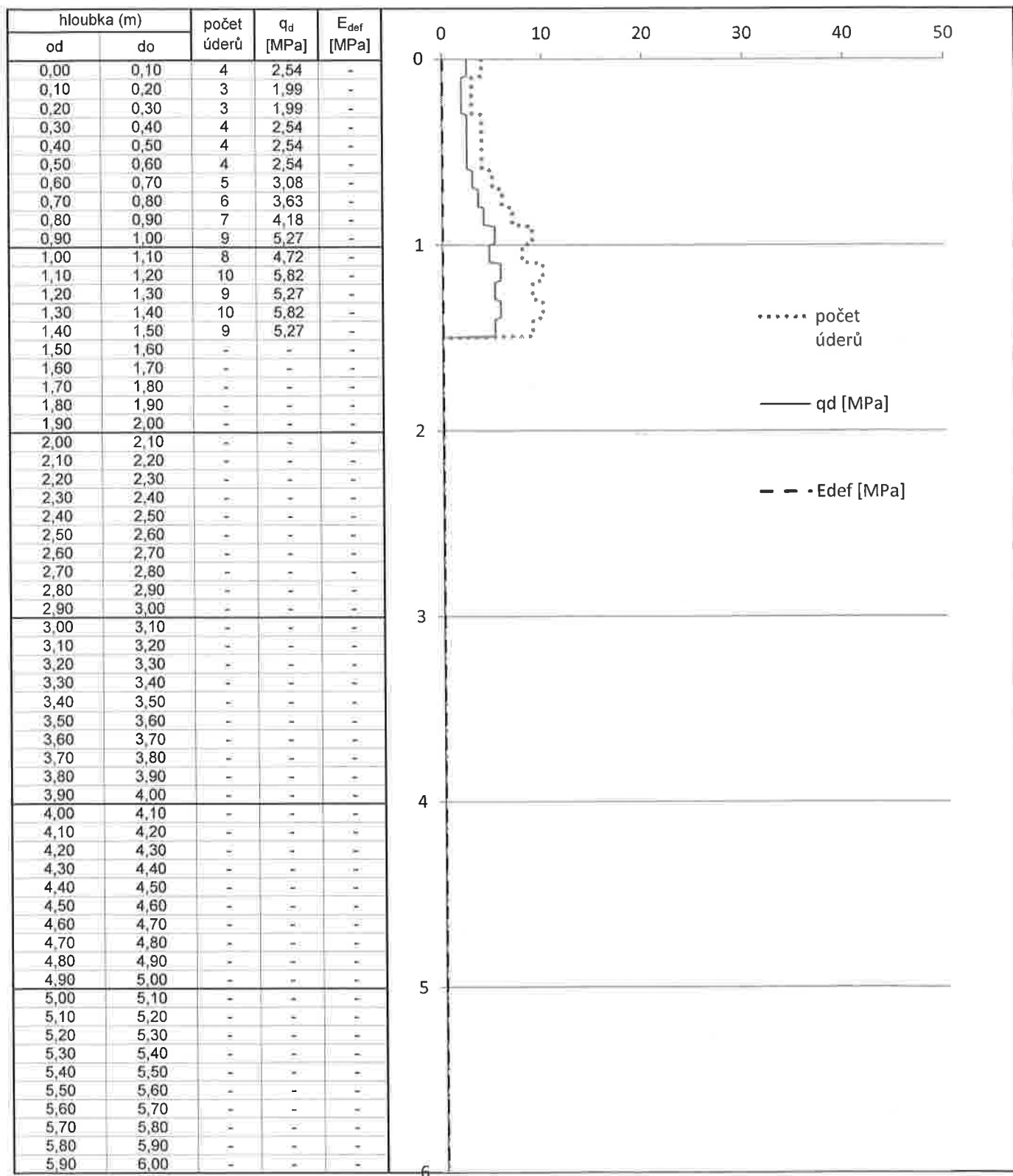
úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě HM5
km 13,555, vlevo ve směru staničení, 0,55 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 15.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



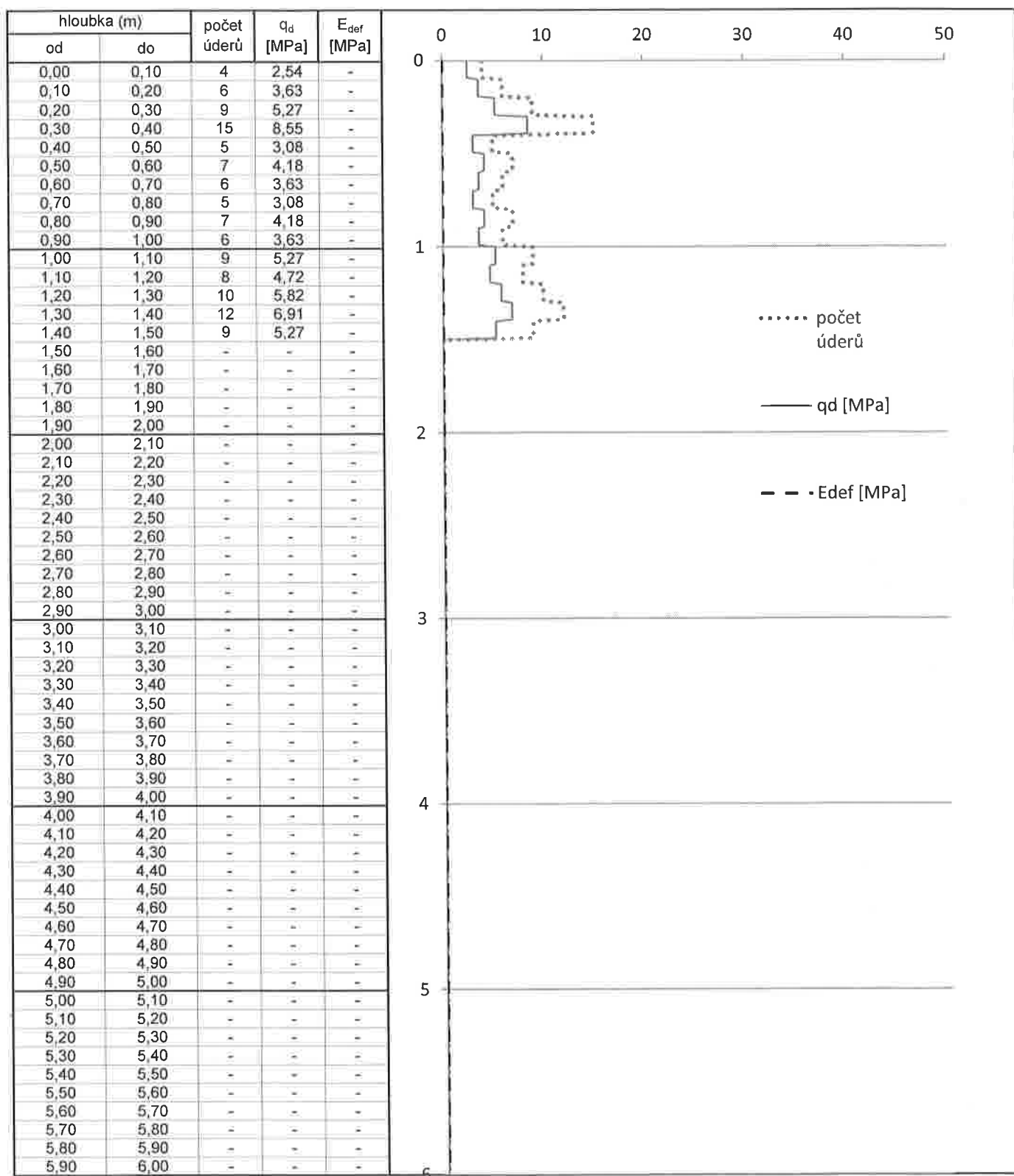
poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě HM6
km 13,583, vpravo ve směru staničení, 0,65 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 15.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

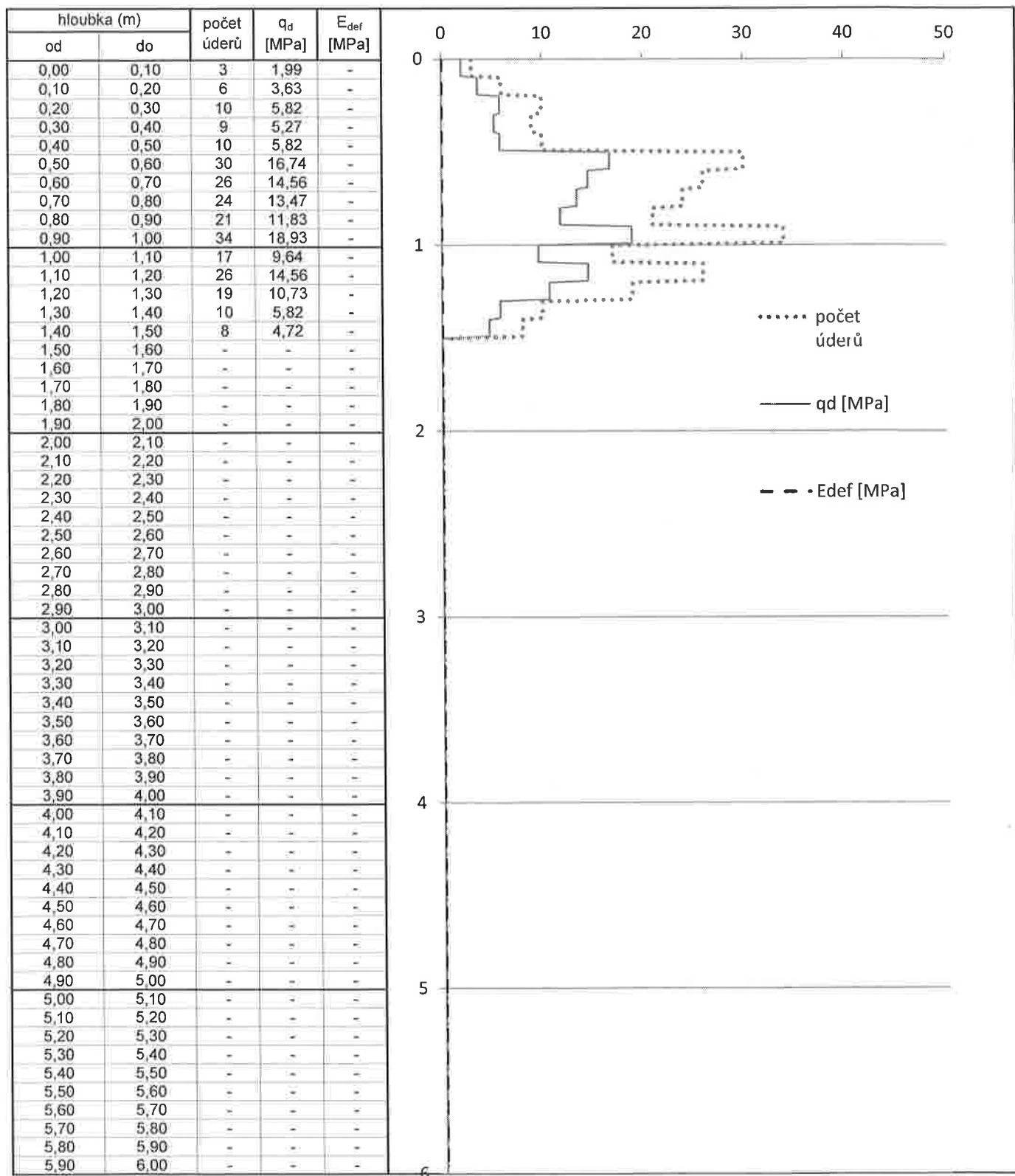
úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě HM7
km 13,695, vlevo ve směru staničení, 0,65 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 15.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

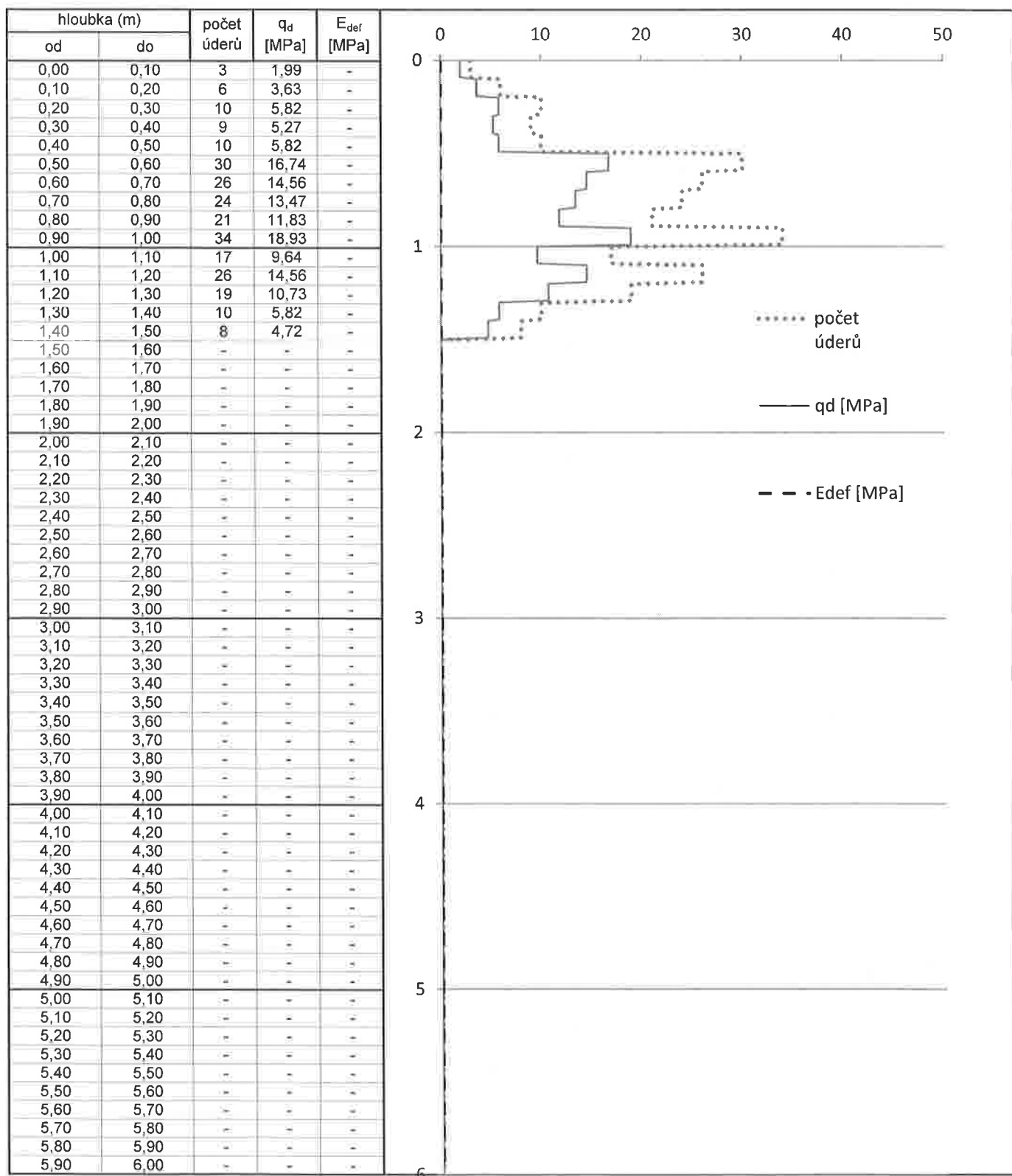
úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkusební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo provedení zk.: v kopané sondě HM8
km 13,730, vpravo ve směru staničení, 0,75 m pod TK

číslo akce: 21 168
datum provedení zk.: 15.5.2021
zkoušku provedl: Fikar, Chaloupský



poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována
- KONEC PROTOKOLU -



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
-

Datum:
červen 2021

Název úkolu:

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
*Předběžný inženýrskogeologický průzkum pražcového
podloží*

Číslo úkolu:

21 168

Název přílohy:

Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
4G consite s.r.o.

Číslo přílohy:

5

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 168 / 02**

STANOVENÍ INDEXOVÝCH PARAMETRŮ ZEMIN

Použitý zkušební postup:

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4 mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3

Stanovení meze tekutosti a meze plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	EXprojekt s.r.o.
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno

Název akce:	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
Číslo akce:	21 168
Celkový počet stran protokolu:	14

Místo odběru vzorku:	kopané sondy km 3,110 až km 13,730
Zkoušený prvek:	zemní plášť

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa odběru vzorku byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum dodání do laboratoře: 18.5.2021
Datum provedení zkoušky: 20.5.2021 až 31.5.2021
Datum vydání protokolu: 22.6.2021



Za protokol odpovídá:



Ing. Jan Mynář
zástupce vedoucího laboratoře

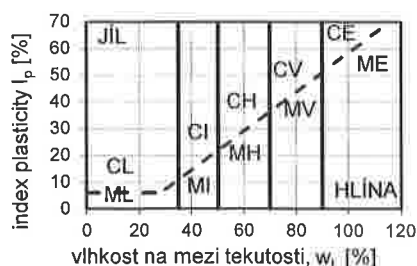
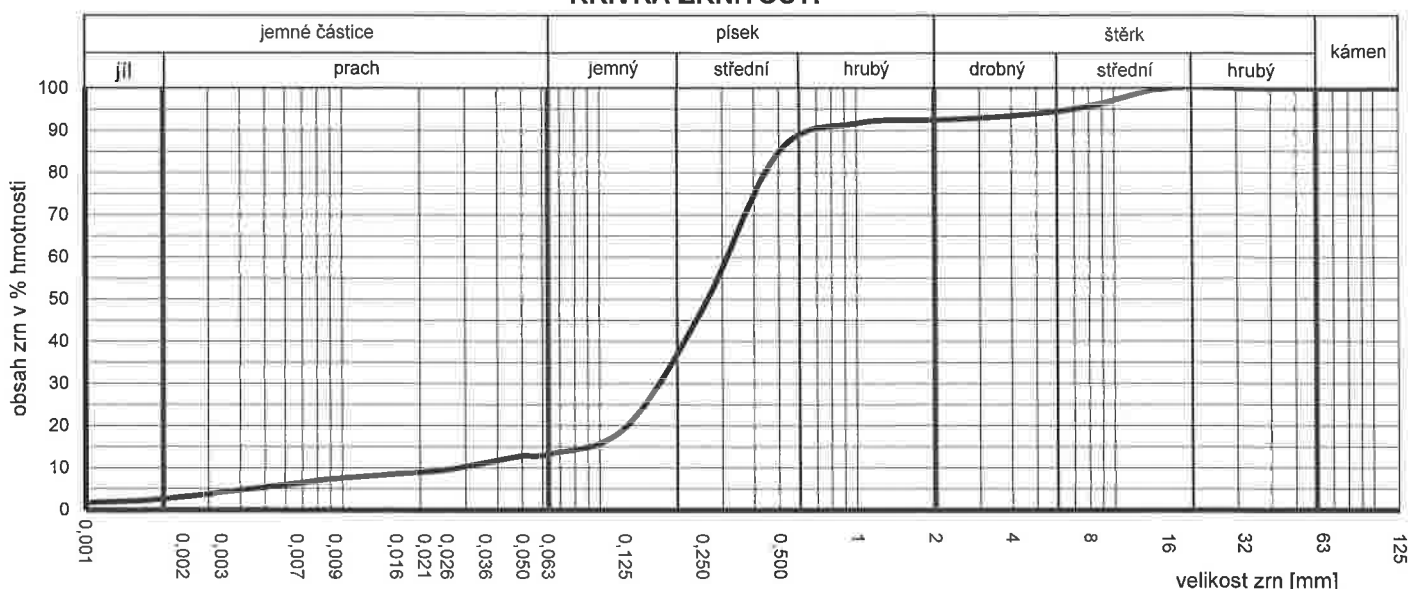
Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS1
km 3,110, vlevo ve směru staničení, hl. 0,80 - 0,86 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: písek

číslo akce: 21 168
datum odběru: 14.5.2021
datum provedení zk.: 20.5.2021-24.5.2021
zkoušku provedl: L. Čaltová, N. Rádlová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	3,1	10,2	79,3	7,4	0,0
podíl frakce [%]:	13,3		86,7		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	13,3	13,3	19,5	47,6	85,0	91,7	92,6	93,5	95,7	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	Sa	písek
ČSN 73 6133, Příloha A	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽ S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje	
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 8,5
dle Carman-Kozený [m.s ⁻¹): 1,81E-06	do náspu: vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹): 4,41E-06	do aktivní zóny: vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ
[kg.m ⁻³): 2650	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ
číslo nestejnorodnosti C _u ⁵⁾ [-]: 11,9	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 3,2	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE
	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace

zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)

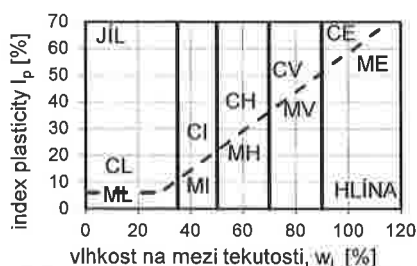
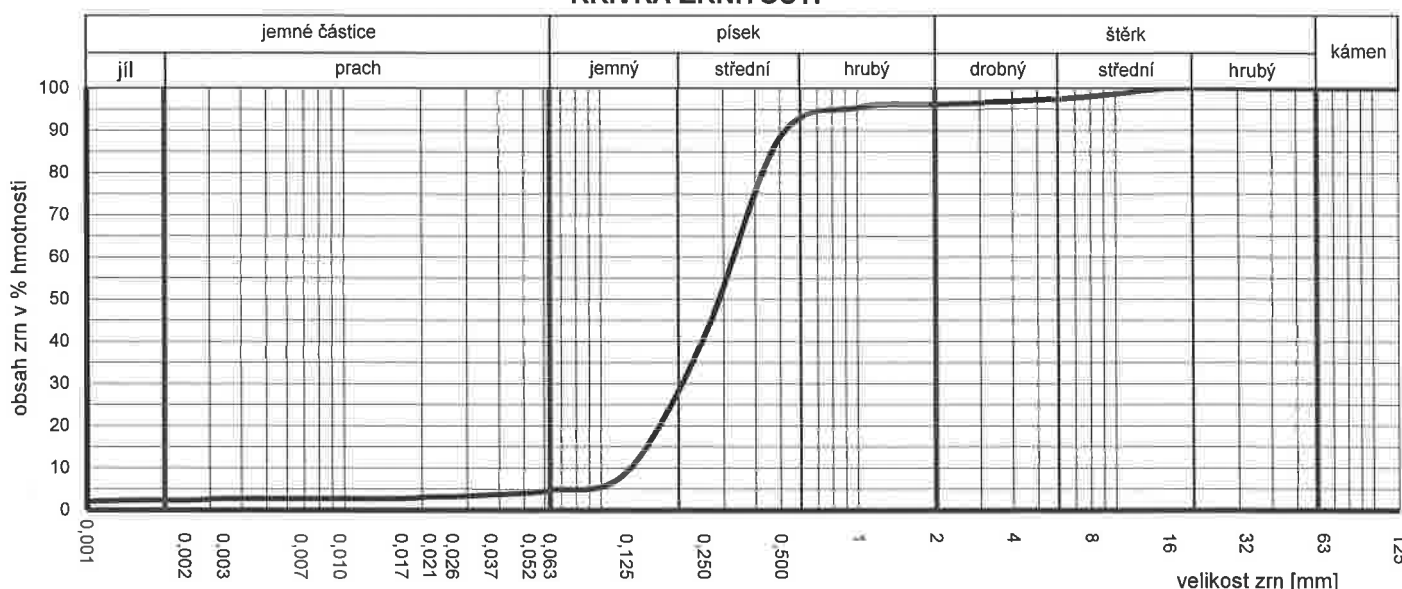
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS2
km 3,975, vpravo ve směru staničení, hl. 0,67 - 0,72 m
zkoušený prvek: zemní pláň
vizuál. popis materiálu: písek

číslo akce: 21 168
datum odběru: 14.5.2021
datum provedení zk.: 20.5.2021-24.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	2,3	2,5	91,6	3,7	0,0
podíl frakce [%]:	4,8		95,2		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	4,8	4,8	9,0	40,8	88,5	95,6	96,3	96,9	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	Sa	písek
ČSN 73 6133, Příloha A	S2 SP	písek špatně zrněný
SŽ S4, Příloha 10	S2 SP	písek špatně zrněný

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]: 7,5	vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozený [m.s ⁻¹]: 2,73E-05		konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 1,32E-04		mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	do náspu: podmíněčně vhodn
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny: vhodn
[kg.m ⁻³]: 2650		index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnorodnosti C _u ⁵⁾ [-]: 2,7		stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 1,0		konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

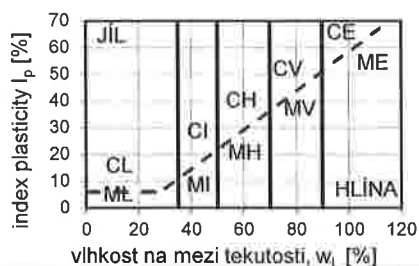
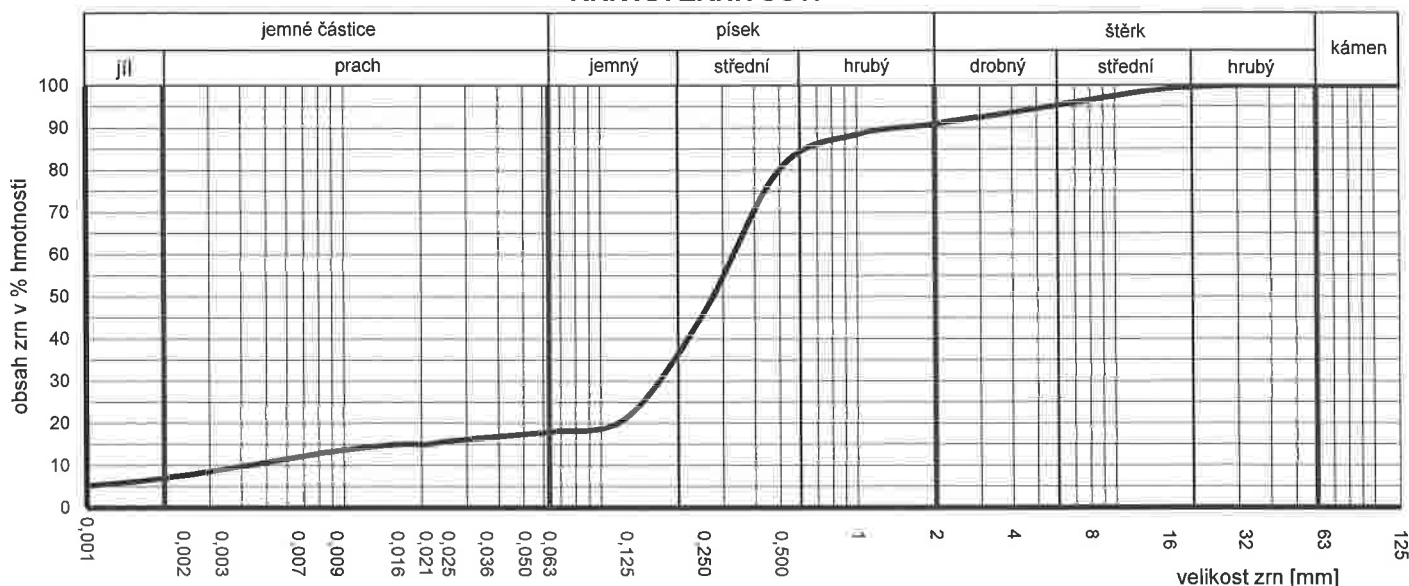
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS3
km 4,528, vpravo ve směru staničení, hl. 0,80 - 0,85 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: písek hlinitý

číslo akce: 21 168
datum odběru: 14.5.2021
datum provedení zk.: 20.5.2021-24.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	7,5	10,5	73,0	9,0	0,0
podíl frakce [%]:	18,0		82,0		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	18,0	18,0	21,4	45,9	80,2	88,4	91,0	93,7	96,5	99,2	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	clSa	písek jílovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S4 SM	písek hlinitý
SŽ S4, Příloha 10	S4 SM	písek hlinitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 10,7	vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 7,04E-08	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 7,07E-08	mez tekutosti w_L [%]: NEPLASTICKÝ	do náspu: podmíněčně vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w_p [%]: NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny: podmíněčně vhodné
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I_p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C_u ⁵⁾ [-]: 80,1	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]: NELZE	
číslo křivosti C_e ⁵⁾ [-]: 18,4	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	
		dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10
		namrzavé

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁶⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

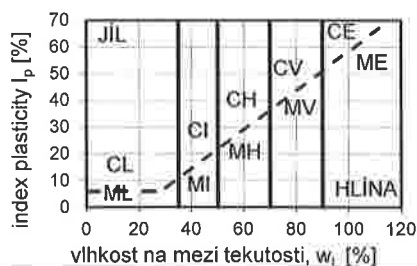
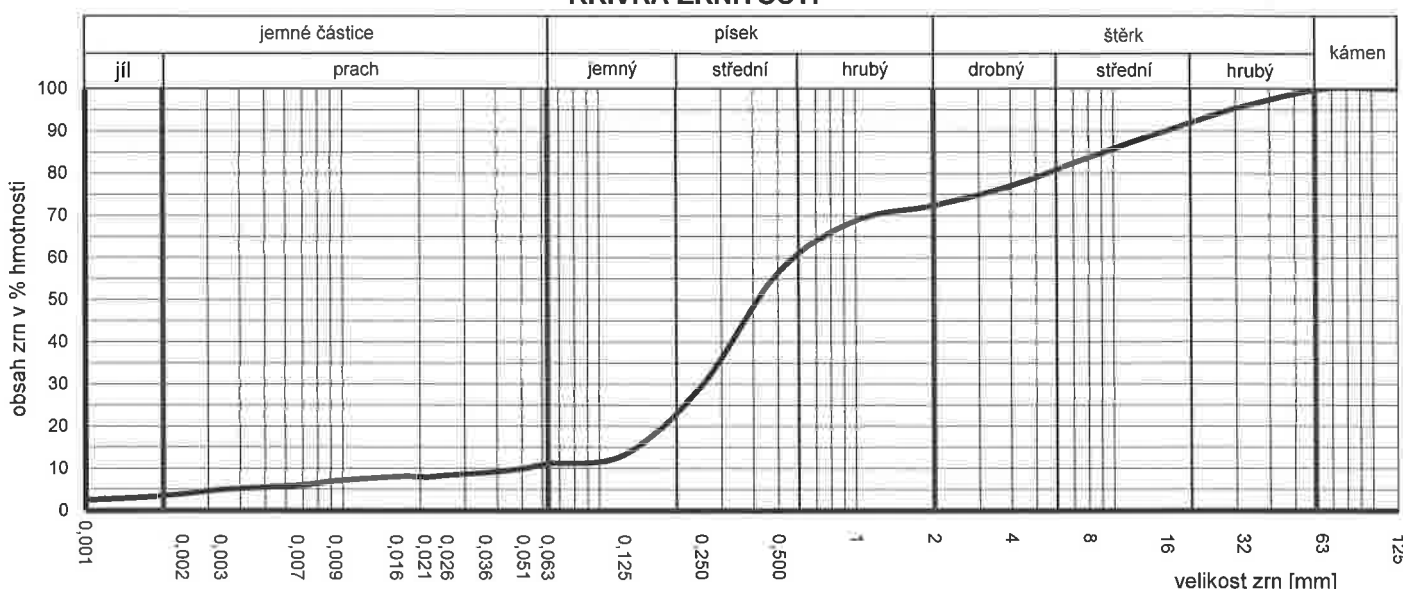
název akce: **Rekonstrukce TZS Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS4
km 6,115, vlevo ve směru staničení, hl. 0,65 - 0,70 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: písek

číslo akce: 21 168
datum odběru: 14.5.2021
datum provedení zk.: 20.5.2021-24.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádllová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	4,0	7,2	61,3	27,5	0,0
podíl frakce [%]:	11,1		88,9		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	11,1	11,1	13,4	29,6	56,6	68,8	72,5	77,1	83,7	90,1	95,8	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	grSa	písek štěrkovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽ S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 7,6	vhodnost použití zemín dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozený [m.s ⁻¹): 6,38E-06	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹): 1,39E-05	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	do náspu: vhodn
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny: podmíněčně vhodn
[kg.m ⁻³): 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 12,8	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 2,0	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemín platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

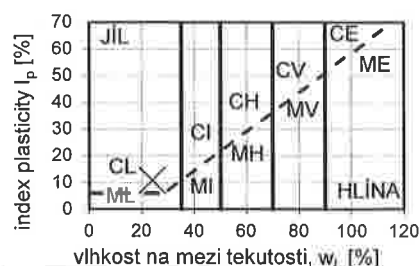
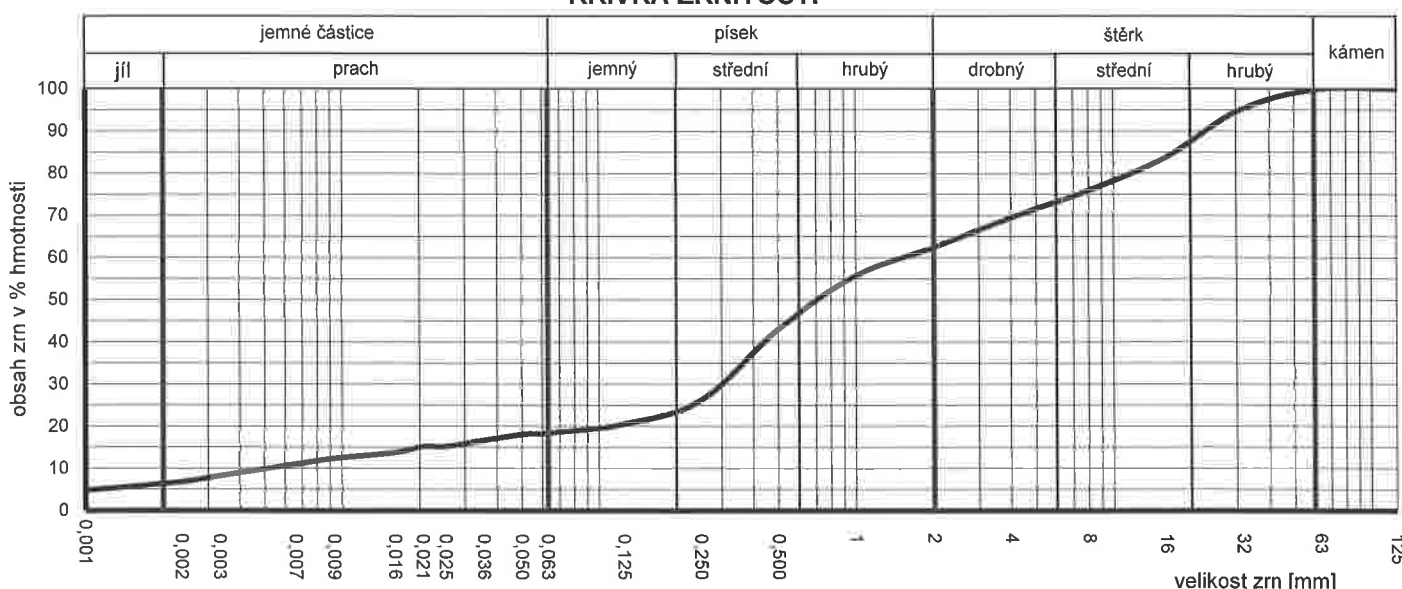
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS7
km 8,430, vpravo ve směru staničení, hl. 0,67 - 0,75 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: písek jílovitý

číslo akce: 21 168
datum odběru: 14.5.2021
datum provedení zk.: 20.5.2021-24.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	6,9	11,5	44,0	37,5	0,0
podíl frakce [%]:	18,4		81,6		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	18,4	18,4	20,5	26,3	43,1	55,8	62,5	69,5	75,9	83,8	95,3	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	grclSa	písek štěrkovitý jílovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S5 SC	písek jílovitý
SŽ S4, Příloha 10	S5 SC	písek jílovitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 14,2	vhodnost použití zemín dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 1,22E-07	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 7,69E-08	mez tekutosti w _L [%]: 23,9	do náspu: podmíněčně vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: 13,1	do aktivní zóny: podmíněčně vhodné
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 10,8	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 304,4	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 0,9	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 10,7	konzistence vypočtená ⁴⁾ : tuhá	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemín platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

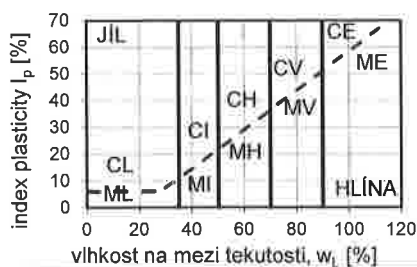
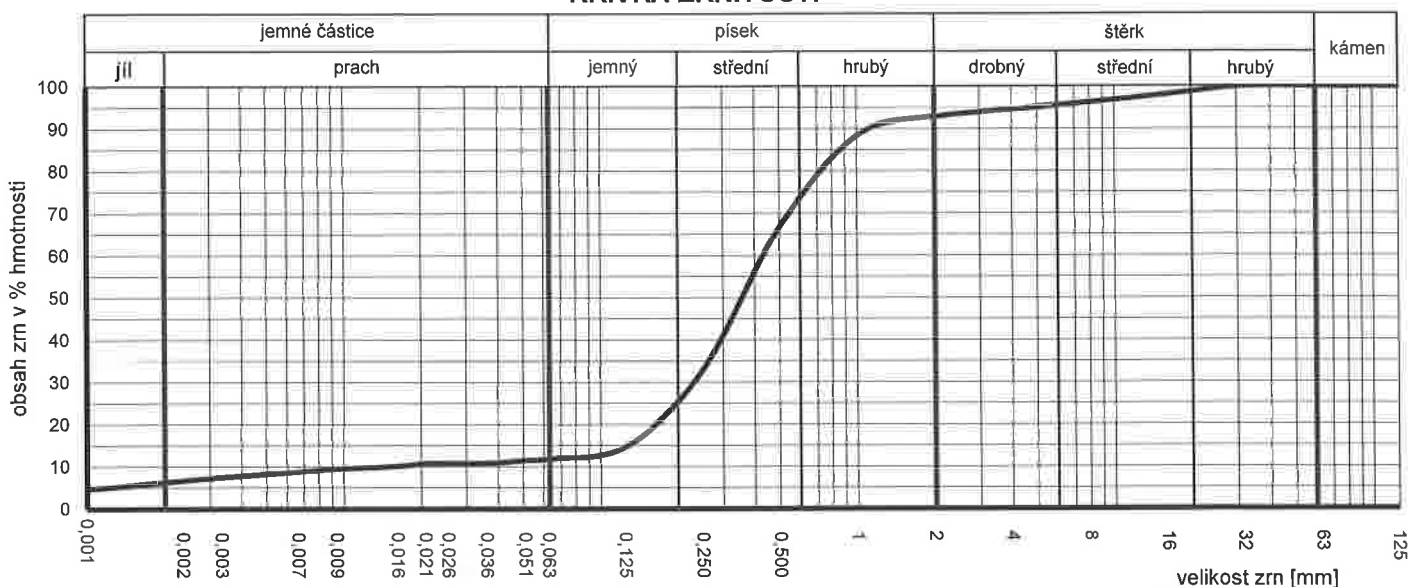
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS8
km 8,511, vlevo ve směru staničení, hl. 0,55 - 0,75 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: písek

číslo akce: 21 168
datum odběru: 14.5.2021
datum provedení zk.: 21.5.2021-25.5.2021
zkoušku provedl: L. Čaltová, N. Rádllová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	6,8	5,1	80,9	7,2	0,0
podíl frakce [%]:	11,9		88,1		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	11,9	11,9	14,7	33,0	66,8	88,4	92,8	94,6	96,3	98,1	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	Sa	písek
ČSN 73 6133, Příloha A	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽ S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 8,7	vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozený [m.s ⁻¹]: 7,11E-07	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 9,84E-07	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	do náspu: vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny: podmínečně vhodné
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 30,6	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 8,0	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	
		dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10
		mírně namrzavé až namrzavé

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

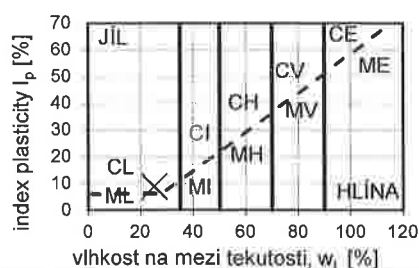
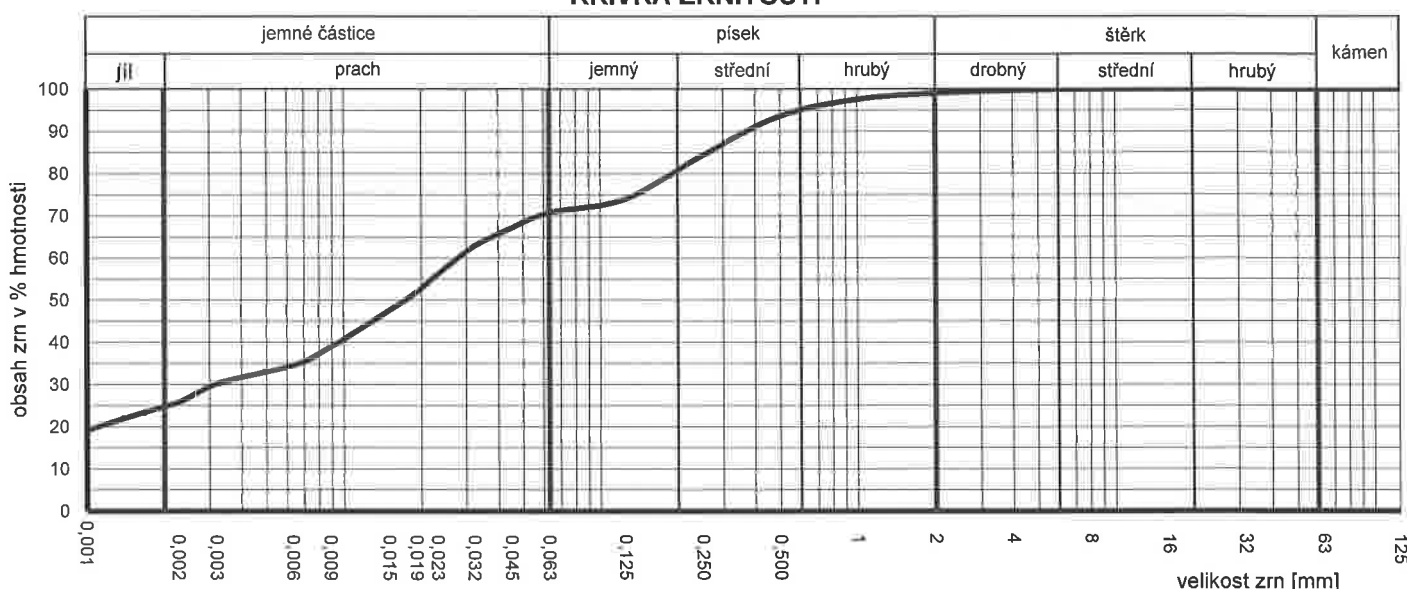
⁶⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; customěr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda HM1
km 12,760, vlevo ve směru staničení, hl. 0,70 - 0,80 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: jíl

číslo akce: 21 168
datum odběru: 15.5.2021
datum provedení zk.: 22.5.2021-27.5.2021
zkoušku provedl: L. Čaltová, N. Rádlová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	25,9	44,9	28,3	0,9	0,0
podíl frakce [%]:	70,8		29,2		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	70,8	70,8	74,0	84,4	93,7	97,7	99,1	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl	jíl písčité hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F6 CL	jíl s nízkou plasticitou
SŽ S4, Příloha 10	F6 CL	jíl s nízkou plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]:	15,3
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]:	8,09E-10	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	1,92E-09	mez tekutosti w_L [%]:	25,4
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)} [kg.m ⁻³]:	2650	mez plasticity w_p [%]:	16,8
		index plasticity I_p ⁵⁾ [%]:	8,6
číslo nestejnzrnnosti C_u ⁵⁾ [-]:	42,0	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]:	1,2
číslo křivosti C_c ⁵⁾ [-]:	0,5	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	pevná
		vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾	
		do náspu:	podmínečně vhodné
		do aktivní zóny:	nevhodné bez úpravy
		namrzavost zeminy ⁶⁾	
		dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10	
		nebezpečně namrzavé	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za moka

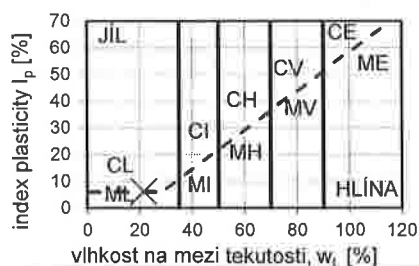
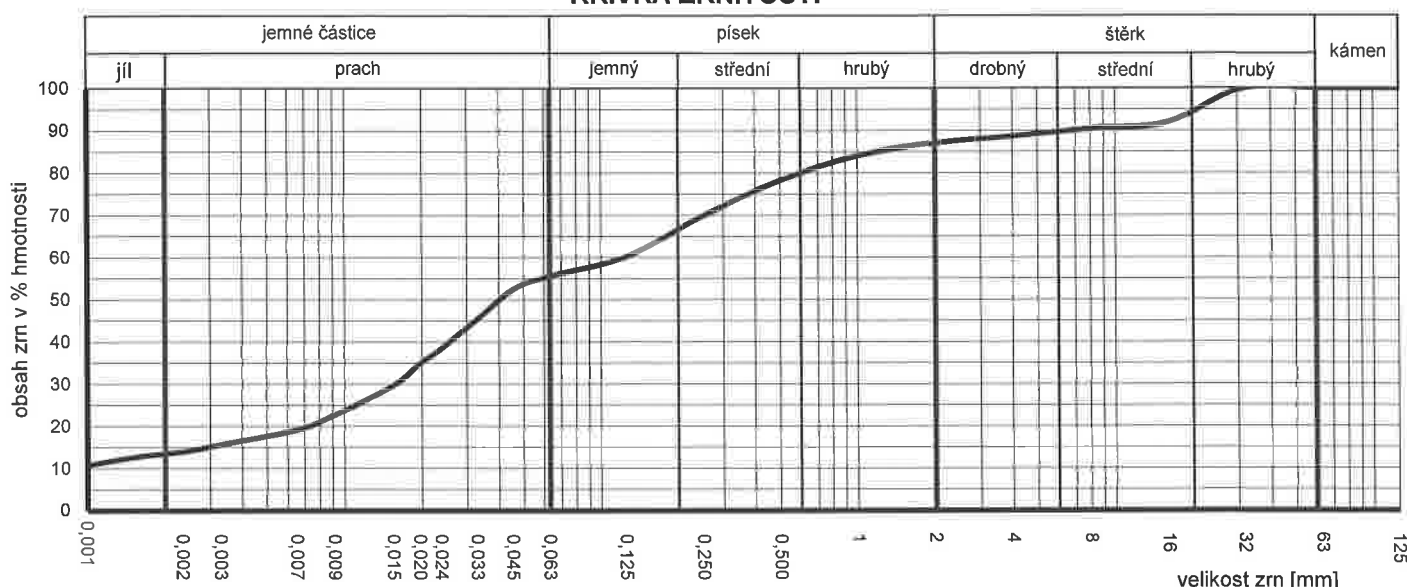
název akce: **Rekonstrukce TZS Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda HM3
km 13,445, vlevo ve směru staničení, hl. 0,60 - 0,70 m
zkoušený prvek: zemní plášť
vizuál. popis materiálu: jíl písčité

číslo akce: 21 168
datum odběru: 15.5.2021
datum provedení zk.: 22.5.2021-28.5.2021
zkoušku provedl: L. Čalťová, N. Rádlová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	šterk	kámen
podíl frakce [%]:	14,0	41,6	31,4	13,0	0,0
podíl frakce [%]:	55,6		44,4		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	55,6	55,6	60,2	69,9	78,3	84,1	87,0	88,7	90,5	91,9	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl	jíl písčité hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčité jíl
SŽ S4, Příloha 10	F4 CS	jíl písčité

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	12,4
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	3,67E-09	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	4,35E-09	mez tekutosti w _L [%]:	21,5
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	15,4
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	6,2
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	108,5	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	1,5
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:	1,8	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	pevná
		vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾	
		do náspu:	podmínečně vhodné
		do aktivní zóny:	podmínečně vhodné
		namrzavost zeminy ⁶⁾	
		dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10	
		nebezpečně namrzavé	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁶⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

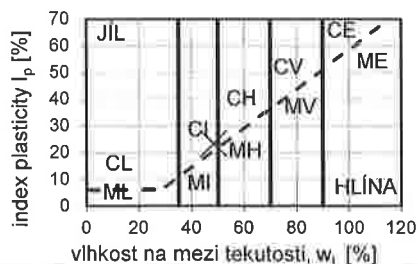
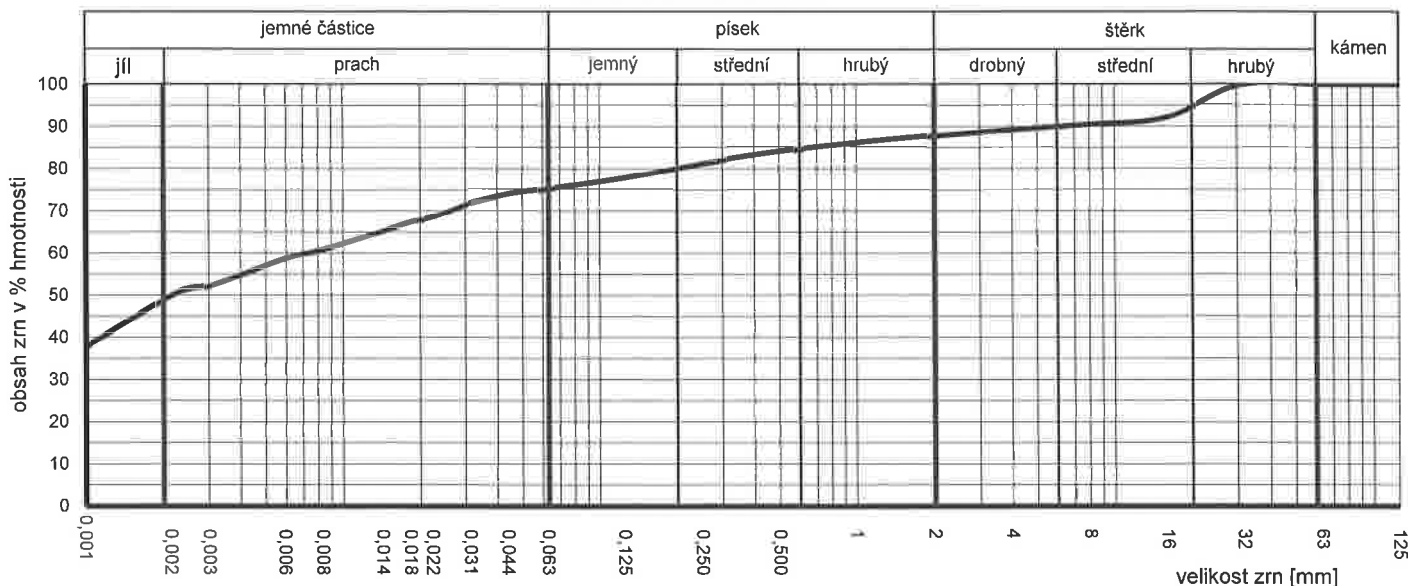
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda HM4
km 13,510, vpravo ve směru staničení, hl. 0,55 - 0,70 m
zkoušený prvek: zemní pláň
vizuál. popis materiálu: jíl

číslo akce: 21 168
datum odběru: 15.5.2021
datum provedení zk.: 22.5.2021-28.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	50,0	25,2	12,6	12,2	0,0
podíl frakce [%]:	75,2		24,8		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	75,2	75,2	77,7	81,2	84,0	86,0	87,8	89,3	90,6	92,2	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	CI	jíl
ČSN 73 6133, Příloha A	F6 CI	jíl se střední plasticitou
SŽ S4, Příloha 10	F6 CI	jíl se střední plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]: 23,6	vhodnost použití zemín dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozený [m.s ⁻¹]: 3,27E-10		konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 1,42E-09		mez tekutosti w _L [%]: 48,4	do náspu: podmíněčně vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]: 25,0	do aktivní zóny: nevhodné bez úpravy
[kg.m ⁻³]: 2650		index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 23,4	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 14,5		stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 1,1	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 0,5		konzistence vypočtená ⁴⁾ : pevná	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemín platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g) použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za moka

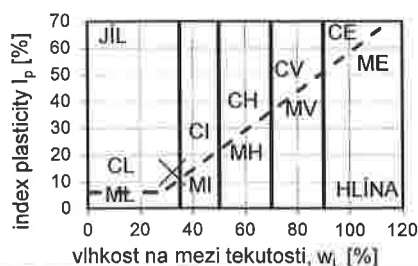
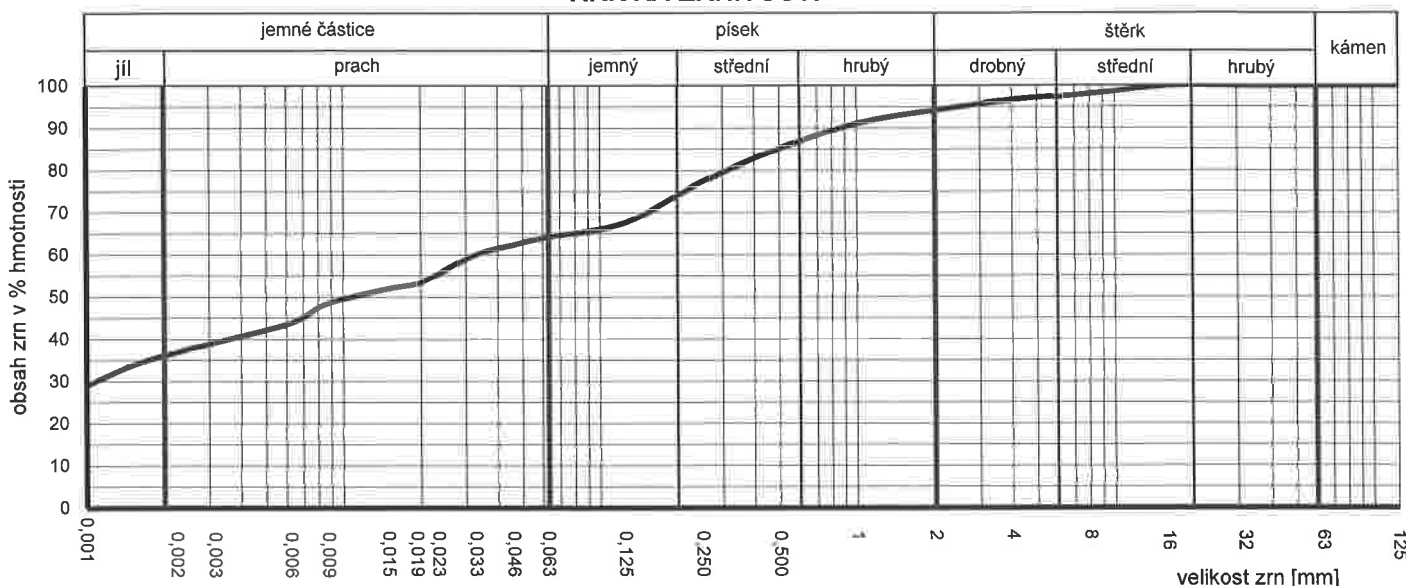
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda HM5
km 13,555, vlevo ve směru staničení, hl. 0,55 - 0,60 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: jíl písčitý

číslo akce: 21 168
datum odběru: 15.5.2021
datum provedení zk.: 26.5.2021-31.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: béžová, hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jlil	prach	písek	šterk	kámen
podíl frakce [%]:	37,0	27,4	29,9	5,7	0,0
podíl frakce [%]:	64,3		35,7		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	64,3	64,3	67,5	77,3	85,1	91,1	94,3	96,6	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saCl	jíl písčitý
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčitý jíl
ČSN P 73 1005	F4 CS	jíl písčitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	18,6
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]:	3,53E-10	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	8,49E-10	mez tekutosti w _L [%]:	32,2
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	18,8
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	13,4
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	68,8	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	1,0
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:	0,1	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	pevná
		použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾	
		do násypu:	podmínečně vhodná
		do aktivní zóny:	podmínečně vhodná
		namrzavost zeminy ⁶⁾	
		dle ČSN 73 6133, Příloha A	
		nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

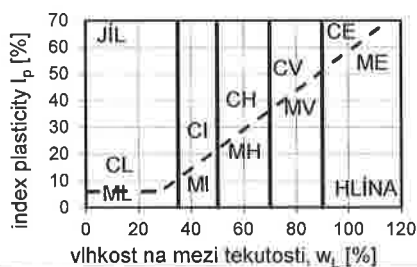
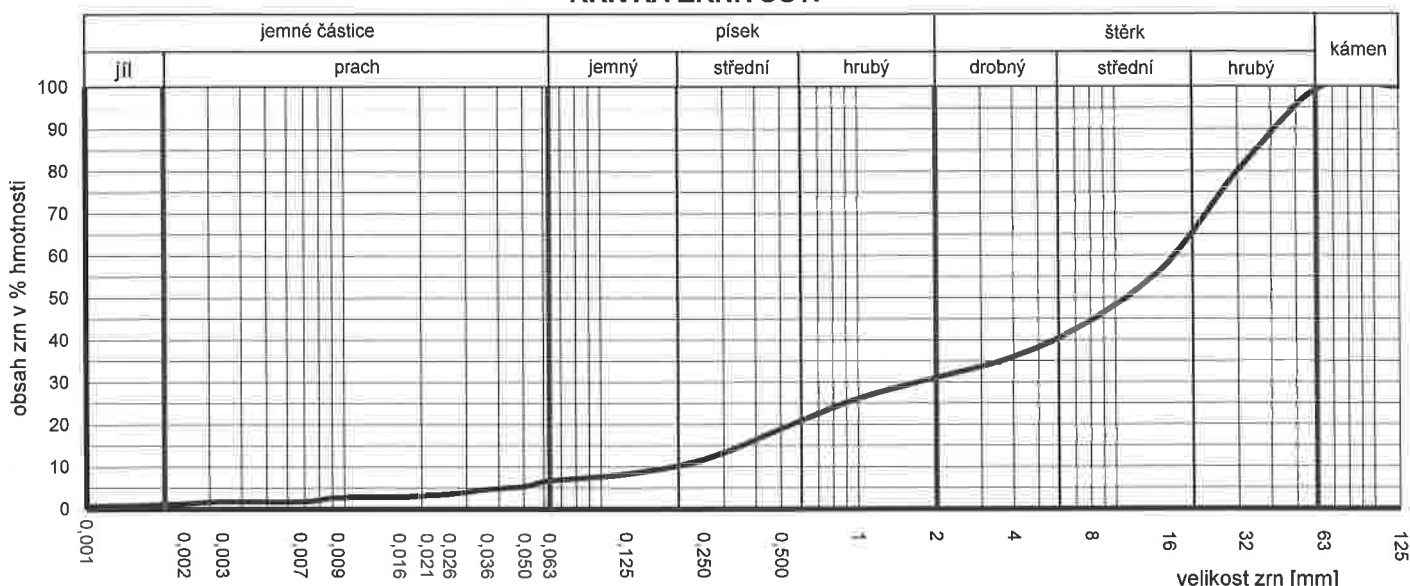
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda HM6
km 13,583, vpravo ve směru staničení, hl. 0,55 - 0,65 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: jíl šterkovitý

číslo akce: 21 168
datum odběru: 15.5.2021
datum provedení zk.: 26.5.2021-31.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: černá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	šterk	kámen
podíl frakce [%]:	1,3	5,4	24,4	68,8	0,0
podíl frakce [%]:	6,7		93,3		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	6,7	6,7	8,3	11,6	19,1	26,3	31,2	36,1	44,5	58,4	81,8	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saGr	šterk písčité
ČSN 73 6133, Příloha A	G3 G-F	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽ S4, Příloha 10	G3 G-F	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	6,2
dle Carman-Kozeny $[m \cdot s^{-1}]$:	1,39E-04	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera $[m \cdot s^{-1}]$:	1,25E-04	mez tekutosti w_L [%]:	NEPLASTICKÝ
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w_p [%]:	NEPLASTICKÝ
$[kg \cdot m^{-3}]$:	2650	index plasticity I_p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ
číslo nestejnozrnnosti C_u ⁵⁾ [-]:	90,8	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]:	NELZE
číslo křivosti C_e ⁵⁾ [-]:	1,0	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	NELZE
		vhodnost použití zemín dle SŽ S4 ⁶⁾	
		do náspu:	vhodné
		do aktivní zóny:	vhodné
		namrzavost zeminy ⁶⁾	
		dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10	
		nenamrzavé	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemín platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

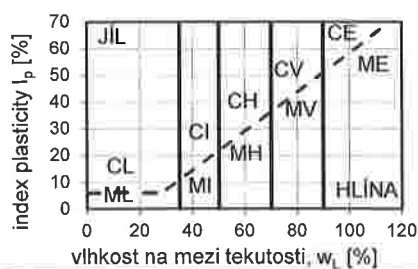
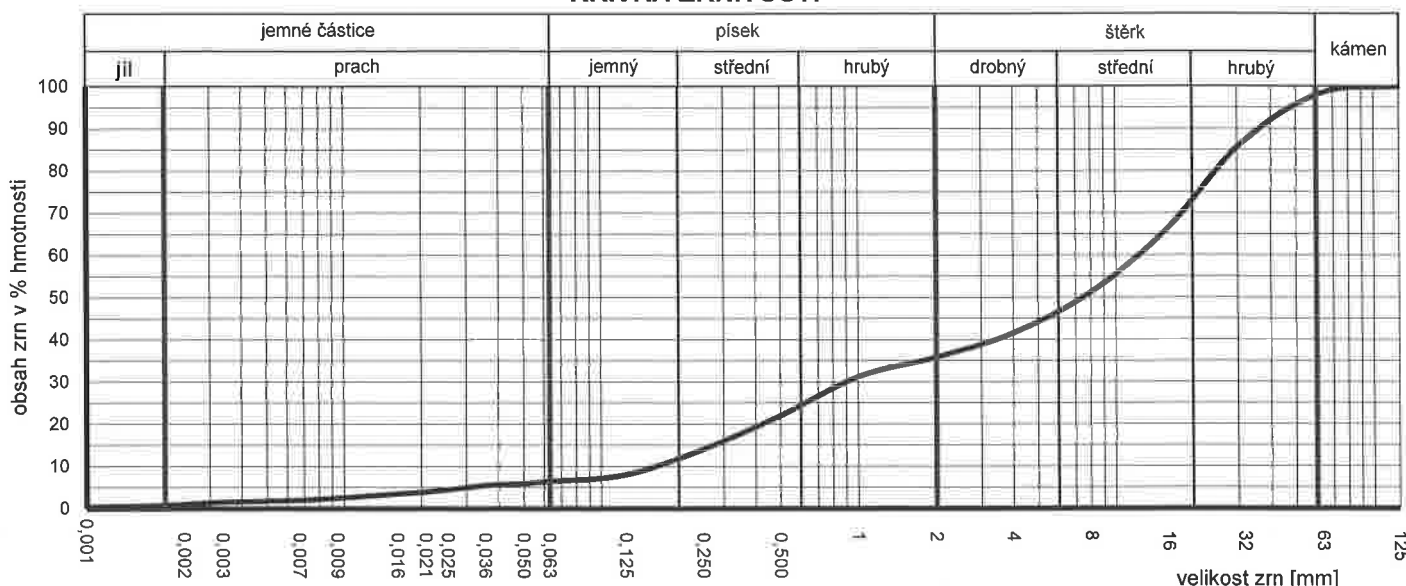
název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda HM7
km 13,695, vlevo ve směru staničení, hl. 0,55 - 0,65 m
zkoušený prvek: zemní pláň
vizuál. popis materiálu: štěrk jílovitý

číslo akce: 21 168
datum odběru: 15.5.2021
datum provedení zk.: 26.5.2021-31.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: černá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	1,1	5,5	29,3	62,6	1,5
podíl frakce [%]:	6,5		91,9		1,5

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	6,5	6,5	8,1	14,2	22,1	31,3	35,9	41,6	51,3	66,4	87,0	98,5	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saGr	štěrk písčité
ČSN 73 6133, Příloha A	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
ČSN P 73 1005	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koefficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 6,2	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 9,36E-05	konzistenční meze ³⁾	do násypu: vhodná
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 9,91E-05		do aktivní zóny: vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾
[kg.m ⁻³]: 2650	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejzrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 76,9	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 0,4	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	dle ČSN 73 6133, Příloha A
	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	nenamrzavé

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace

zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)

použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

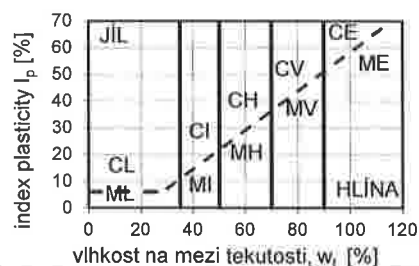
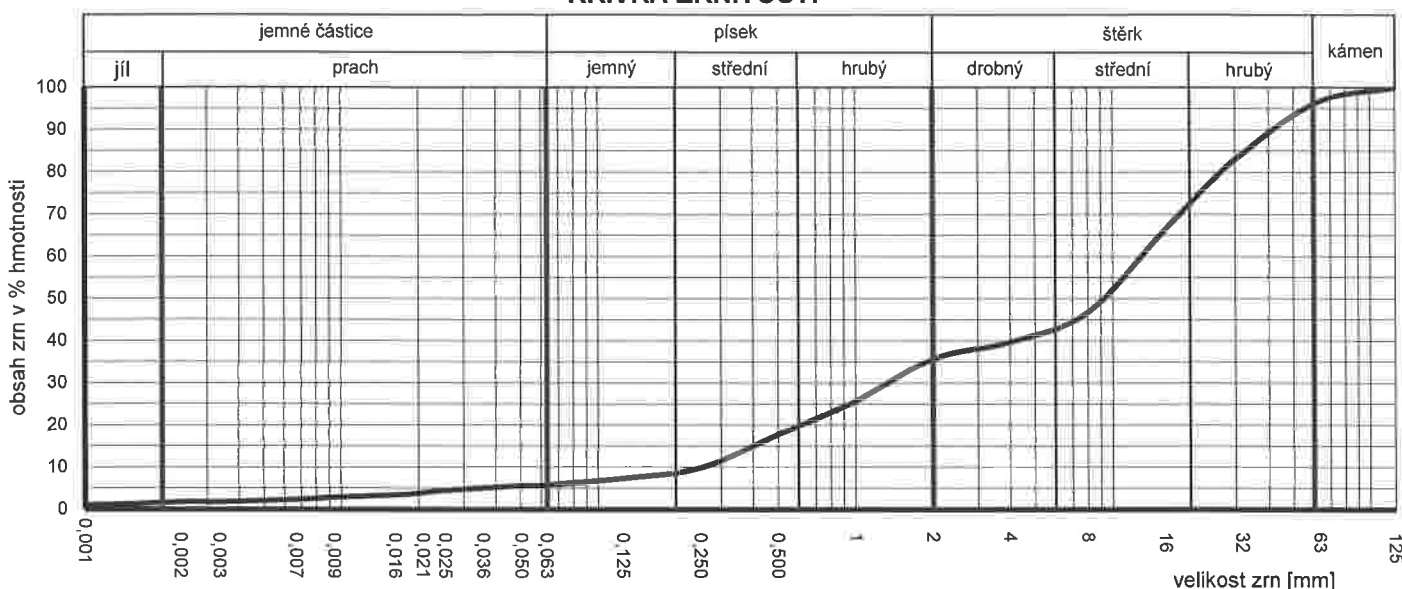
název akce: **Rekonstrukce TZS Přelouč - Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda HM8
km 13,730, vpravo ve směru staničení, hl. 0,64 - 0,75 m
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: štěr s příměsí jemnozrnné zeminy

číslo akce: 21 168
datum odběru: 15.5.2021
datum provedení zk.: 26.5.2021-31.5.2021
zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová
barva vzorku: černá

zastoupení frakcí ve vzorku

složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	1,8	4,0	29,9	61,0	3,3
podíl frakce [%]:	5,8		90,9		3,3

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	5,8	5,8	7,4	9,9	17,8	25,8	35,7	39,7	46,7	66,4	84,3	96,7	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI

KLASIFIKACE ⁶⁾

ČSN EN ISO 14688-2	saGr	štěrk písčité
ČSN 73 6133, Příloha A	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽ S4, Příloha 10	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]:	6,2	vhodnost použití zemín dle SŽ S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	2,23E-04	konzistenční meze ³⁾		do náspu:	vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	2,58E-04	mez tekutosti w _L [%]:	NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny:	vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾	
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ	dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	52,8	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	NELZE	nenamrzavé	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]:	0,6	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	NELZE		

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemín platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

- KONEC PROTOKOLU -

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 168 / 03**

STANOVENÍ ZRNITOSTI KAMENIVA - SÍTOVÝ ROZBOR

Použitý zkušební postup:

Stanovení zrnitosti kameniva - síťový rozbor dle ČSN EN 933-1

Laboratorní stanovení vlhkosti kameniva dle ČSN EN 1097-5

Stanovení meze tekutosti a meze plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12

Stanovení hodnoty ekvivalentu písku dle ČSN EN 933-8+A1 *)

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Zákazník:	4G consite s.r.o.
Adresa:	Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Název akce:	Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
Kód zakázky:	21 168
Celkový počet stran protokolu:	4

Místo odběru vzorku:	kopané sondy
Zkoušený prvek:	šterk kolejového lože

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Datum dodání do laboratoře: 11.6.2021
Datum provedení zkoušky: 21.6.2021 - 23.6.2021
Datum vydání protokolu: 28.6.2021



Za protokol odpovídá:



Ing. Jan Mynář
zástupce vedoucího laboratoře

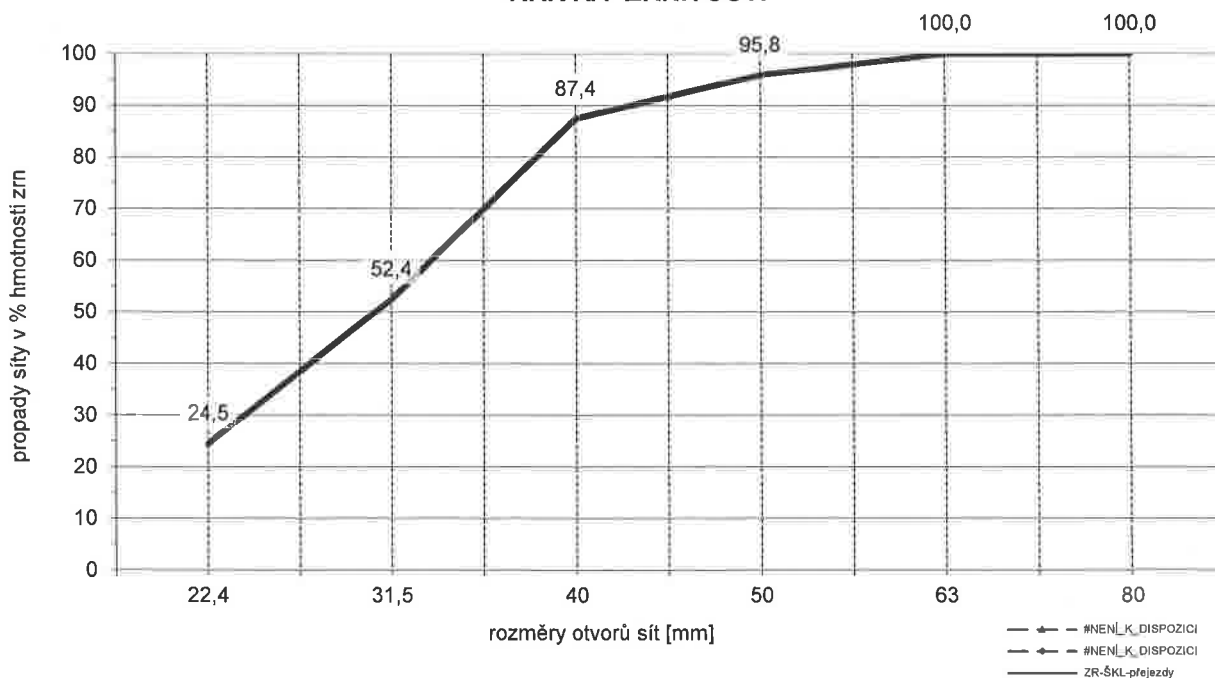
Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS1 až KS4

 kód zakázky: 21 168
datum odběru: 26.5.2021
datum provedení zk.: 21.6.2021 - 23.6.2021
zkoušku provedl: Rádlová
barva vzorku: šedá

 zkoušený prvek: kolejové lože
vizuál. popis materiálu: šterk kolejového lože

otvor síta [mm]	procento zůstatku materiálu [% hm.]	součtové procento propadu [% hm.]	požadavky na zrnitost dle ČSN EN 13450, resp. OTP [% hm.]	ostatní vlastnosti ¹⁾
80	0,0	100,0		stanovení rozlišných částic ²⁾
63	0,0	100,0		cizorodé částice [% hm.]: 2,41 %
50	4,2	95,8		břidličnatá zrna [% hm.]: 0,0 %
40	8,4	87,4		kamenivo z vysokopecní strusky [% hm.]: 0,0 %
31,5	35,0	52,4		
22,4	28,0	24,5		podíl ostrohranných zrn ³⁾ - OZ ₃₂₋₆₃ [% ks zrn]: -
0,5	20,9	3,5		zaoblenost hran zrn ⁴⁾ [% ks zrn]: -
0,063	1,8	0,1		
< 0,063	0,1	2,0		KLASIFIKACE ⁵⁾
podíl propadu zrn 31,5 - 63 mm:		47,6	≥ 50	dle ČSN EN 13450, NA a OTP
obsah drobných zrn (< 0,50 mm):		3,5		nepožadováno
obsah jemných částic (< 0,063 mm):		0,1		
částečný rozpad během dopravy (propad na sítu 22,4 mm):		24,5		

KŘIVKA ZRNITOSTI


poznámky:

 použitá zkušební metoda: prosévání za sucha
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310

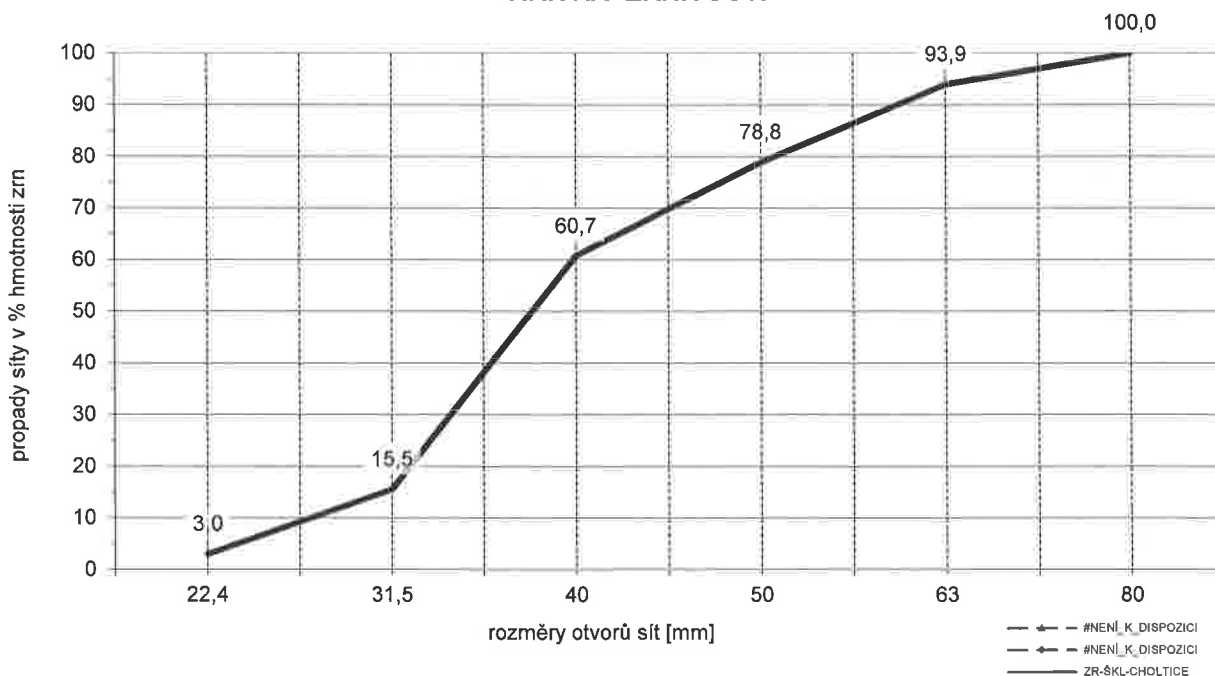
¹⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře; ²⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 4, resp. ČSN 72 1180; ³⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 5; ⁴⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 6; ⁵⁾ interpretace, klasifikace podle ČSN EN 13450, NA, resp. OTP Kamenivo pro kolejové lože se vztahuje pouze na uvedená kritéria

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS7 a KS8

 kód zakázky: 21 168
datum odběru: 26.5.2021
datum provedení zk.: 21.6.2021 - 23.6.2021
zkoušku provedl: Rádlová
barva vzorku: šedá

 zkoušený prvek: kolejové lože
vizuál. popis materiálu: šterk kolejového lože

otvor síta [mm]	procento zůstatku materiálu [% hm.]	součtové procento propadu [% hm.]	požadavky na zrnitost dle ČSN EN 13450, resp. OTP [% hm.]	ostatní vlastnosti ¹⁾
80	0,0	100,0		stanovení rozlišných částic ²⁾
63	6,1	93,9		cizorodé částice [% hm.]: 1,43 %
50	15,1	78,8		břidličnatá zrna [% hm.]: 0,0 %
40	18,1	60,7		kamenivo z vysokopecní strusky [% hm.]: 0,0 %
31,5	45,2	15,5		
22,4	12,5	3,0		podíl ostrohranných zrn ³⁾ - OZ ₃₂₋₆₃ [% ks zrn]: -
0,5	2,0	1,0		zaoblenost hran zrn ⁴⁾ [% ks zrn]: -
0,063	0,0	0,0		
< 0,063	0,0	1,0		KLASIFIKACE ⁵⁾
podíl propadu zrn 31,5 - 63 mm:		78,4	≥ 50	dle ČSN EN 13450, NA a OTP
obsah drobných zrn (< 0,50 mm):		1,0		nepožadováno
obsah jemných částic (< 0,063 mm):		0,0		
částečný rozpad během dopravy (propad na sítu 22,4 mm):		3,0		

KŘIVKA ZRNITOSTI


poznámky:

 použitá zkušební metoda: prosévání za sucha
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310

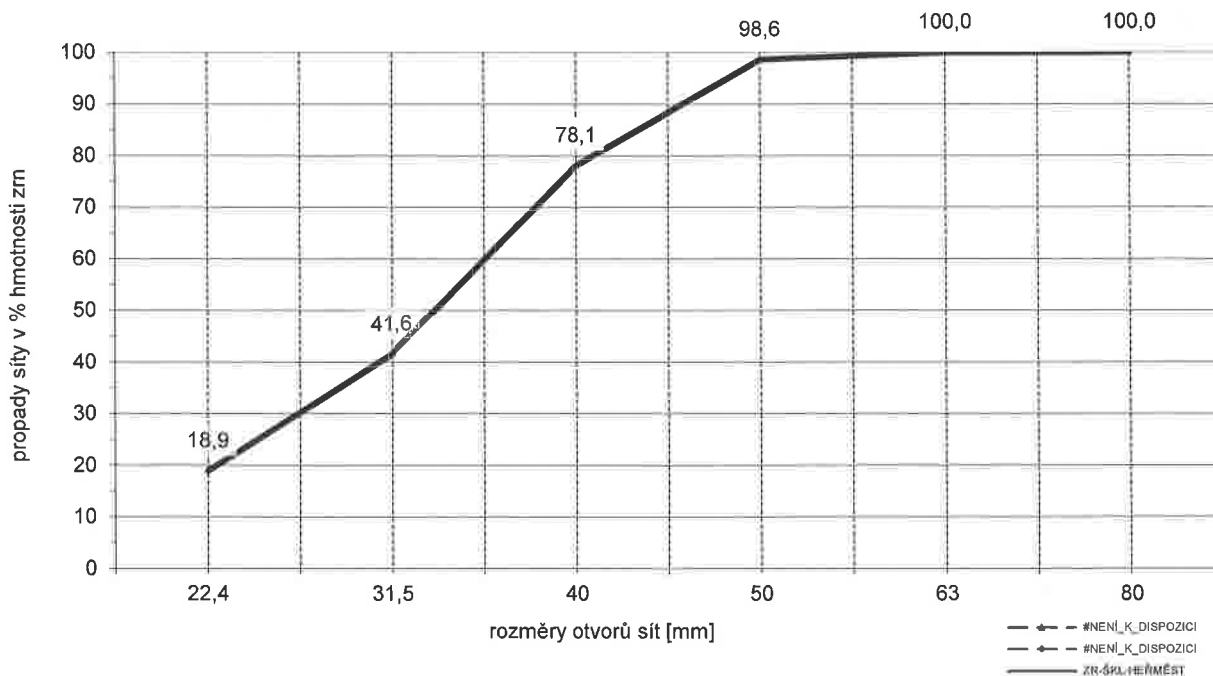
¹⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře; ²⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 4, resp. ČSN 72 1180; ³⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 5; ⁴⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 6; ⁵⁾ interpretace, klasifikace podle ČSN EN 13450, NA, resp. OTP Kamenivo pro kolejové lože se vztahuje pouze na uvedená kritéria

název akce: **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS HM1 až HM8

kód zakázky: 21 186
datum odběru: 26.5.2021
datum provedení zk.: 21.6.2021-23.6.2021
zkoušku provedl: Rádlová
barva vzorku: šedá

zkoušený prvek: kolejové lože
vizuál. popis materiálu: štěrk kolejového lože

otvor síta [mm]	procento zůstatku materiálu [% hm.]	součtové procento propadu [% hm.]	požadavky na zrnitost dle ČSN EN 13450, resp. OTP [% hm.]	ostatní vlastnosti ¹⁾
80	0,0	100,0		stanovení rozlišných částic ²⁾
63	0,0	100,0		cizorodé částice [% hm.]: 2,91 %
50	1,4	98,6		břidličnatá zrna [% hm.]: 0,0 %
40	20,5	78,1		kamenivo z vysokopecní strusky [% hm.]: 0,0 %
31,5	36,5	41,6		
22,4	22,6	18,9		podíl ostrohranných zrn ³⁾ - OZ ₃₂₋₆₃ [% ks zrn]: -
0,5	14,7	4,2		zaoblenost hran zrn ⁴⁾ [% ks zrn]: -
0,063	2,2	0,0		
< 0,063	0,0	2,0		KLASIFIKACE ⁵⁾
podíl propadu zrn 31,5 - 63 mm:		58,4	≥ 50	dle ČSN EN 13450, NA a OTP
obsah drobných zrn (< 0,50 mm):		4,2		nepožadováno
obsah jemných částic (< 0,063 mm):		0,0		
částečný rozpad během dopravy (propad na sítu 22,4 mm):		18,9		

KŘIVKA ZRNITOSTI


poznámky:

použitá zkušební metoda: prosévání za sucha
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310

¹⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře; ²⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 4, resp. ČSN 72 1180; ³⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 5; ⁴⁾ stanoveno dle OTP Kamenivo pro kolejové lože, Příloha 6; ⁵⁾ interpretace, klasifikace podle ČSN EN 13450, NA, resp. OTP Kamenivo pro kolejové lože se vztahuje pouze na uvedená kritéria

- KONEC PROTOKOLU -



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2148510	Datum vystavení	: 2.6.2021
Zákazník	: 4G consite s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Jiří Tomášek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Šlikova 406/29 16900 Praha Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: jiri.tomasek@4gconsite.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Přelouč-Prachatice	Stránka	: 1 z 7
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 26.5.2021
		Číslo nabídky	: PR20134GCON-CZ0001 (CZ-110-13-1041)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 26.5.2021 - 2.6.2021
Vzorkoval	: Zákazník p. L.Fikar	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(ky) PR2148510/001-003, metoda S-TPHFID01 – obsahuje(jí) vysokovroucí uhlovodíky s retenčním časem vyšším než je retenční čas C40.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1

Matrice: VÝLUH

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		směs-přejezdy		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1		
				Identifikace vzorku		PR2148510-001				
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
Souhrnné parametry										
rozpuštěný organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	1.97	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje	
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	----	----	0.1	mg/l	Vyhovuje	
anorganické parametry										
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	<1.00	----	----	80	mg/l	Vyhovuje	
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	0.239	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	<5.00	----	----	100	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	241	± 10.0%	----	400	mg/l	Vyhovuje	
celkové kovy / hlavní kationty										
Hg	W-HG-AFSFX	0.00100	mg/l	<0.00100	----	----	0.001	mg/l	Vyhovuje	
As	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0081	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Cd	W-METMSFX1	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.004	mg/l	Vyhovuje	
Mo	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0013	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Pb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	<0.0010	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	<0.0010	----	----	0.006	mg/l	Vyhovuje	
Se	W-METMSFX1	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.01	mg/l	Vyhovuje	
Ba	W-METMSFX6	0.00300	mg/l	0.0235	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje	
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.0014	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Cu	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	----	----	0.2	mg/l	Vyhovuje	
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	----	----	0.04	mg/l	Vyhovuje	
Zn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	----	----	0.4	mg/l	Vyhovuje	

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1

Matrice: VÝLUH

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		Žst choltice		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1		
				Identifikace vzorku		PR2148510-002				
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
Souhrnné parametry										
rozpuštěný organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	2.20	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje	
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	----	----	0.1	mg/l	Vyhovuje	
anorganické parametry										
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	<1.00	----	----	80	mg/l	Vyhovuje	
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	0.249	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	<5.00	----	----	100	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	474	± 9.8%	----	400	mg/l	Nevyhovuje	
celkové kovy / hlavní kationty										
Hg	W-HG-AFSFX	0.00100	mg/l	<0.00100	----	----	0.001	mg/l	Vyhovuje	
As	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0170	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Cd	W-METMSFX1	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.004	mg/l	Vyhovuje	
Mo	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0014	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Pb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0022	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0024	± 10.0%	----	0.006	mg/l	Vyhovuje	
Se	W-METMSFX1	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.01	mg/l	Vyhovuje	
Ba	W-METMSFX6	0.00300	mg/l	0.0332	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje	
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.0016	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Cu	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	----	----	0.2	mg/l	Vyhovuje	
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	0.0022	± 10.0%	----	0.04	mg/l	Vyhovuje	
Zn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	0.0138	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje	

Datum vystavení : 2.6.2021
 Stránka : 3 z 7
 Zakázka : PR2148510
 Zákazník : 4G consite s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1

Matrice: VÝLUH

				Název vzorku		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
Souhrnné parametry									
rozpuštěný organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	1.81	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	----	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
anorganické parametry									
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	<1.00	----	----	80	mg/l	Vyhovuje
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	0.206	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	<5.00	----	----	100	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	312	± 9.9%	----	400	mg/l	Vyhovuje
celkové kovy / hlavní kationty									
Hg	W-HG-AFSFX	0.00100	mg/l	<0.00100	----	----	0.001	mg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0140	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX1	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.004	mg/l	Vyhovuje
Mo	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0014	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0030	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0020	± 10.0%	----	0.006	mg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX1	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.01	mg/l	Vyhovuje
Ba	W-METMSFX6	0.00300	mg/l	0.0304	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.0032	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cu	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	----	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	----	----	0.04	mg/l	Vyhovuje
Zn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	0.0128	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: VODA

				Název vzorku		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
Souhrnné parametry									
extrahovatelné organické halogeny (EOX)	S-EOX-COU	1.0	mg/kg suš.	<1.0	----	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: VODA

				Název vzorku		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
Souhrnné parametry									
extrahovatelné organické halogeny (EOX)	S-EOX-COU	1.0	mg/kg suš.	<1.0	----	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: VODA

				Název vzorku		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
Souhrnné parametry									

Datum vystavení : 2.6.2021
 Stránka : 4 z 7
 Zakázka : PR2148510
 Zákazník : 4G consite s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: VODA

				Název vzorku		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
extrahovatelné organické halogeny (EOX)	S-EOX-COU	1.0	mg/kg suš.	<1.0	---	---	1	mg/kg suš.	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: ZEMINA

				Název vzorku		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	86.5	± 6.0%	---	---	---	---
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	14.2	± 20.0%	---	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	0.45	± 20.0%	---	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cr	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	59.0	± 20.0%	---	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	---	---	0.8	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	24.0	± 20.0%	---	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	25.3	± 20.0%	---	100	mg/kg suš.	Vyhovuje
V	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	74.8	± 20.0%	---	180	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	---	---	---	---
ethylbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	---	---	---	---
meta- & para-xylen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	---	---	---	---	---
orto-xylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	---	---	---	---
suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg suš.	<0.090	---	---	0.4	mg/kg suš.	Vyhovuje
suma xylenů	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	---	---	---	---	---
toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	---	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.118	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.520	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.358	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.917	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.202	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.347	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.618	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.134	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.656	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.265	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.045	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.745	± 30.0%	---	---	---	---
suma 12 PAU (odpad)	S-PAHGMS05	0.120	mg/kg suš.	4.92	---	---	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	---	---	---	---
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	---	---	---	---
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	---	---	---	---
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	---	---	---	---
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	---	---	---	---
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	---	---	---	---
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	---	---	---	---	---
suma 7 PCB	S-PCBGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	---	---	0.2	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	52	± 30.0%	---	300	mg/kg suš.	Vyhovuje

Datum vystavení : 2.6.2021
 Stránka : 5 z 7
 Zakázka : PR2148510
 Zákazník : 4G consite s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: ZEMINA

				Název vzorku		žst choltice		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1	
				Identifikace vzorku		PR2148510-002			
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	82.5	± 6.0%	----	----	----	----
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	28.3	± 20.0%	----	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	----	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cr	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	48.8	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	----	----	0.8	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	33.5	± 20.0%	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	35.1	± 20.0%	----	100	mg/kg suš.	Vyhovuje
V	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	51.2	± 20.0%	----	180	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----	----	----
ethylbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	----	----	----	----	----
meta- & para-xylen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	----	----	----	----	----
orto-xylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----	----	----
suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg suš.	<0.090	----	----	0.4	mg/kg suš.	Vyhovuje
suma xylenů	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	----	----	----	----	----
toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	----	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.152	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.391	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.423	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.991	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.346	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.394	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.501	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.141	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.643	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.445	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.042	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.619	± 30.0%	----	----	----	----
suma 12 PAU (odpad)	S-PAHGMS05	0.120	mg/kg suš.	5.09	----	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
suma 7 PCB	S-PCBGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	----	----	0.2	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	179	± 30.0%	----	300	mg/kg suš.	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: ZEMINA

				Název vzorku		žst heřmanův městec		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1	
				Identifikace vzorku		PR2148510-003			
				Datum odběru/čas odběru		15.5.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	87.4	± 6.0%	----	----	----	----

Datum vystavení : 2.6.2021
 Stránka : 6 z 7
 Zakázka : PR2148510
 Zákazník : 4G consite s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: ZEMINA

				Název vzorku		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	39.1	± 20.0%	----	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	0.65	± 20.0%	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cr	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	46.0	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	----	----	0.8	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	29.1	± 20.0%	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	54.7	± 20.0%	----	100	mg/kg suš.	Vyhovuje
V	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	44.0	± 20.0%	----	180	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----	----	----
ethylbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	----	----	----	----	----
meta- & para-xylen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	----	----	----	----	----
orto-xylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----	----	----
suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg suš.	<0.090	----	----	0.4	mg/kg suš.	Vyhovuje
suma xylenů	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	----	----	----	----	----
toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	----	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.049	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.224	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.202	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.447	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.140	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.188	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.270	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.137	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.447	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.180	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.043	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.397	± 30.0%	----	----	----	----
suma 12 PAU (odpad)	S-PAHGMS05	0.120	mg/kg suš.	2.72	----	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
suma 7 PCB	S-PCBGMS05	0.140	mg/kg suš.	<0.140	----	----	0.2	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	73	± 30.0%	----	300	mg/kg suš.	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovný datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01	

Datum vystavení : 2.6.2021
 Stránka : 7 z 7
 Zakázka : PR2148510
 Zákazník : 4G consite s.r.o.



Analytické metody	Popis metody
S-EOX-COU	CZ_SOP_D06_07_025.B (DIN 38 409-H8, DIN 38414-S17) Stanovení extrahovatelných organicky vázaných halogenů (EOX) coulometricky.
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovení fenolů metodou kontinuální průtokové analýzy (CFA) spektrofotometricky.
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, ČSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 až 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 až 10.17.14) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Stanovení extrahovatelných látek v rozsahu uhlovodíků C10-C40, jejich frakcí výpočtem z naměřených hodnot metodou GC-FID
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ČSN EN ISO 22155, ČSN EN ISO 15009, ČSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Stanovení těkavých organických látek plynovou chromatografií s FID a MS detekcí a výpočet sum organických kontaminantů z naměřených hodnot
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) Stanovení celkového organického uhlíku (TOC), rozpuštěného organického uhlíku (DOC), celkového anorganického uhlíku (TIC) a celkového uhlíku (TC) IR detekcí.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 178 52, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express).
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Sítování a drcení vzorku na zrnitost < 10 mm.
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
S-PPL24CE	ČSN EN 12457-4 Příprava výluhu. Jednostupňová vsádková zkouška poměr kapalná a pevná fáze 10 L/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm.

Symbol "*" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2148463	Datum vystavení	: 7.6.2021
Zákazník	: 4G consite s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Jiří Tomášek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Šlikova 406/29 16900 Praha Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: jiri.tomasek@4gconsite.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Přelouč-Prachovice	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 26.5.2021
		Číslo nabídky	: PR20134GCON-CZ0001 (CZ-110-13-1041)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 26.5.2021 - 7.6.2021
Vzorkoval	: Zákazník p. L. Fikar	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. I

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		směs-přejezdy		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. I	
				Identifikace vzorku		PR2148463-001			
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
stimulace D. s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1.0	%	1.0	---	0	----	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Daphnia magna									
imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1	%	0	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Poecilia reticulata									
mortalita (původní vzorek)	W-FISHF-VT	1	%	0	---	----	0	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Sinapis alba									
inhibice S. a. (původní vzorek)	W-SINA-VT	1.0	%	20.1	---	----	30	%	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		směs-přejezdy		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II	
				Identifikace vzorku		PR2148463-001			
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
stimulace D. s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1.0	%	1.0	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Daphnia magna									
imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1	%	0	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Poecilia reticulata									
mortalita (původní vzorek)	W-FISHF-VT	1	%	0	---	----	0	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Sinapis alba									
inhibice S. a. (původní vzorek)	W-SINA-VT	1.0	%	20.1	---	----	30	%	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. I

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		žst choltice		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. I	
				Identifikace vzorku		PR2148463-002			
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
stimulace D. s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1.0	%	4.9	---	0	----	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Daphnia magna									
imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1	%	0	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Poecilia reticulata									
mortalita (původní vzorek)	W-FISHF-VT	1	%	0	---	----	0	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Sinapis alba									
inhibice S. a. (původní vzorek)	W-SINA-VT	1.0	%	22.2	---	----	30	%	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		žst choltice		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II	
				Identifikace vzorku		PR2148463-002			
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II

Matrice: VÝLUH

				Název vzorku		žst choltice		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II	
				Identifikace vzorku		PR2148463-002			
				Datum odběru/čas odběru		14.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
stimulace D. s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1.0	%	4.9	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Daphnia magna									
imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1	%	0	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Poecilia reticulata									
mortalita (původní vzorek)	W-FISHF-VT	1	%	0	---	----	0	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Sinapis alba									
inhibice S. a. (původní vzorek)	W-SINA-VT	1.0	%	22.2	---	----	30	%	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. I

Matrice: VÝLUH

				Název vzorku		žst heřmanův městec		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. I	
				Identifikace vzorku		PR2148463-003			
				Datum odběru/čas odběru		15.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
stimulace D. s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1.0	%	3.3	---	0	----	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Daphnia magna									
imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1	%	0	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Poecilia reticulata									
mortalita (původní vzorek)	W-FISHF-VT	1	%	0	---	----	0	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Sinapis alba									
inhibice S. a. (původní vzorek)	W-SINA-VT	1.0	%	28.6	---	----	30	%	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II

Matrice: VÝLUH

				Název vzorku		žst heřmanův městec		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh - tab. 10.2, sl. II	
				Identifikace vzorku		PR2148463-003			
				Datum odběru/čas odběru		15.4.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
stimulace D. s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1.0	%	3.3	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Daphnia magna									
imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1	%	0	---	----	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Poecilia reticulata									
mortalita (původní vzorek)	W-FISHF-VT	1	%	0	---	----	0	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Sinapis alba									
inhibice S. a. (původní vzorek)	W-SINA-VT	1.0	%	28.6	---	----	30	%	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Datum vystavení : 7.6.2021
 Stránka : 4 z 4
 Zakázka : PR2148463
 Zákazník : 4G consite s.r.o.



Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
W-ALGF-VT	CZ_SOP_D06_07_352 (ČSN EN ISO 8692, STN 83 8303) Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas.
W-DAPH-VT	CZ_SOP_D06_07_351 (ČSN EN ISO 6341, STN 83 8303) Zkouška inhibice pohyblivosti Daphnia magna (zkouška akutní toxicity).
W-FISHF-VT	CZ_SOP_D06_07_350 (ČSN EN ISO 7346-1, ČSN EN ISO 7346-2, STN 83 8303) Stanovení akutní letální toxicity látek pro sladkovodní ryby.
W-SINA-VT	CZ_SOP_D06_07_353 (Věstník MŽP, ročník XVII, částka 4/2007, str. 13-14; Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity odpadů, Příloha č. 1 "Test na semenech hořčice bílé (Sinapis alba)", STN 83 8303) Test toxicity na semenech hořčice bílé (Sinapis alba).
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Sítování a drcení vzorku na zrnitost < 10 mm.
S-PPL24TOX	ČSN EN 12457-4 (CZ_SOP_D06_07_P04) Příprava výluhu. Jednostupňová vsádková zkouška, poměr kapalně a pevně fáze 10 L/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm.

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
-

Datum:
červen 2021

Název úkolu:

Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice
*Předběžný inženýrskogeologický průzkum pražcového
podloží*

Číslo úkolu:

21 168

Název přílohy:

Petrografický rozbor šterku kolejového lože

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
Geospin

Číslo přílohy:

6

Petrologická analýza vzorků kolejového drážního kameniva, na trati v úseku Heřmanův Městec–Přelouč

Zpracovala: RNDr. Radmila Nahodilová, Ph.D.

GeoSpin
analytické práce v geologii

Petrologické analýze byly podrobeny 3 soubory hornin, které byly odebrány na drážních tratích v rámci geotechnického průzkumu trati v úseku Heřmanův Městec – Přelouč, v okolí městyse Choltice. Jeden soubor obsahoval 7 ks různých i stejných druhů vzorků hornin. Jedná se o kolejový drážní štěrky s průměrnou velikostí 5–10 cm. Na základě makroskopického pozorování byl popsán celkový vzhled, struktura a textura horniny a byla provedena základní identifikace horninotvorných minerálů. Odhady zastoupení jednotlivých minerálů byly provedeny kvalifikovaným odhadem.

Petrologická analýza odebraných vzorků:

1) ŠKL–Choltice

a) Kvarcit

je masivní, šedo-béžová, okrová až tmavě okrová hornina s jemnozrnnou, mírně usměrněnou, granoblastickou strukturou složenou z 90 % z křemene, 10 % tvoří křemitý tmel. Akcesoricky se vyskytuje pyrit a magnetit. Hornina je nealterovaná, kompaktní a čerstvá. Jedná se původně o sedimentární horninu (pískovec, křemence apod.), která byla regionálně metamorfovaná. Při metamorfóze dochází k rekrytalizaci křemenných zrn, jejich velikost roste a zrna se jakoby zaklesávají do sebe. Výsledkem je velmi kompaktní, odolná, ale křehká hornina, velmi vhodná pro drcená kameniva.

b) Migmatizovaná biotitická pararula

je usměrněná šedo-béžová až tmavě šedá hornina s drobně zrnitou, lepidogranoblastickou strukturou a jemným střídáním pásků leukosomu s restitem. Polyminerální hrubozrnnější světlé pásy leukosomu jsou tvořeny převážně křemenem (35 %), plagioklasem (35 %) a draselným živcem (30 %). Melanosom/restit obsahuje především biotit (75 %) a sillimanit (15 %), menší množství rekrytalizovaného plagioklasu a křemene (10 %), akcesoricky (do 1 %) se vyskytuje zirkon a ilmenit. Biotit je mírně chloritizován nebo přerůstán sekundárním muskovitem. Hornina je mírně povrchově alterovaná oxidy a hydroxidy železa. Jedná se o metamorfovanou horninu, která je velmi odolná a tvrdá, díky přítomnosti foliačních ploch se nehodí např. na výrobu dlažebních kostek, ale pro výrobu štěrku je ideální.

c) Diorit

je masivní, drobně zrnitá, tmavě šedá až šedo-černá hornina s všesměrně orientovanou strukturou. Hlavní minerální asociaci tvoří plagioklas (55 %), biotit (30 %), draselný živec (5 %) a křemen (5 %). Minoritně se vyskytuje amfibol a pyroxen-diopsid (do 3 %). Akcesorie (2 %) tvoří opakní minerály, pravděpodobně titanit a magnetit. Hornina je kompaktní a čerstvá, patrná je pouze mírná povrchová alterace hydroxidy a oxidy Fe, které vytvářejí rezavé povlaky na odlučných plochách. Jedná se o hlubinnou magmatickou horninu, která je tvrdá, odolná a dobře opracovatelná. Pro tyto vlastnosti se využívá jako dekorační stavební materiál nebo na výrobu dlažebních kostek, schodů, pomníků apod., ale i jako drť do betonů nebo jako štěrk při stavbě komunikací.

d) Porfyrický syenit

je středně až hrubě zrnitá, šedá až šedočerná masivní hornina s všesměrně zrnitou strukturou a porfyrickou texturou. Výrazně vystupují až 2 cm velké světlé šedé vyrostlice draselného živce, které zaujímají až 30 % z celkového objemu horniny. Středně zrnité partie jsou tvořeny mozaikou živců, kde převládá draselný živec (50 %) nad kyselým plagioklasem - albitem (10 %). Zrna živců jsou prorostlá směsí biotitu (30 %) a amfibolu (5 %). Minoritně (do 5 %) se vyskytuje křemen. Akcesorie tvoří apatit, pyrit a zirkon. Vzorek je kompaktní a čerstvý, pouze slabě povrchově alterovaný kaolínem. Jedná se o hlubinnou magmatickou horninu, která je tvrdá, odolná a dobře opracovatelná. Používá se především k dekoračním účelům (např. na pomníky), ale pro výrobu štěrku a stavebního kameniva je také velmi vhodná.

e) Dolerit (diabas)

je velmi jemnozrnná, šedočerná masivní hornina s všesměrně zrnitou strukturou. Hlavní minerální složkou je bazický plagioklas (labradorit–andezín, cca 50 %) a pyroxen řady diopsid–hedenbergit (cca 20 %). Minoritně se vyskytuje křemen (5 %), akcesorie tvoří magnetit a ilmenit. Sekundárně vykrystalizovaly biotit a amfibol a v této fázi nahrazují zhruba 25 % původních minerálních asociací. Vzorek je kompaktní a čerstvý, patrná je pouze mírná povrchová alterace hydroxidy a oxidy Fe, které vytvářejí rezavé povlaky na odlučných plochách. Jedná se o žilnou magmatickou horninu, která je v Českém masivu poměrně vzácná. Je tvrdá, odolná a dobře opracovatelná. Používá se především k dekoračním účelům (např. na pomníky), ale pro výrobu štěrku a stavebního kameniva je také velmi vhodná. Doleritové žíly se těží a zpracovávají na ložisku Chrtínky, které se nachází asi 1,5 km jz. od městyse Choltice.

2) ŠKL–Heřmanův Městec

a) Biotitický migmatit se sillimanitem a cordieritem

je drobnozrnná šedobéžová až tmavě šedá hornina s lepidogranoblastickou strukturou. Textura je páskovaná, místy chaoticky provrásněná s nepravidlým střídáním pásků leukosomu s restitem. Polyminerální hrubozrnnější světlé pásy leukosomu jsou tvořeny převážně křemenem (35 %), plagioklasem (35 %) a draselným živcem (30 %). Melanosom/restit obsahuje především biotit (70 %), místy je patrný

fibrolitický sillimanit (15 %) a menší množství rekrystalizovaného plagioklasu a křemene (10 %). Biotit spolu se sillimanitem definují metamorfní foliaci. Minoritně (do 5 %) byly v restitu identifikovány nazelenalé agregáty cordieritu, který je z větší míry alterován pinitem. Akcesoricky se vyskytuje zirkon a ilmenit. Biotit je mírně chloritizován nebo přerůstán sekundárním muskovitem. Hornina je mírně povrchově alterovaná oxidy a hydroxidy železa. Jedná se o metamorfovanou horninu, která je velmi odolná a tvrdá, díky přítomnosti foliačních ploch se nehodí např. na výrobu stavebních prvků, ale pro výrobu šterku je ideální.

b) Granodiorit

je masivní, drobně zrnitá, tmavě šedá až šedo-béžová hornina s všesměrně orientovanou strukturou. Hlavní minerální asociaci tvoří plagioklas (35 %), křemen (25 %), draselný živec (20 %) a biotit (15 %). Minoritně se vyskytuje muskovit a amfibol (do 5 %). Akcesorie tvoří apatit a opakní minerály, pravděpodobně pyrit a ilmenit. Hornina je kompaktní a čerstvá, patrná je pouze mírná alterace živců sericitem a kaolínem. Jedná se o hlubinnou magmatickou horninu, která je tvrdá, odolná a dobře opracovatelná. Pro tyto vlastnosti se využívá jako dekorační stavební materiál nebo na výrobu dlažebních kostek, schodů, pomníků apod., ale i jako šterk při stavbě komunikací.

c) Muskovit biotitický mikrogranit

je masivní, drobně zrnitá, šedo-béžová, místy narůžovělá hornina s všesměrně orientovanou strukturou. Hlavní minerální asociaci tvoří draselný živec (35 %), křemen (25 %), plagioklas (20 %), biotit (12 %) a muskovit (8 %). Akcesorie tvoří apatit, zirkon a opakní minerály, pravděpodobně pyrit a ilmenit. Hornina je kompaktní a čerstvá, patrný je pouze určitý stupeň albitizace K-živce (růžové zabarvení). Pravděpodobně se jedná o žilnou magmatickou horninu, která je tvrdá, odolná a dobře opracovatelná. Pro tyto vlastnosti se využívá jako dekorační stavební materiál nebo na výrobu dlažebních kostek, schodů, pomníků apod., ale i jako šterk při stavbě komunikací.

d) Granitový porfyr

je světle šedá až žlutavě okrová masivní hornina s všesměrně zrnitou strukturou a porfyrickou texturou. Základní hmota je velmi jemnozrná a tvoří asi 60 % z celkového objemu horniny. Je složená převážně z draselného živce, plagioklasu, křemene a biotitu. Asi 40 % objemu horniny tvoří kulovité vyrostlice (až 0,5 mm) křemene, plagioklasu a biotitu, které jakoby plavou v základní matrix. Akcesoricky se vyskytuje apatit, zirkon a ilmenit. Jedná se o žilnou, magmatickou horninu. Výstup těchto zbytkových magmat je poměrně rychlý, stejně jako jejich utuhnutí v přípovrchových podmínkách. Proto si zachovávají většinovou jemnozrnou až sklovitou strukturu, jenom určité množství taveniny dokáže vykristalizovat do krystalových tvarů a vytvořit vyrostlice. Tyto horniny jsou poměrně tvrdé a odolné, ale vykazují poměrně vysokou míru křehkosti. Proto se hodí spíše na výrobu šterku do dopravních komunikací.

e) Křemenný porfyr

je rezavá až tmavě vínová drobnozrnná masivní hornina s všesměrně zrnitou strukturou a porfyrickou texturou. Makroskopicky lze definovat velmi jemnozrnnou matrix, tvořenou především křemenem nebo sklovitou amorfni hmotou. Ta zaujímá asi 20 % z celkového objemu horniny. Asi 80 % objemu horniny tvoří i pouhým okem dobře rozlišitelné oblé tmavě vínové vyrostlice křemene, které jsou silně alterované limonitem. Dosahují až 1 mm délky. Minoritně (do 5 %) se vyskytují našedlé poměrně dobře ohraničené vyrostlice plagioklasu. Akcesoricky je přítomen pyrit. Hornina je protkána sítí drobných žilek, vyplněných hydrotermálním, kryptokrystalickým křemenem. Vzorek je kompaktní, nerozpadavý, je ale silně alterovaný hydroxidy a oxidy Fe, které vytvářejí vínové zabarvení větší části horniny. Patrná je i povrchová alterace oxidy manganu, které se projevují tvorbou černých shluků na odlučných plochách. Předchůdcem těchto hornin je zbytkové magma složené z 95 % z SiO_2 , které velmi rychle utuhlo v přípovrchových podmínkách. Většinou se jedná o drobné, málo mocné žíly. Tyto horniny jsou poměrně tvrdé a odolné, ale vykazují poměrně vysokou míru křehkosti. Proto se hodí spíše na výrobu šterku do dopravních komunikací.

3) ŠKL–přejezdy

a) Stromatitický biotitický migmatit se sillimanitem a cordieritem

je drobnozrnná šedočerná, místy šedobéžová, páskovaná, kompaktní hornina s místy chaoticky provrásněnou, stromatitickou strukturou s nepravidlým střídáním poloh leukosomu a restitu. Polyminerální hrubozrnnější světlé pásy leukosomu jsou tvořeny převážně křemenem (35 %), plagioklasem (35 %) a draselným živcem (30 %). Melanosom/restit obsahuje především biotit (80 %), místy je patrný fibrolitický sillimanit (5 %) a menší množství rekrystalizovaného plagioklasu a křemene (10 %). Biotit spolu se sillimanitem definují metamorfní foliaci. Minoritně (do 5 %) byly v restitu identifikovány nazelenalé agregáty cordieritu, který je z větší míry alterován směsí chloritu a muskovitu tzv. pinitem. Akcesoricky se vyskytuje zirkon a ilmenit. Biotit je přerůstán sekundárním muskovitem. Hornina je čerstvá a kompaktní, pouze mírně povrchově alterovaná oxidy a hydroxidy železa. Jedná se o metamorfovanou horninu, která je velmi odolná a tvrdá, díky přítomnosti foliačních ploch se nehodí např. na výrobu stavebních prvků, ale pro výrobu šterku je ideální.

b) Granitový porfyr

je světle šedá, místy béžová až okrová masivní hornina s všesměrně zrnitou strukturou a porfyrickou texturou. Základní hmota je velmi jemnozrnná a tvoří asi 60 % z celkového objemu horniny. Je složená převážně z křemene, plagioklasu a draselného živce. Asi 40 % objemu horniny tvoří kulovité vyrostlice (až 0,5 mm) křemene, plagioklasu a biotitu, které jakoby plavou v základní matrix. Poměr vyrostlic je zhruba stejný. Hojné jsou akumulace pyritu. Akcesoricky se vyskytuje apatit a zirkon. Jedná se o žilnou, magmatickou horninu. Výstup těchto zbytkových magmat je poměrně rychlý, stejně jako jejich utuhnutí v přípovrchových podmínkách. Proto si zachovávají většinovou jemnozrnnou až sklovitou strukturu, jenom určité množství taveniny dokáže vykristalizovat do krystalových tvarů a vytvořit vyrostlice. Tyto horniny

jsou poměrně tvrdé a odolné, ale vykazují poměrně vysokou míru křehkosti. Proto se hodí spíše na výrobu šterku do dopravních komunikací.

c) Kompaktní biotitický amfibolit

je jemně páskovaná, masivní, šedo-černá hornina s drobně zrnitou, granoblastickou strukturou složenou především z amfibolu (35 %), plagioklasu (25 %), biotitu (20 %) a křemene (15–20 %). Akcesoricky (cca 2 %) se vyskytují opakní minerály jako pyrit a ilmenit. Někde je patrná hydrotermální alterace na zlomových plochách a to ve formě druhotného epidotu, chloritu a kalcitu. Jinak je hornina kompaktní a čerstvá. Jedná se o metamorfovanou horninu, která je tvrdá, odolná a dobře opracovatelná. Používá se především k dekoračním účelům (např. na pomníky), ale i pro výrobu šterku a stavebního kameniva je také velmi vhodná.

V Kouřimi, 27. června 2021

zpracovala: RNDr. Radmila Nahodilová, Ph.D.

