

" REVITALIZACE TRATI BŘECLAV - ZNOJMO,  
2. STAVBA "

**Část B.1**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO  
PODLOŽÍ**

červenec 2017

2016 - 488

Výtisk č.:

Objednatel: **SUDOP BRNO, spol. s.r.o.**  
Kounicova 26, 611 36 Brno

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

Název zakázky zhotovitele: Valtice - Mikulov, průzkum PS

Zakázkové číslo zhotovitele: 2016-488

**Úkol / název úkolu:** " Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2. stavba "

**Název zprávy:** Část B.1 - Geotechnický průzkum pražcového podloží

Praha, červenec 2017

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

1. ÚVOD.....	4
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	4
3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ .....	5
3.1 SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMŮ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ .....	5
3.1.1 TÚ Valtice - Mikulov.....	5
3.1.2 Železniční stanice Mikulov.....	5
3.2 NÁVRH ÚPRAVY JEMNOZRNNÝCH ZEMIN .....	5
3.3 VYUŽITÍ MATERIÁLŮ Z PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ .....	7
3.4 TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN .....	7
4. ZÁVĚR .....	7

**Tabulky za textem:**

Tabulka č. 2: Souhrnná geotechnická data

**Přílohy:**

- Příloha č. 1 Dokumentace kopaných sond
- Příloha č. 2 Protokoly zatěžovacích zkoušek
- Příloha č. 3 Výsledky dynamických penetrací
- Příloha č. 4 Výsledky laboratorních zkoušek

## 1. ÚVOD

### Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2.stavba
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00  Stavební správa východ se sídlem v Olomouci Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	<u>a) trať Břeclav - Znojmo</u>
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Břeclav
Katastrální území:	Valtice, Sedlec u Mikulova, Mikulov
Předmět plnění:	Doplňkový geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží v TÚ Mikulov - Valtice a ve vybraných staničních kolejích v žst. Mikulov.

## 2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Doplňkový průzkum navazuje na podrobný průzkum provedený v září 2015 společností GeoTec-GS, a.s. Rozsah průzkumných prací na železničním spodku byl stanoven na základě požadavků objednatele.

Průzkum pražcového podloží byl zaměřen na ověření stávající skladby, geotechnických vlastností zemin tvořících zemní pláň a ověření úrovně hladiny podzemní vody.

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

Metodiky a přehled provedených průzkumných prací a geologické poměry v trase jsou uvedeny v samostatné části A - Souhrnná zpráva o geotechnickém průzkumu.

**Výškové údaje** v dokumentaci sond, penetrací, zatěžovacích zkoušek a odběrů vzorků zemin jsou vztaženy k úložné ploše pražce příslušné koleje.

### 3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky všech průzkumných prací pražcového podloží v posuzovaných úsecích jsou prezentovány v tabulce č.1 „Souhrnná geotechnická data“ a jsou doloženy v přílohové části této zprávy.

V příloze č. 1 Dokumentace kopaných sond jsou prezentovány popisy všech provedených sond v této etapě průzkumu, včetně sond hloubených pro odběry technologických vzorků a dvou vrtů provedených v nové poloze koleje č. 3 v žst. Mikulov.

Tabulka č. 2 „Souhrnná geotechnická data“, která je uvedena za textem zprávy, obsahuje kromě základních údajů pro jednotlivou sondu (staničení, číslo koleje a hloubku sondy) zařazení zemin podle předpisu SŽDC S4 a ČSN 73 6133 na základě makroskopického popisu zastižených zemin a výsledků laboratorních zkoušek, jejich ulehlost, resp. konzistenci, prognózu vývoje kvality podloží, zhodnocení vodního režimu a namrzavosti zastižených zemin. V případě provedení zatěžovací zkoušky je uveden změřený modul přetvárnosti  $E_o$ , opravný součinitel „z“ a redukovaný modul přetvárnosti  $E_{or}$ . V případě, že zatěžovací zkouška provedena nebyla, je zde uveden redukovaný modul přetvárnosti  $E_{or}$  stanovený na základě odborného odhadu. **Hodnocení v tabulkách je vztaženo k zeminám v úrovni zemní pláně, resp. provedených zatěžovacích zkoušek.**

#### 3.1 SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMŮ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

##### 3.1.1 TÚ Valtice - Mikulov

- mocnost **šterkového lože** v traťové koleji kolísá v rozmezí 0,45 m - 0,75 m, kolejové lože převážně silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí.
- konstrukční vrstva byla zastižena v části úseku a je tvořena šterkovitými a písčitými zeminami s proměnlivým obsahem jemnozrnné zeminy (třídy G3, G4 a S3), mocnost konstrukční vrstvy se pohybuje v intervalu 0,10 - 0,35 m.
- v úrovni zemní pláně převažují jemnozrnné zeminy (třídy F4 a F6) pevné a tuhé konzistence, dále jsou zastoupeny hrubozrnné zeminy (třídy S3, S4 a S5).
- vzhledem ke konzistenci zemin zemní pláň hodnotíme vodní režim převážně jako příznivý, jemnozrnné zeminy v zemní pláni jsou namrzavé a nebezpečně namrzavé.
- hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla zastižena

##### 3.1.2 Železniční stanice Mikulov

- mocnost šterkového lože ve staničních kolejích kolísá v rozmezí 0,35 m - 0,60 m, kolejové lože převážně silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí.
- konstrukční vrstva nebyla zastižena.
- zemní pláň tvoří převážně jemnozrnné zeminy (třídy F4, F6, F7, F8) tuhé a pevné konzistence.
- vzhledem ke konzistenci zemin zemní pláň hodnotíme vodní režim jako nepříznivý, zeminy v zemní pláni jsou nebezpečně namrzavé.
- hladina podzemní vody byla zastižena ve vrtech pro novou polohu koleje č. 3 v úrovni 2,50 m (km 106,700) a 1,90 m (km 106,860) pod úrovní terénu.

#### 3.2 NÁVRH ÚPRAVY JEMNOZRNNÝCH ZEMIN

Z úrovně zemní pláně bylo v celém zkoumaném úseku trati odebráno celkem 10 vzorků pro stanovení receptury pro zlepšení hydraulickými pojivy. S ohledem na

zrnatostní složení původní zeminy bylo stanovení receptury pro zlepšování použito vápno. Z každého typu zeminy byly připraveny minimálně dvě směsi přidáním pojiva.

Laboratorní zkoušky byly provedeny v rozsahu stanoveném s ustanoveními článků 46 - 48 přílohy č. 13 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek. Základní

**Tabulka č. 1 - Výsledky zkoušek zlepšených zemin**

TÚ, žst.	Staničení (km)	Zatřídění zeminy	Přirozená vlhkost $w_n$ (%)	Druh pojiva	% pojiva	CBR (%)	
						7 dní zrání	28 dní zrání
Valtice - Mikulov	96,500	F4 CS	19,9	CaO	2	18	
					3	21	
					4	27	42
	97,300	F8 CH	23,6	CaO	2	25	
					3	34	48
	98,600	F4 CS	21,4	CaO	2	32	
					3	35	
					4	41	58
	99,800	F4 CS	23,8	CaO	2	17	
					3	20	
					4	24	32
	100,400	F4 CS	31,4	CaO	2	21	
					3	30	
					4	32	52
	101,500	F4 CS	21,4	CaO	2	33	
					3	42	
					4	49	79
	104,400	F4 CS	22,7	CaO	2	31	
					3	36	
					4	43	52
	105,600	F6 CI	17,9	CaO	2	38	
					3	41	
					4	52	67
Mikulov	106,200	F4 CS	19,5	CaO	2	26	
					3	31	
					4	36	57
	107,540	F4 CS	19,5	CaO	2	36	
					3	40	
					4	40	47

Z výše uvedených výsledků laboratorních zkoušek vyplývá, že při současné přirozené vlhkosti zemin zemní pláň nesplňují podmínku hodnoty CBR vyšší než 47% vzorky z km 96,500 a 99,800, s ohledem na průběh zkoušek lze předpokládat, že v reálném čase dojde k vyžrání směsi i v uvedených úsecích. Na základě provedených zkoušek konstatujeme, že zlepšené zeminy zemní pláň splňují podmínku nenamrzavosti a v souladu s článkem 44, přílohy 13 předpisu SŽDC S4 a může tak být při posouzení promrzání uvažováno s hloubkou promrznutí 1/3 zlepšené vrstvy.

Uvedené receptury platí pro přirozenou vlhkost zemin v době provádění průzkumu a nenahrazují průkazní zkoušky, které předloží zhotovitel stavby před zahájením

stavebních prací.

### 3.3 VYUŽITÍ MATERIÁLŮ Z PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Kolejové lože ve traťovém úseku Valtice - Mikulov je ve svrchní části o mocnosti cca 0,20 m (v mezipražcovém prostoru) slabě znečištěné, níže převážně silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí. Ve staničních kolejích v žst. Mikulov je kolejové lože převážně silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí.

Na základě makroskopického popisu stávajícího štěrkového lože doporučujeme uvažovat s cca 40% objemu pro další využití např. pro recyklaci na štěrkodrt' frakce 0 - 32 mm.

Mocnost kolejového lože uváděná v této zprávě je vztažena k nulové úrovni sondy, tj. k úložné ploše pražce. Při výpočtu kubatury musí být tedy odečten objem pražců.

### 3.4 TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN

Při zřizování zemní pláně budou těženy materiály, které lze zařadit do I. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (3. třída těžitelnosti podle původní ČSN 73 3050).

V „přirozeném“ uložení a při zjištěné vlhkosti můžeme uvažovat s objemovou hmotností materiálů zemní pláně cca 2200 kgm<sup>-3</sup>. Při ukládání na skládku budou materiály těžbou nakypřeny, čímž dojde ke snížení objemové hmotnosti. Koeficient nakypření lze uvažovat ve výši cca 1,3. Objemová hmotnost při ukládání bude činit cca 1600 kgm<sup>-3</sup> materiálů zemní pláně.

## 4. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky doplňkového geotechnického průzkumu pražcového podloží v traťovém úseku Valtice - Mikulov a ve vybraných staničních kolejích v žst. Mikulov.

Výsledky průzkumu budou sloužit jako podklad pro návrh konstrukce pražcového podloží.

Tabulka č. 2 - Souhrnná geotechnická data

Staničení [ km ]	Stáv. číslo koleje	Hloubka zemní pláně [m] *)	Zatřídění zeminy **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti Eo [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti Eor [MPa]	Poznámka
<b>TÚ Valtice - Mikulov</b>											
<b>96,230</b>	<b>1</b>	0,75	F4 CS	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	17,4	0,8	<b>13,9</b>	
<b>96,600</b>		0,70	F4 CS	tuhá	klesá	nepříznivý	neb. namrzavá	24,5	0,8	<b>19,6</b>	
<b>96,800</b>		0,60	S3 S-F	stř. ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	35,5	0,9	<b>32,0</b>	
<b>97,000</b>		0,65	F4 CS	pevná	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	27,5	0,6	<b>16,5</b>	
<b>97,150</b>		0,75	F4 CS	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	22,3	0,8	<b>17,8</b>	
<b>97,400</b>		0,60	F4 CS	pevná	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	29,1	0,6	<b>17,5</b>	
<b>97,600</b>		0,75	S5 SC	stř. ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	19,4	0,9	<b>17,5</b>	
<b>97,800</b>		0,85	S4 SM	ulehlý	klesá	příznivý	namrzavá	50,7	0,9	<b>45,6</b>	
<b>98,000</b>		0,75	F6 CI	pevná	klesá	příznivý	neb. namrzavá	16,8	0,4	<b>6,7</b>	
<b>98,200</b>		0,80	F7 MH	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	12,6	0,5	<b>6,3</b>	
<b>98,400</b>		0,65	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	16,4	0,6	<b>9,8</b>	
<b>98,620</b>		0,45	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	22,2	0,6	<b>13,3</b>	
<b>98,800</b>		0,60	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	22,6	0,6	<b>13,6</b>	
<b>99,000</b>		0,70	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	19,1	0,6	<b>11,4</b>	
<b>99,200</b>		0,65	S5 SC	stř. ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	44,7	0,9	<b>40,2</b>	
<b>99,400</b>		0,65	S5 SC	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	19,1	0,9	<b>17,1</b>	
<b>99,600</b>		0,95	F8 CH	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	13,2	0,5	<b>6,6</b>	
<b>99,800</b>		0,65	F4 CS	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	22,1	0,6	<b>13,3</b>	
<b>100,000</b>		0,70	G3 G-F	stř. ulehlý	konstantní	příznivý	namrzavá	39,6	1,0	<b>39,6</b>	
<b>100,200</b>		0,95	S4 SM	ulehlý	konstantní	příznivý	namrzavá	29,9	0,9	<b>26,9</b>	
<b>100,400</b>		0,50	F4 CS	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	22,8	0,6	<b>13,7</b>	
<b>100,600</b>		0,60	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	35,0	0,6	<b>21,0</b>	
<b>100,800</b>		0,70	S4 SM	ulehlý	klesá	příznivý	namrzavá	28,7	0,9	<b>25,8</b>	
<b>101,000</b>		0,75	S4 SM	ulehlý	klesá	příznivý	namrzavá	28,6	0,9	<b>25,7</b>	



Staničení [ km ]	Stáv. číslo koleje	Hloubka zemní pláně [m] *)	Zatřídění zeminy **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti Eo [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti Eor [MPa]	Poznámka
<b>101,200</b>	1	0,90	S5 SC	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	19,7	0,9	<b>17,7</b>	
<b>101,400</b>		0,65	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	21,8	0,6	<b>13,1</b>	
<b>101,600</b>		0,65	F8 CH	tuhá	klesá	nepříznivý	neb. namrzavá	11,3	0,5	<b>5,6</b>	
<b>101,800</b>		0,60	F4 CS	tuhá	klesá	nepříznivý	neb. namrzavá	17,2	0,8	<b>13,8</b>	
<b>102,000</b>		0,60	F4 CS	pevná	klesá	příznivý	neb. namrzavá	37,9	0,6	<b>22,7</b>	
<b>102,200</b>		0,65	S4 SM	ulehlý	klesá	příznivý	namrzavá	47,5	0,9	<b>42,8</b>	
<b>102,350</b>		0,65	S5 SC	ulehlý	klesá	příznivý	namrzavá	61,0	0,9	<b>54,9</b>	
<b>102,640</b>		1,00	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	43,4	0,6	<b>26,0</b>	
<b>102,950</b>		0,65	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	43,4	0,6	<b>26,0</b>	
<b>103,075</b>		0,70	S4 SM	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	112,8	0,9	<b>101,5</b>	
<b>103,200</b>		0,85	S4 SM	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	68,4	0,9	<b>61,6</b>	
<b>103,400</b>		0,95	S5 SC	ulehlý	konstantní	příznivý	namrzavá	26,5	0,9	<b>23,9</b>	
<b>103,600</b>		0,90	F6 CI	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	15,5	0,4	<b>6,2</b>	
<b>103,800</b>		0,60	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	18,6	0,6	<b>11,2</b>	
<b>104,000</b>		0,70	F6 CI	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	27,7	0,4	<b>11,8</b>	
<b>104,200</b>		0,65	F6 CI	pevná	konstantní	příznivý	neb. namrzavá	37,6	0,4	<b>15,0</b>	
<b>104,400</b>		0,60	F4 CS	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	24,4	0,8	<b>19,5</b>	
<b>104,600</b>		0,80	F7 MH	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	14,6	0,5	<b>7,3</b>	
<b>104,800</b>		0,95	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	41,0	0,6	<b>24,6</b>	
<b>105,000</b>		0,85	F6 CL	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	16,8	0,4	<b>6,7</b>	
<b>105,220</b>		0,55	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	40,6	0,6	<b>24,3</b>	
<b>105,400</b>		0,85	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	38,9	0,6	<b>23,3</b>	
<b>105,600</b>		0,75	F6 CL	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	17,0	0,6	<b>10,2</b>	
<b>105,800</b>		0,70	F6 CI	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	18,4	0,6	<b>11,0</b>	
<b>106,000</b>		0,65	F6 CL	pevná	konstantní	příznivý	neb. namrzavá	24,0	0,4	<b>9,6</b>	
<b>106,200</b>		0,70	F4 CS	pevná	konstantní	příznivý	neb. namrzavá	27,5	0,6	<b>16,5</b>	

Staničení [ km ]	Stáv. číslo koleje	Hloubka zemní pláně [m] *)	Zatřídění zeminy **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti Eo [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti Eor [MPa]	Poznámka
<b>106,400</b>	<b>1</b>	0,95	F6 CI	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	19,9	0,6	<b>11,9</b>	
<b>106,600</b>		0,90	F6 CI	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	-	-	<b>10<sup>1)</sup></b>	
<b>106,800</b>		0,55	F4 CS	pevná	klesá	příznivý	neb. namrzavá	26,2	0,6	<b>15,7</b>	
<b>Železniční stanice Mikulov</b>											
<b>107,000</b>	<b>1</b>	0,50	F4 CS	pevná	konstantní	příznivý	neb. namrzavá	18,2	0,6	<b>10,9</b>	TÚ Mikulov - Novosedly
<b>107,140</b>		0,60	F7 MH	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	-	-	<b>10<sup>1)</sup></b>	
<b>107,340</b>		0,70	R6 (F4)	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	23,8	0,6	<b>14,3</b>	
<b>107,540</b>		0,60	R6 (F8)	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	27,1	0,3	<b>8,1</b>	
<b>107,740</b>		0,60	F4 CS	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	15,0	0,8	<b>12,0</b>	
<b>106,750</b>	<b>2</b>	0,50	S5 SC	ulehlý	konstantní	příznivý	namrzavá	13,9	0,9	<b>12,5</b>	
<b>106,950</b>		0,60	F8 CH	tuhá	klesá	nepříznivý	neb. namrzavá	11,2	0,5	<b>5,6</b>	
<b>106,700</b>	<b>3</b>		F4 CS	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	-	-	<b>10<sup>1)</sup></b>	vrtané sondy
<b>106,860</b>			F4 CS	tuhá	roste	nepříznivý	neb. namrzavá	-	-	<b>10<sup>1)</sup></b>	
<b>107,055</b>		0,60	F4 CS	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	12,4	0,8	<b>9,9</b>	
<b>106,800</b>	<b>4</b>	0,50	F6 CL	pevná	konstantní	příznivý	neb. namrzavá	22,0	0,6	<b>13,2</b>	
<b>107,000</b>		0,45	F4 CS	tuhá	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavá	7,8	0,8	<b>6,2</b>	
<b>106,750</b>	<b>6</b>	0,40	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	19,0	0,6	<b>11,4</b>	
<b>106,950</b>		0,50	F4 CS	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavá	13,0	0,6	<b>7,8</b>	

Poznámky:

sondy provedené v předchozí etapě průzkumu jsou označeny kurzívou

\*) - stávající úroveň zemní pláně pod ÚPP, v případě rozdílné úrovně zatěžovací zkoušky je uvedena v závorce

\*\*) - v případě zatěžovací zkoušky se zatřídění vztahuje k zeminám v úrovni provedené zkoušky

\*\*\*) - odborný odhad (dle výsledků dynamické penetrační zkoušky, makroskopické dokumentace nebo výsledků laboratorních zkoušek)

1) - odhad

**REVITALIZACE TRATI BŘECLAV - ZNOJMO, 2. STAVBA**

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**  
**Průzkum pražcového podloží**

**Obsah:**

- Příloha č. 1 Dokumentace kopaných sond
- Příloha č. 2 Protokoly zatěžovacích zkoušek
- Příloha č. 3 Výsledky dynamických penetrací
- Příloha č. 4 Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Valtice - Mikulov - průzkum PS		
Číslo zakázky:	2016 - 488	Objednatel:	SUDOP BRNO spol. s r. o.
Datum:	07 / 2016	Zpracoval:	Ing. Vojtěch Novák
Počet stran:	51	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	96,500
Morfologie trati:		vlevo úroveň terénu, vpravo přísyp cca 3 m	Datum hloubení:	14.2.2017
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,35		Kolejový rošt: R65 / SB-8 Štěrkové lože - čisté		F4 CSY
0,35 - 0,50		Štěrkové lože - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,50 - 1,20		Jíl písčitý - tuhý až měkký (Op = 140 - 100 kPa), hnědý		
		Poznámka: kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože, zemní pláně a technologického vzorku zemní pláně (Op - měření kapesním penetrometrem)		
Odebrané vzorky:		T 0,60 - 0,90 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	97,300
Morfologie trati:	zářez cca 1,5 m	Datum hloubení:	14.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	<b>Kolejový rošt: R65 / dřevěný pražec</b>		R6 - R5 (F8 CH)
0,00 - 0,30	<b>Štěrkové lože</b> - čisté až slabě znečištěné prachem		
0,30 - 0,55	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem jílovitým a drtí, na báze jílem		
0,55 - 1,10	<b>Jílovec zcela až silně</b> - světle šedý, vápnitý, prachovitý, slabě jemně písčitý, charakteru pevného jílu s vysokou plasticitou, s drobnými střípky a úlomky o velikosti do 6 cm, které lze lehce, větší pevnější úlomky obtížně lámat v ruce (obsahu cca 30 - 40%)		
<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr technologického vzorku z zemní pláně			
Odebrané vzorky:	T 0,60 - 0,80 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	98,600 (98,630)
Morfologie trati:	násep cca 1 – 1,5 m	Datum hloubení:	14.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b> <b>Štěrkové lože</b> - čisté <b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí <b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op= 160 - 120 kPa), černý, silně písčitý  <b>Poznámka:</b> <i>kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože, zemní pláně a technologického vzorku zemní pláně (Op - měření kapesním penetrometrem)</i>		F4 CSY
0,20 - 0,45			
0,45 - <u>1,10</u>			
Odebrané vzorky:	T 0,60 - 1,00 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	99,800
Morfologie trati:	násep cca 1 - 1,5 m	Datum hloubení:	14.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,30	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b>		F4 CSY  F4 CSY
0,30 - 0,50	<b>Štěrkové lože</b> - čisté		
0,50 - 0,80	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,80 - 0,80	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op= 120 - 140 kPa), černý		
0,80 - 1,20	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op = 100 kPa, světle nazelenale šedý, vápnitý, prachovitý, slabě jemně písčitý)		
<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože a technologického vzorku zemní pláň (Op - měření kapesním penetrometrem)			
Odebrané vzorky:	T 0,85 - 0,95 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	100,400
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	14.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b>		F4 CSY F8 CH
0,00 - 0,25	<b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky		
0,25 - 0,50	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,50 - 0,85	<b>Jíl písčitý až písek jílovitý</b> - tuhý (středně ulehlý), okrový, jemnozrnný, vápnitý		
0,85 - 1,10	<b>Jíl s vysokou plasticitou</b> - tuhý (Op = 140 kPa), černý		
		<b>Poznámka:</b> <i>kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože, zemní pláně a technologického vzorku zemní pláně</i> <i>(Op - měření kapesním penetrometrem)</i>	
Odebrané vzorky:	T 0,85 - 1,05 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	101,500
Morfologie trati:	násep cca 2 m	Datum hloubení:	14.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b>		S3 S-FY  F4 CSY
0,00 - 0,30	<b>Štěrkové lože</b> - čisté		
0,30 - 0,50	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,50 - 0,60	<b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - středně ulehlý, hnědý, jemně a středně zrnitý		
0,60 - 1,00	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý až pevný (Op = 180 - 200 kPa), světle nazelenale šedý, místy černě skvrnitý, prachovitý, vápnitý, s cca 10 % příměsí valounů do 3 cm		
	<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože a technologického vzorku zemní pláně (Op - měření kapesním penetrometrem)		
Odebrané vzorky:	T 0,70 - 1,00 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	102,400
Morfologie trati:	násep cca 3 m	Datum hloubení:	14.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b>		S3 S-FY  S5 SCY
0,00 - 0,25	<b>Štěrkové lože</b> - čisté		
0,25 - 0,50	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,50 - 0,70	<b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - středně ulehlý, hnědý, středně zrnitý, s cca 20 - 30% příměsí valounů do 3 cm		
0,70 - 1,00	<b>Písek jílovitý</b> - středně ulehlý (tuhý), světle šedohnědý, jemnozrnný, vápnitý		
	<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože (Op - měření kapesním penetrometrem)		
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	104,400
Morfologie trati:	násep cca 2 m	Datum hloubení:	15.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,30	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b>		F4 CSY S5 SCY  S3 S-FY
0,30 - 0,50	<b>Štěrkové lože</b> - čisté		
0,50 - 0,90	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,90 - 1,00	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op = 140 - 160 kPa), světle nazelenale šedý, vápnitý		
0,90 - 1,00	<b>Písek jílovitý</b> – středně ulehlý (tuhý), světle šedý, rezavě skvrnitý, jemně a středně zrnitý		
1,00 - 1,20	<b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - ulehlý, šedohnědý, středně zrnitý		S3 S-FY
<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace a technologického vzorku zemní pláně (Op - měření kapesním penetrometrem)			
Odebrané vzorky:	T 0,60 - 0,90 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	105,600
Morfologie trati:	zářez cca 2 m	Datum hloubení:	15.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b>		F4 CS
0,00 - 0,30	<b>Štěrkové lože</b> - čisté		
0,30 - 0,50	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,50 - 0,70	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op = 180 kPa), světle rezavý, světle šedě skvrnitý, vápnitý, prachovitý		
0,70 - <u>1,20</u>	<b>Jíl se střední plasticitou</b> - pevný (Op = 220 – 260 kPa), hnědý, světle šedě a rezavě skvrnitý, vápnitý, prachovitý až slabě jemně písčitý, vápnitý		F6 CI
<b>Poznámka:</b> <i>kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože, zemní pláně a technologického vzorku zemní pláně (Op - měření kapesním penetrometrem)</i>			
Odebrané vzorky:	T 0,70 - 1,00 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Valtice - Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	106,200
Morfologie trati:	násep cca 2 m	Datum hloubení:	15.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20	<b>Kolejový rošt: R65 / SB-8</b>		S3 S-FY
0,20 - 0,55	<b>Štěrkové lože</b> - čisté		
0,55 - 0,70	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,70 - 1,20	<b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - středně uhlý, hnědý, středně a hrubě zrnitý, s cca 20% příměsí valounů o velikosti do 3 cm		
0,70 - 1,20	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op = 120 kPa), světle šedohnědý, vápnitý		F4 CSY
<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože, zemní pláně a technologického vzorku zemní pláně (Op - měření kapesním penetrometrem)			
Odebrané vzorky:	T 0,70 - 1,00 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-



DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Mikulov na Moravě	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	106,800
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	16.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25	<b>Kolejový rošt: S49 / SB-8</b>		F4 CSY
0,25 - 0,50	<b>Štěrkové lože</b> - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky		
0,50 - 1,20	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem jílovitým a drtí		
	<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op = 100 - 140 kPa), černý, s vložkami světle šedého jílu se střední plasticitou, vápnitý		
<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože, zemní pláně a technologického vzorku zemní pláně (Op - měření kapesním penetrometrem)			
Odebrané vzorky:	T 0,60 - 0,90 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Mikulov na Moravě	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:		v ose koleje	Staničení km:	107,000
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	16.2.2017
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		<b>Kolejový rošt: S49 / SB-8</b>		G4 GMY  F4 CS
0,20 - 0,40		<b>Štěrkové lože</b> - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky		
0,40 - 0,50		<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,40 - 0,50		<b>Štěrk hlinitý</b> - středně uhlý, tmavě šedohnědý, valouny a ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 50%), výplň – písek hlinitý, jemně a středně zrnitý		
0,50 - 1,20		<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (Op = 160 - 120 kPa), černý		
		<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože a zemní pláň (Op - měření kapesním penetrometrem)		
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE VRTANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Mikulov na Moravě	Kolej č.:	3
Lokalizace sondy:		v ose nové polohy koleje č. 3	Staničení km:	106,700
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	25.1.2017
Nulová úroveň:		úroveň terénu - 204,59 m n.m.	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		Navážka: hlína písčitá, pevná, tmavě šedohnědá, svrchu s drnem		F4 CS
0,20 - 0,80		Navážka: štěrk hlinitý, středně ulehlý (pevný), tmavě šedý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 60%), výplň - hlína písčitá, pevná, drolivá		
0,80 - 1,50		Jíl písčitý: pevný (OP = 240 kPa), tmavě šedočerný, vápnitý, od 1,50 m tuhý (Op = 160 kPa)		
2,20 - 3,00		Písek jílovitý: středně ulehlý (tuhý), světle nazelenalé šedý, šedě smouhovaný, jemnozrnný, v polohách středně zrnitý, vápnitý, od 2,70 m s cca 20% příměsí poloopracovaných úlomků vápence o velikosti do 6 cm - fluvialní sedimenty		S5 SC
		Poznámka: (Op - měření kapesním penetrometrem)		
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	N - 2,50 m U - 2,30 m
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		-	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE VRTANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Mikulov na Moravě	Kolej č.:	3
Lokalizace sondy:	v ose nové polohy koleje č. 3	Staničení km:	106,860
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	25.1.2017
Nulová úroveň:	úroveň terénu - 204,44 m n.m.	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,05	Navážka: asfaltový kryt vozovky		G3 G-F-Y
0,05 - 0,20	Navážka: betonový podklad vozovky		
0,20 - 0,40	Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, hnědý, ostrohranné a poloopracované úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - písek středně zrnitý, slabě zahliněný - konstrukční vrstvy manipulační plochy		
0,40 - 1,00	Navážka - jíl písčitý, tuhý, tmavě šedočerný, v polohách světle šedě smouhovaný, vápnitý, s ojedinělou příměsí střípků cihel a úlomků do 3 cm		F4 CS-Y
1,00 - 1,50	Jíl písčitý - tuhý, tmavě šedočerný, vápnitý		F4 CS
1,50 - 2,00	Jíl písčitý - měkký (Op = 80 kPa), šedohnědý, vápnitý - fluviální sedimenty		F4 CS
2,00 - 2,50	Jíl s vysokou plasticitou - tuhý, světle nazelenalé šedý, místy černě skvrnitý, silně vápnitý, prachovitý, slabě jemně písčitý, s vápnitými konkrécemi - fluviální sedimenty? eluvium jílovců ?		F8 CH
2,50 - 3,00	Jíl s vysokou plasticitou - tuhý až pevný, světle nazelenalé šedý, hnědě skvrnitý, vápnitý - eluvium jílovců		F8 CH (R6)
Poznámka: (Op - měření kapesním penetrometrem)			
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	N - 1,90 m U - 1,90 m
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E0:	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E0r:	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Mikulov na Moravě	Kolej č.:	3
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	107,055
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	16.2.2017
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,30		Kolejový rošt: S49 / dřevěný pražec		F4 CSY
0,30 - 0,50		Štěrkové lože - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky		
0,50 - 1,10		Štěrkové lože - zcela zanesené pískem jílovitým a drtí		
		Jíl písčitý - tuhý (v 0,60 m Op = 160 - 140 kPa), černý, s ojedinělou příměsí valounů křemene o velikosti do 3 cm		
		Poznámka: (Op - měření kapesním penetrometrem)		
Odebrané vzorky:		P 0,60 - 0,70 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	12,4 MPa
Opravný součinitel - z		0,8	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	9,9 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,60 - 2,60 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Mikulov na Moravě	Kolej č.:	6
Lokalizace sondy:	v ose koleje	Staničení km:	106,900
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	16.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,50	<b>Kolejový rošt: S49 / dřevěný pražec</b>		S3 S-FY  F6 CIY
0,50 - 0,75	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,75 - 1,00	<b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - hnědý, místy černě skvrnitý, středně zrnitý		
	<b>Jíl se střední plasticitou</b> - tuhý, černý, vápnitý		
	<b>Poznámka:</b> kopaná sonda pro odběr kontaminace z štěrkového lože, zemní pláně a technologického vzorku zemní pláně (Op – měření kapesním penetremetrem)		
Odebrané vzorky:	T 0,75 - 1,00 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	-	Kvalita do hloubky:	-

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	107,340
Morfologie trati:	zářez cca 3 m	Datum hloubení:	22.2.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25	<b>Kolejový rošt: PB-2</b> <b>Štěrkové lože</b> - slabě znečištěné prachem		G5 GCY
0,25 - 0,40	<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,40 - 0,55	<b>Štěrkové lože</b> - zcela zanesené hlínou a drtí		
0,55 - 0,70	<b>Štěrk jílovitý</b> - ulehlý (pevný), světle šedý, drobné ostrohranné a poloopracované úlomky o velikosti do 3 cm a kameny od 20 cm (obsahu cca 50% / Cb = cca 10%), výplň - písek jílovitý, jemně a hrubě zrnitý		
0,70 - 0,90	<b>Jílovec zcela až silně zvětralý</b> - světle nazelenale šedý, místy hnědě skvrnitý, vápnitý, prachovitý, rozpad na zeminu charakteru tuhého jílu písčitého (až jílu s vysokou plasticitou), s příměsí drobných střípků a úlomků o velikosti do 5 cm, které lze lehce lámat v ruce, až rozdrolit na jíl, místy větší pevnější úlomky, které lze obtížně lámat v ruce		R6-R5 (F4 CS)
<b>Poznámka:</b>			
Odebrané vzorky:	P 0,70 - 0,80 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	23,81 MPa
Opravný součinitel - z	0,3	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	7,14 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 - 1,10 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly	Kolej č.:	1	
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	107,540	
Morfologie trati:	zářez cca 2,5 - 3 m	Datum hloubení:	22.2.2017	
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan	
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4	
0,00 - 0,35	<b>Kolejový rošt: PB-2</b> <b>Štěrkové lože</b> - slabě znečištěné prachem <b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí <b>Jílovec zcela až silně zvětralý</b> - světle nazelenale šedý, místy hnědě skvrnitý, vápnitý, prachovitý, rozpad na zeminu charakteru jílu písčitého, tuhé až pevné konzistence, s příměsí drobných střípků a úlomků o velikosti do 5 cm, které lze lehce lámat v ruce, až rozdrolit na jíl, místy větší pevnější úlomky, které lze obtížně lámat v ruce  <b>Poznámka:</b>		R6-R5 (F4 CS)	
0,35 - 0,55				
0,55 - <u>1,00</u>				
Odebrané vzorky:		T 0,60 - 1,00 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	27,11 MPa
Opravný součinitel – z		0,3	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	8,13 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,60 - 1,10 m	Kvalita do hloubky:	roste

27DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	107,740
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	22.2.2017
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
		<b>Kolejový rošt: PB-2</b>		F4 CS
0,00 - 0,10		<b>Štěrkové lože</b> - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky		
0,10 - 0,55		<b>Štěrkové lože</b> - silně zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,55 - <u>1,20</u>		<b>Jíl písčitý</b> - tuhý (v 0,60 m Op = 180 - 160 kPa), černý, s ojedinělou příměsí valounů do 3 cm		
		<b>Poznámka:</b> (Op - měření kapesním penetrometrem)		
Odebrané vzorky:		P 0,60 - 0,70 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	15,00 MPa
Opravný součinitel – z		0,8	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	12,00 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,60 - 2,20 m	Kvalita do hloubky:	roste

Název zakázky: Valtice - Mikulov, průzkum PS

Číslo zakázky: 2016 - 488

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 24/2017

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B

(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**Objednatel: SUDOP Brno, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

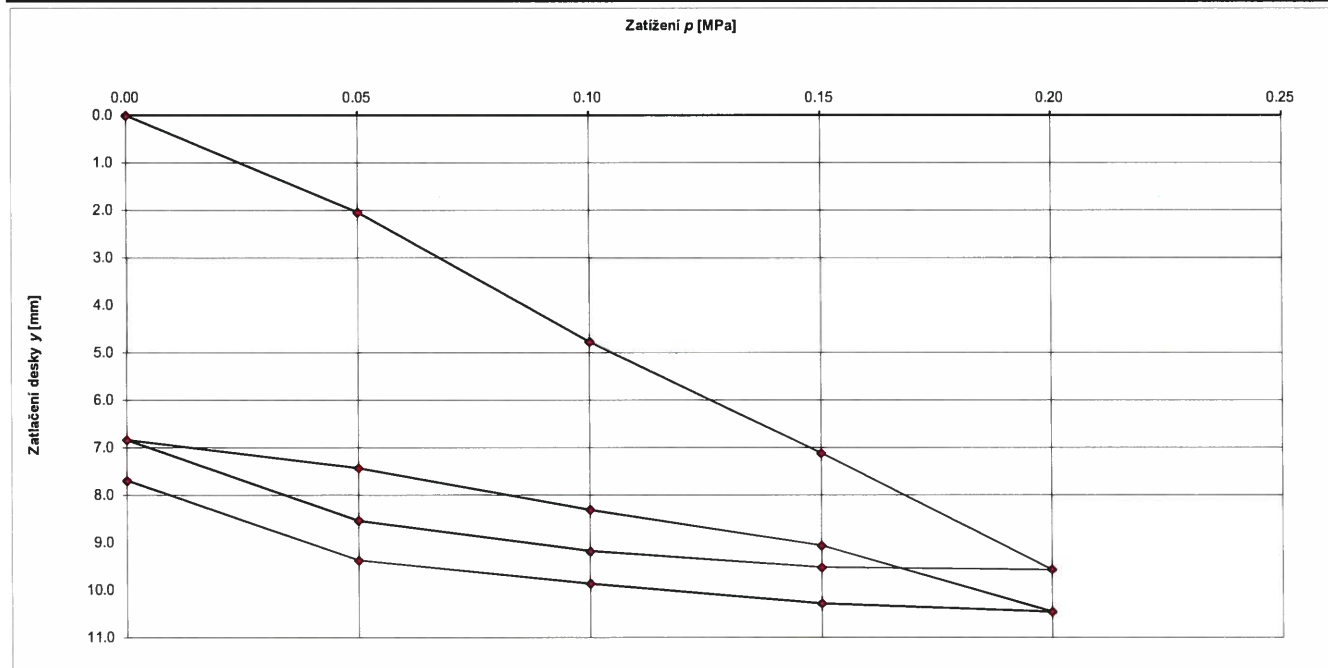
Stavba: Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2. stavba

**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [ km ]: 107,055
Mezistanční úsek (žst.): žst. Mikulov na Moravě		Kolej č.: 3
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ] vlevo / 0,90 m		Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [ m ]: 0,60
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčitý, tuhý
Provedena dne: 16.2.2017		Čas zahájení ZZ: 9:15 Čas ukončení ZZ: 9:55
Průměr zkušební desky [ cm ]: 30 Zkušební zařízení: ZA6/05		Rozměr dna sondy [ m ]: 0,45 x 0,55 m
Klimatické podmínky: zataženo, 1,5 °C		Zkoušku provedl: Ivasyutyn

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	2.04	4.77	7.11	9.57	9.52	9.18	8.53	6.83	7.43	8.31	9.06	10.46	10.28	9.86	9.37	7.69			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					4.70				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				2.636		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					12.40				MPa										

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

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

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 20.2.2017

Ing. Antonín Kropáček  
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Valtice - Mikulov, průzkum PS

Číslo zakázky: 2016 - 488

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 27/2017

## STATICÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B

(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

Objednatel: SUDOP Brno, spol. s.r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

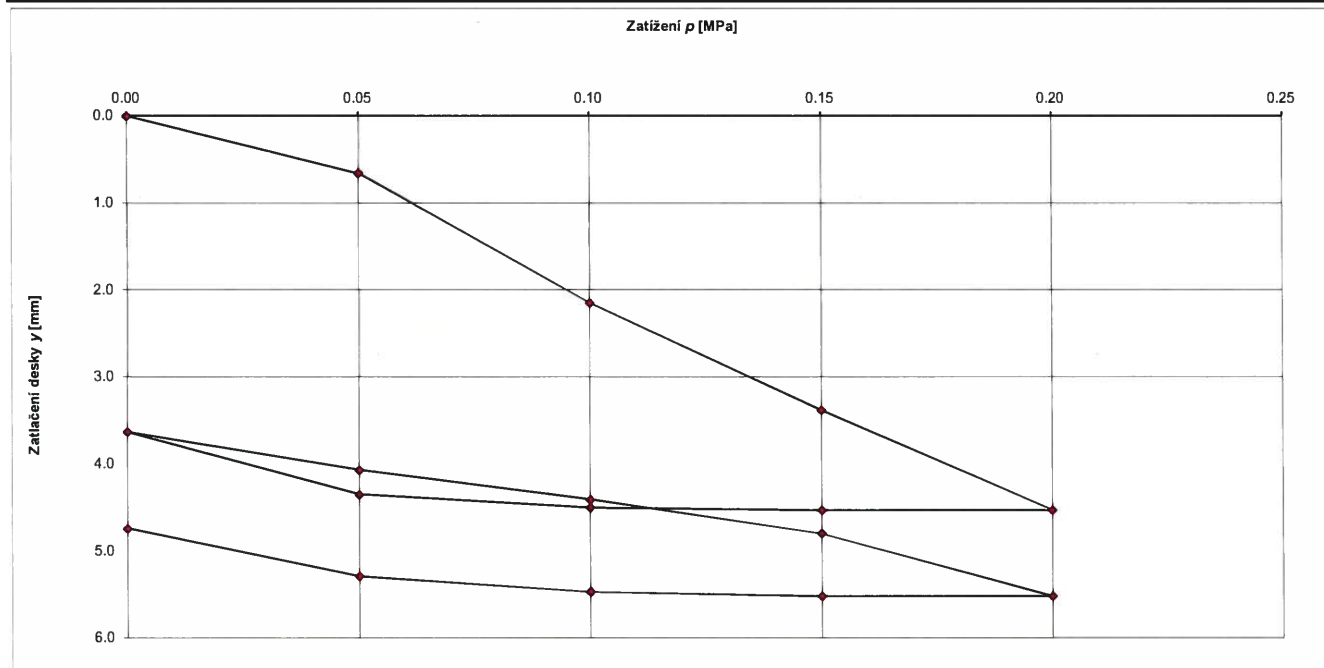
Stavba: Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2. stavba

**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [ km ]: 107,340
Mezistanční úsek (žst.): TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly		Kolej č.: 1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vlevo / 1,00 m	Hloubka uložení zatěžovací desky pod uložnou plochou pražce [ m ]: 0,70
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčité, tuhý
Provedena dne: 22.2.2017		Čas zahájení ZZ: 10:15 Čas ukončení ZZ: 10:50
Průměr zkušební desky [ cm ]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [ m ]: 0,50 x 0,50 m
Klimatické podmínky: zataženo, 3 °C		Zkoušku provedl: Ivasyutyn

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.66	2.15	3.38	4.53	4.53	4.50	4.35	3.63	4.07	4.41	4.80	5.52	5.52	5.47	5.29	4.74			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					9.93				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				2.397		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					23.81				MPa										

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

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

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 22.2.2017

Ing. Antonín Kropáček  
 vedoucí laboratoře polních zkoušek

Název zakázky: Valtice - Mikulov, průzkum PS

Číslo zakázky: 2016 - 488

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 26/2017

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

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

**Identifikační údaje:**

Objednatel: SUDOP Brno, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

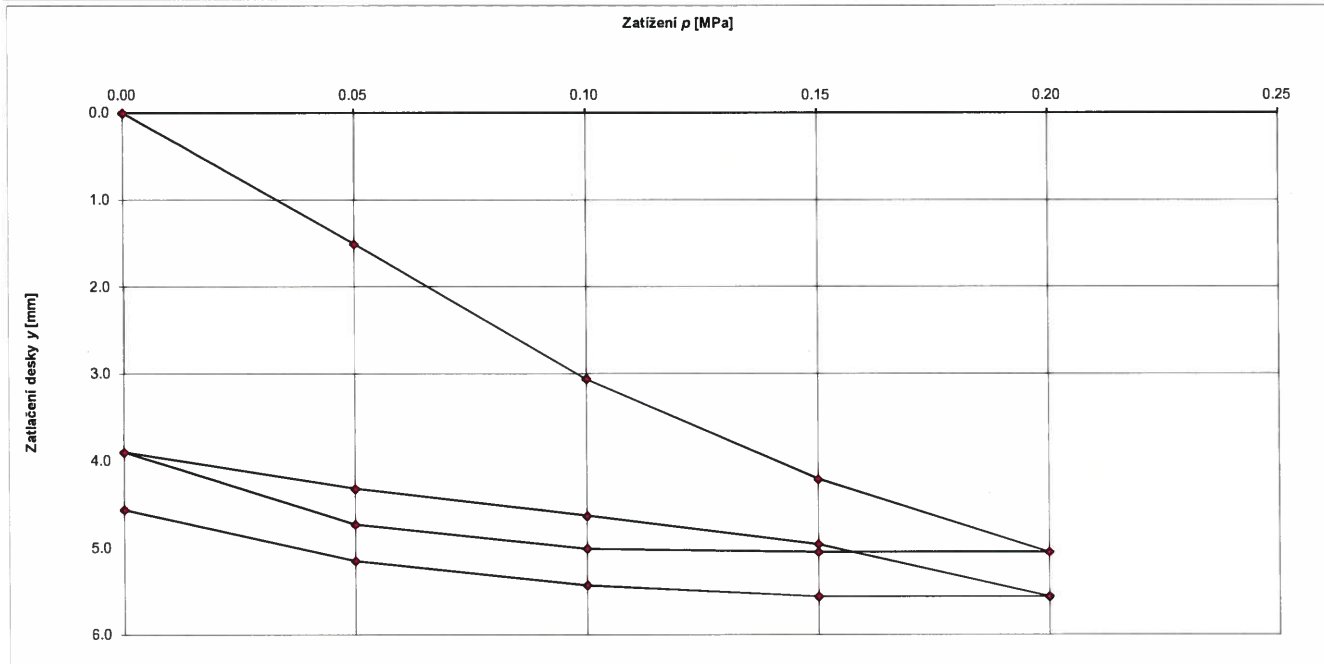
Stavba: Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2. stavba

**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [ km ]: 107,540
Mezistaniční úsek (žst.): TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly		Kolej č.: 1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vlevo / 0,90 m	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [ m ]: 0,60
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčitý, tuhý až pevný
Provedena dne: 22.2.2017		Čas zahájení ZZ: 9:15 Čas ukončení ZZ: 9:55
Průměr zkušební desky [ cm ]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [ m ]: 0,45 x 0,50 m
Klimatické podmínky: zataženo, 3 °C		Zkoušku provedl: Ivasyutyn

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	1.51	3.06	4.21	5.05	5.05	5.01	4.73	3.90	4.32	4.63	4.96	5.56	5.56	5.43	5.15	4.56			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					8.91				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				3.042		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					27.11				MPa										

**Prohlášení :**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

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

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 22.2.2017

Ing. Antonín Kropáček  
 vedoucí laboratoře polních zkoušek



## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 25/2017

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B

(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

Objednatel: SUDOP Brno, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

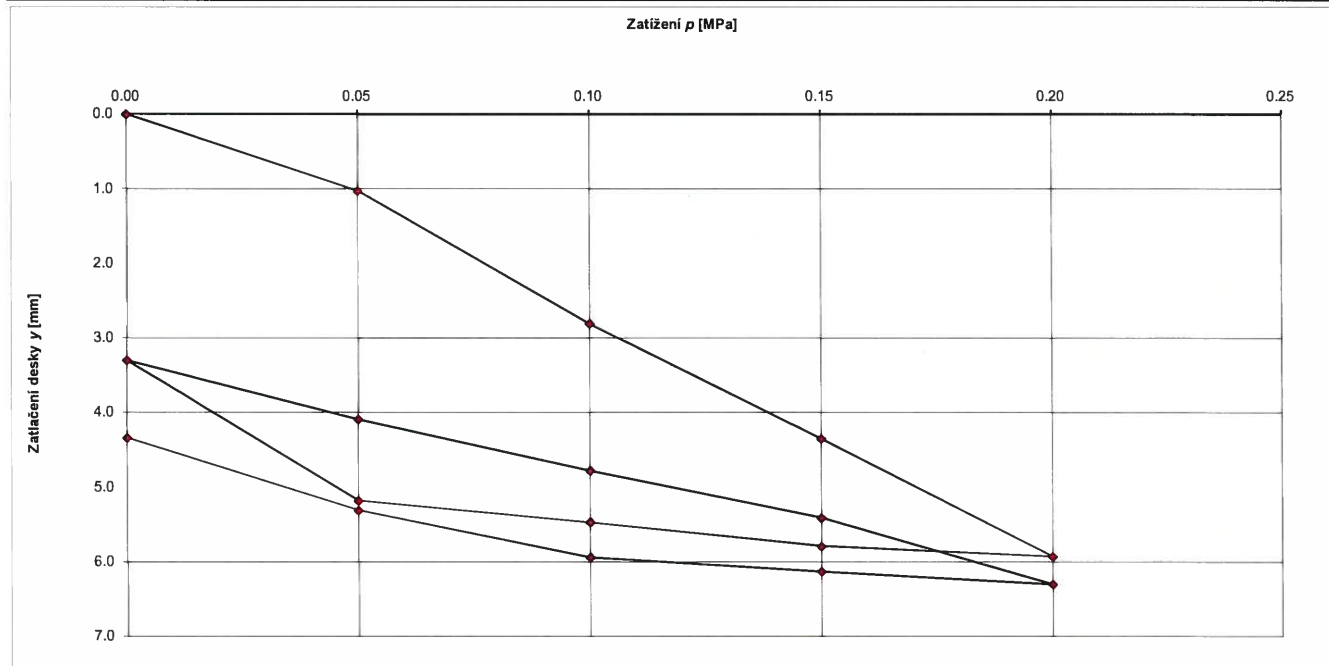
Stavba: Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2. stavba

**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [ km ]: 107,740
Mezistanční úsek (žst.): TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly		Kolej č.: 1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vlevo / 0,95 m	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [ m ]: 0,60
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: jíl písčitý, tuhý
Provedena dne: 22.2.2017		Čas zahájení ZZ: 8:30 Čas ukončení ZZ: 9:10
Průměr zkušební desky [ cm ]: 30	Zkušební zařízení: ZA6/05	Rozměr dna sondy [ m ]: 0,50 x 0,55 m
Klimatické podmínky: zataženo, 2 °C		Zkoušku provedl: Ivasytyn

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	1.03	2.81	4.35	5.93	5.79	5.47	5.18	3.30	4.09	4.78	5.41	6.30	6.13	5.94	5.31	4.34			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					7.59				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				1.977		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					15.00				MPa										


**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

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

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 22.2.2017

  
 Ing. Antonín Kropáček  
 vedoucí laboratoře polních zkoušek

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

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

žst. Mikulov na Moravě

Sonda : 107,055

Sonda :

Sonda :

Kolej : 3

Kolej :

Kolej :

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0,1	2,0	0,5	0,1	0,0		0,1		
0,2	4,0	1,1	0,2			0,2		
0,3	5,0	1,3	0,3			0,3		
0,4	5,0	1,3	0,4			0,4		
0,5	7,0	1,9	0,5			0,5		
0,6	7,0	1,9	0,6			0,6		
0,7	6,0	1,6	0,7			0,7		
0,8	5,0	1,3	0,8			0,8		
0,9	5,0	1,3	0,9			0,9		
1,0	7,0	1,9	1,0			1,0		
1,1	6,0	1,4	1,1			1,1		
1,2	8,0	1,8	1,2			1,2		
1,3	16,0	3,7	1,3			1,3		
1,4	13,0	3,0	1,4			1,4		
1,5	15,0	3,5	1,5			1,5		
1,6	20,0	4,6	1,6			1,6		
1,7	32,0	7,4	1,7			1,7		
1,8	40,0	9,2	1,8			1,8		
1,9	24,0	5,5	1,9			1,9		
2,0	18,0	4,1	2,0			2,0		
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		

počátek penetrace pod ÚPP

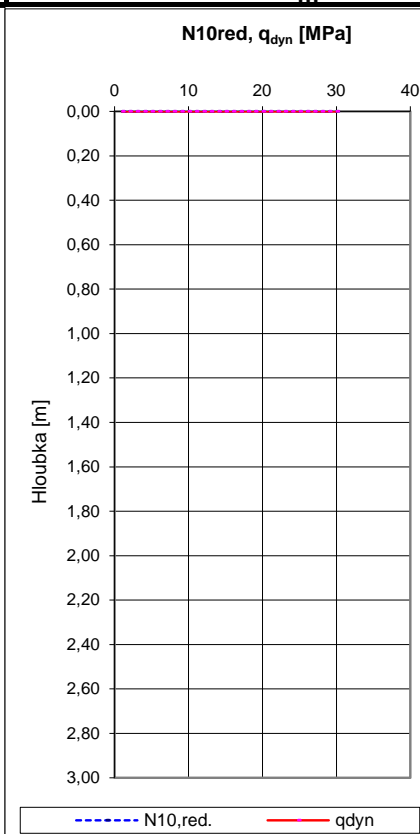
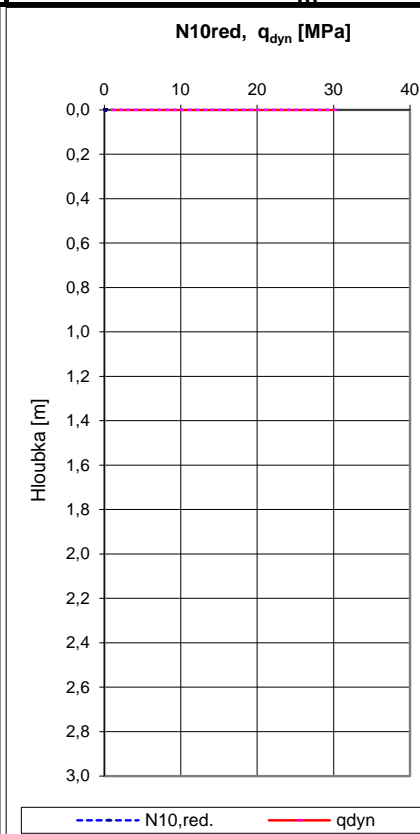
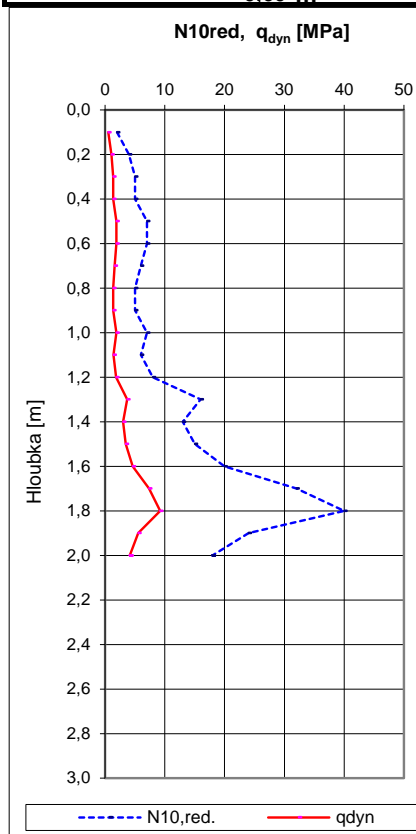
0.60 m

počátek penetrace pod ÚPP

m

počátek penetrace pod ÚPP

m



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

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly

TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly

TÚ Mikulov na Moravě - Novosedly

Sonda : 107,340

Sonda : 107,540

Sonda : 107,740

Kolej : 1

Kolej : 1

Kolej : 1

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0,1	9,0	2,4	0,1	12,0	3,2	0,1	4,0	1,1
0,2	14,0	3,7	0,2	27,0	7,2	0,2	5,0	1,3
0,3	24,0	6,4	0,3	29,0	7,8	0,3	5,0	1,3
0,4	60,0	16,1	0,4	30,0	8,0	0,4	4,0	1,1
0,5			0,5	60,0	16,1	0,5	4,0	1,1
0,6			0,6			0,6	6,0	1,6
0,7			0,7			0,7	6,0	1,6
0,8			0,8			0,8	7,0	1,9
0,9			0,9			0,9	10,0	2,7
1,0			1,0			1,0	18,0	4,8
1,1			1,1			1,1	21,0	4,8
1,2			1,2			1,2	14,0	3,2
1,3			1,3			1,3	14,0	3,2
1,4			1,4			1,4	16,0	3,7
1,5			1,5			1,5	52,0	12,0
1,6			1,6			1,6	60,0	13,8
1,7			1,7			1,7		
1,8			1,8			1,8		
1,9			1,9			1,9		
2,0			2,0			2,0		
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		

počátek penetrace pod ÚPP

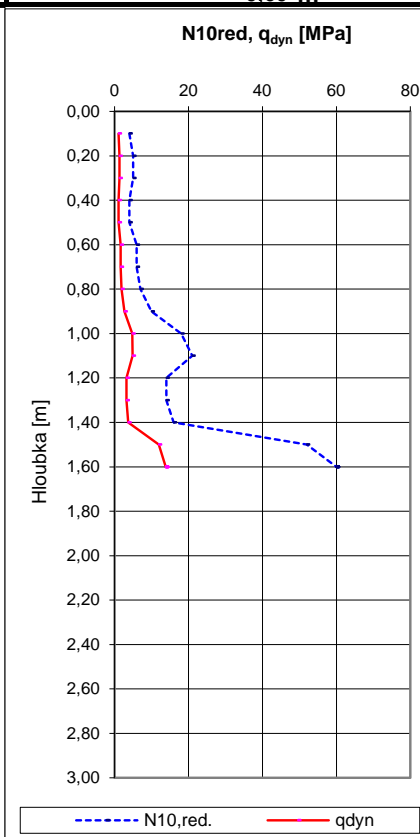
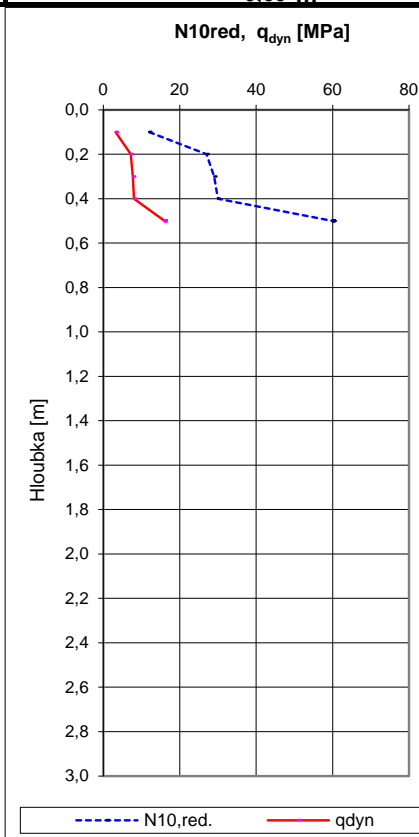
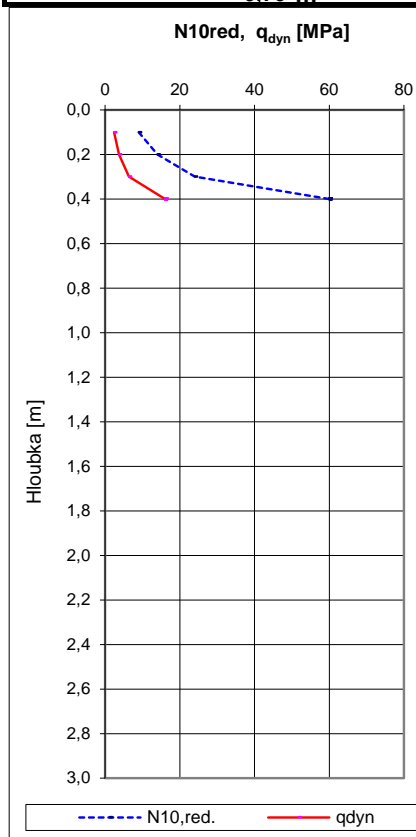
0.70 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.60 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.60 m



**LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

**Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116****Název zakázky :** Valtice – Mikulov, průzkum PS**Číslo zakázky :** 2016-488**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin**Objekt :** žst. Mikulov

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

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60510 (107,055/3)

Odběr vzorků dne : 16.2.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

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

Nenormalizované zkušební postupy : ne

**Výsledky zkoušek :** viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

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

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

Datum vystavení protokolu : 13.3.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu :  
Ing. Gabriela Boušková

Vedoucí zkušební laboratoře :  
Ing. Petr Karlín

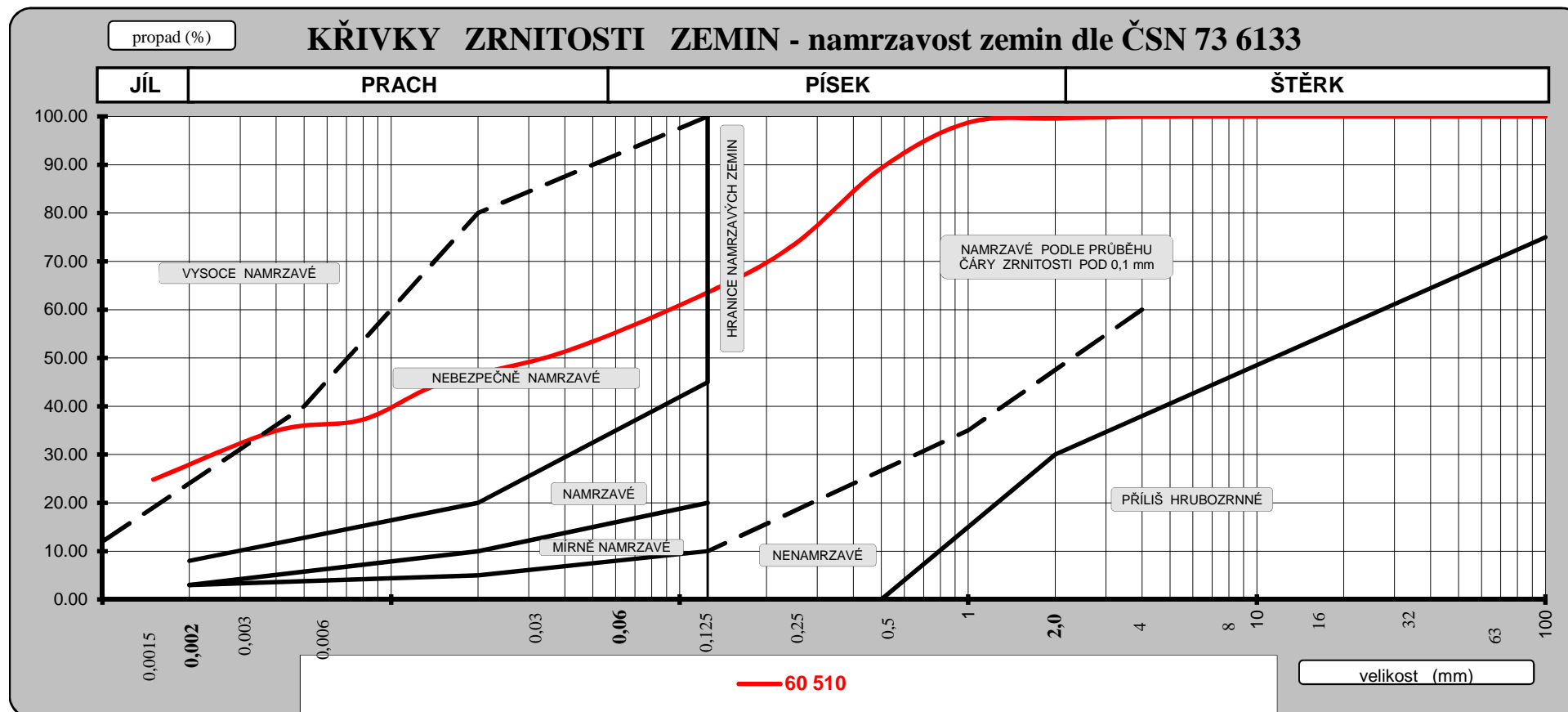

# FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Valtice - Mikulov, průzkum PS**

Číslo úkolu :

**2016-488**

Objekt :	žst. Mikulov	
Laboratorní číslo vzorku	60510	
Sonda	107,055/3	
Km / poloha		
Hloubka (m)	0,60-0,70	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2	písčité jíl	
	saCl	
	tuhá	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133	Písčité jíl	
	F4 CS	
	tuhá	
	střední	
Zařídění dle ČSN 75 2410	F4/CS	
Příměs v zemině, poznámka	kořínky	
Barva zeminy	černá	
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	50
	mez plasticity $w_p$ (%)	13
	číslo plasticity $I_p$	37
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	23.3
	objemová $w_o$ (%)	-
Stupeň konzistence $I_c$	0.68	
Zdánlivá hustota pevných částic $r_s$ ( $kg/m^3$ )	-	
Objemová hmotnost	suché $r_d$ ( $kg/m^3$ )	-
	přiroz.vlhké $r_n$ ( $kg/m^3$ )	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké ( $kN/m^3$ )	-
	pod vodou ( $kN/m^3$ )	-
Pórovitost $n$ (%)	-	
Stupeň nasycení $S_r$	-	
Pořadnice $D_{20}$ (mm)	0.0030	
Koeficient filtrace dle $D_{20}$ $k$ (m/s)	<3*10-8	
Obsah org. látek	žiháním (%)	-
	oxidimetricky (%)	-
Proctor standard	max.obj.hm. $r_d$ ( $kg/m^3$ )	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	



Název úkolu :
Valtice - Mikulov, průzkum PS

Číslo úkolu :
2016-488

Objekt č.	žst. Mikulov
-----------	--------------

Číslo vzorku :	Sonda :	km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub> (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
60 510	107,055/3		0,60-0,70	saCl	F4 CS	F4/CS	50	0.68	37

**LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

**Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116****Název zakázky :** Valtice – Mikulov, průzkum PS**Číslo zakázky :** 2016-488**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin**Objekt :** TÚ Mikulov - Novosedly

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

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60516 (107,340/1), 60517 (107,740/1)

Odběr vzorků dne : 22.2.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

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

Nenormalizované zkušební postupy : ne

**Výsledky zkoušek :** viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

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

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

Datum vystavení protokolu : 13.3.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu :  
Ing. Gabriela Boušková

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín


# FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

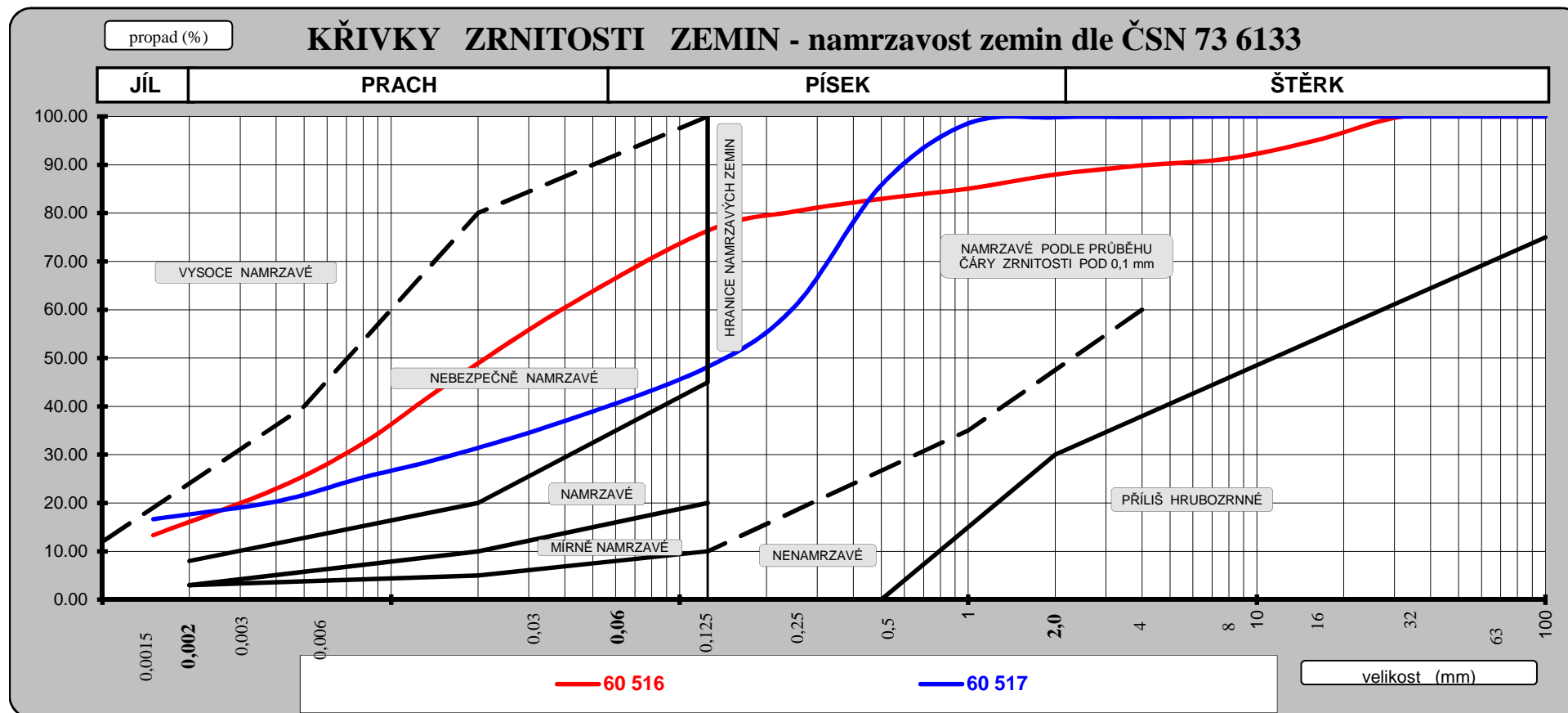
Název úkolu : **Valtice-Mikulov, průzkum PS**

Číslo úkolu :

**2016-488**

Objekt :		TÚ Mikulov-Novosedly	
Laboratorní číslo vzorku		60516	60517
Sonda		107,340/1	107,740/1
Km / poloha			
Hloubka (m)		0,70-0,80	0,60-0,70
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčito-hlinitý jíl	jílovitý písek
		sasiCl	clSa
		pevná	pevná
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písčitý jíl	Písčitý jíl
		F4 CS	F4 CS
		tuhá	tuhá
		vysoká	střední
Zatřídění dle ČSN 75 2410		F4/CS	F4/CS
Příměs v zemině, poznámka		mír.slid., nerozplav.části, 12% š.	kořínky
Barva zeminy		šedá	černá
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	52	36
	mez plasticity $w_p$ (%)	26	12
	číslo plasticity $I_p$	26	24
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	26.8	16.1
	objemová $w_o$ (%)	-	-
Stupeň konzistence $I_c$		0.84	0.79
Zdánlivá hustota pevných částic $r_s$ (kg/m <sup>3</sup> )		-	-
Objemová hmotnost	suché $r_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	-	-
	přiroz.vlhké $r_n$ (kg/m <sup>3</sup> )	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m <sup>3</sup> )	-	-
	pod vodou (kN/m <sup>3</sup> )	-	-
Pórovitost $n$ (%)		-	-
Stupeň nasycení $S_r$		-	-
Pořadnice $D_{20}$ (mm)		0.0040	0.0050
Koeficient filtrace dle $D_{20}$ $k$ (m/s)		<3*10-8	3*10-8
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. $r_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná





Název úkolu :
<b>Valtice-Mikulov, průzkum PS</b>

Číslo úkolu :
<b>2016-488</b>

Objekt č.
<b>TÚ Mikulov-Novosedly</b>

Číslo vzorku :	Sonda :	km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub> (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
<b>60 516</b>	<b>107,340/1</b>		<b>0,70-0,80</b>	<b>sasiCl</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F4/CS</b>	<b>52</b>	<b>0.84</b>	<b>26</b>
<b>60 517</b>	<b>107,740/1</b>		<b>0,60-0,70</b>	<b>clSa</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F4/CS</b>	<b>36</b>	<b>0.79</b>	<b>24</b>

**LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

**Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116****Název zakázky :** Valtice – Mikulov, průzkum PS**Číslo zakázky :** 2016-488**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin a upravovaných zemin**Objekt :** žst. Mikulov

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze, zdánlivá hustota pevných částic, kalifornský poměr únosnosti CBR, pevnost v prostém tlaku

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60528 (106,800/1), 60529 (106,900/6)

Odběr vzorků dne : 16.2.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková, Břetislav Staněk

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1,3,4,7 a 12  
ČSN EN 13 286-2 a 47

Nenormalizované zkušební postupy : ne

**Výsledky zkoušek :** viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti, tabulka výsledků zkoušek upravovaných zemin, průběhy zkoušek poměru únosnosti a zkoušek pevnosti v prostém tlaku

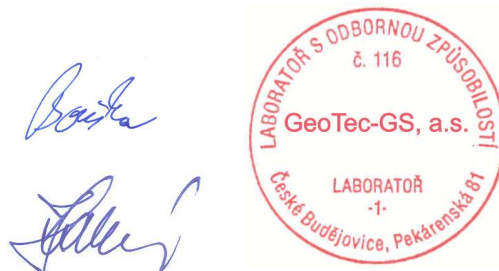
Prohlášení : Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

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

Datum vystavení protokolu : 17.4.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu :  
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín



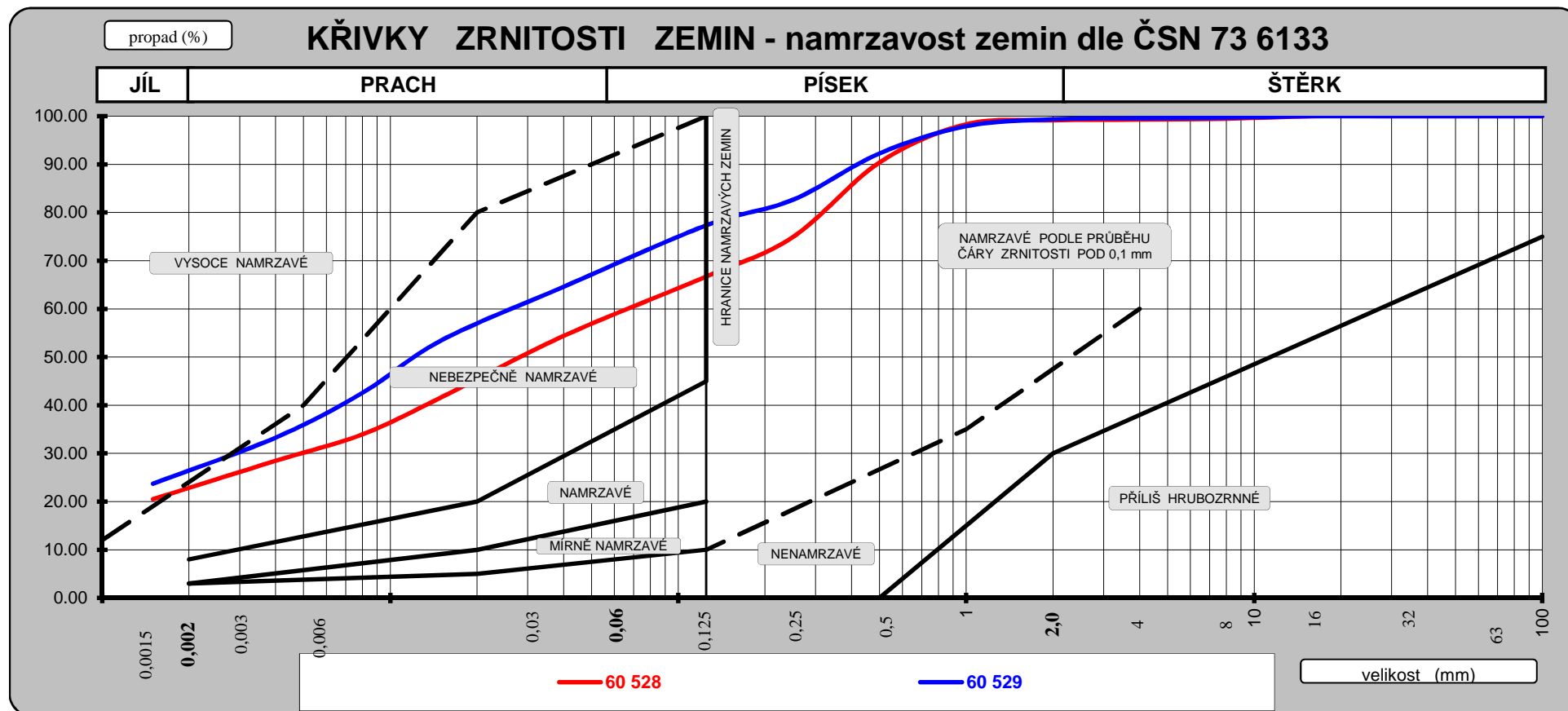
## FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Valtice - Mikulov, průzkum PS**

Číslo úkolu :

**2016-488**

Objekt :		žst. Mikulov	
Laboratorní číslo vzorku		60528	60529
Sonda		106,800/1	106,900/6
Km / poloha		-	-
Hloubka (m)		0,60-0,90	0,75-1,00
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčité jíl	písčito-hlinité jíl
ČSN EN ISO 14688-2		saCl	sasiCl
konzistence ČSN ISO 14688-2		tuhá	tuhá
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písčité jíl	Jíl se střední plasticitou
ČSN 73 6133		F4 CS	F6 CI
konzistence dle ČSN 73 6133		tuhá	tuhá
plasticita dle ČSN 73 6133		střední	střední
Zařídění dle ČSN 75 2410		F4/CS	F6/CI
Příměs v zemině, poznámka		-	-
Barva zeminy		černá	šedočerná
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	37	40
	mez plasticity $w_p$ (%)	14	16
	číslo plasticity $I_p$	23	24
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	21.4	22.7
	objemová $w_o$ (%)	-	-
Stupeň konzistence $I_c$		0.68	0.72
Zdánlivá hustota pevných částic $\rho_s$ (kg/m <sup>3</sup> )		2700	2760
Objemová hmotnost	suché $\rho_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	-	-
	přiroz.vlhké $\rho_n$ (kg/m <sup>3</sup> )	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m <sup>3</sup> )	-	-
	pod vodou (kN/m <sup>3</sup> )	-	-
Pórovitost $n$ (%)		-	-
Stupeň nasycení $S_r$		-	-
Pořadnice $D_{20}$ (mm)		0.0040	0.0030
Koeficient filtrace dle $D_{20}$ $k$ (m/s)		<3*10-8	<3*10-8
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. $\rho_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	nevhodná



Název úkolu :
<b>Valtice - Mikulov, průzkum PS</b>

Číslo úkolu :
<b>2016-488</b>

Objekt č.	žst. Mikulov
-----------	--------------

Číslo vzorku :	Sonda :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub> (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
60 528	106,800/1	-	0,60-0,90	saCl	F4 CS	F4/CS	37	0.68	23
60 529	106,900/6	-	0,75-1,00	sasiCl	F6 Cl	F6/Cl	40	0.72	24

**Název úkolu: Valtice – Mikulov, průzkum PS**

**číslo úkol: 2016 - 488**

Tabulka č.1

**Výsledky a vyhodnocení zkoušek zemin upravovaných zlepšující příměsí**

Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	Zatřídění dle ČSN		Namrzavost	Přirozená vlhkost $w_n$ (%)	Příměs CaO (%)	Kalifornský poměr únosnosti CBR (%) při $w_n$			Pevnost v prostém tlaku (MPa)		
			ČSN EN 14688-2	ČSN 73 6133				1 den zrání	7 dní zrání	28 dní zrání	7 dní zrání	28 dní zrání	
TÚ Valtice – Mikulov, kolej č. 1													
60528	106,800/1	0,60 – 0,90	saCl	F4 CS	NN	21,4	2		32				
							3		35				
							4	23	42	57	0,13	0,50	
60529	106,900/6	0,75 – 1,00	sasiCl	F6 Cl	NN	22,7	2		46				
							3		53				
							4	39	59	73	0,37	0,74	

**Vysvětlivky :**

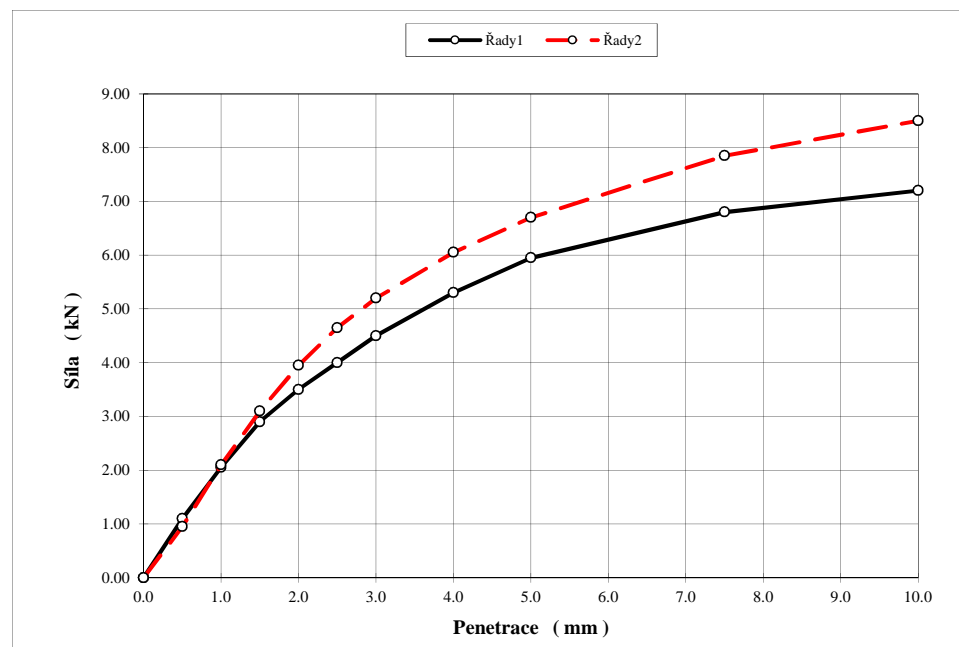
**namrzavost zemin:** NE – nenamrzavá, MN – mírně namrzavá, N – namrzavá, NN – nebezpečně namrzavá, VN – vysoce namrzavá

## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 528	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 7 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,800	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A11	3940	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	33
Hloubka v m	0.60 - 0.90	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	32
Vzorek / zemina *	pj + 2% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180.9		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2700
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21.4		Vlhkost po zkoušce (%)	20.8
Zkoušeno dne	10.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8095		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1631
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4155		Pórovitost (%)	40
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3423		Stupeň nasycení	0.86

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.10					0.95					
1.0	2.05					2.10					
1.5	2.90					3.10					
2.0	3.50					3.95					
2.5	4.00	0.00	4.00		30.30	4.65	0.00	4.65		35.23	33
3.0	4.50					5.20					
4.0	5.30					6.05					
5.0	5.95	0.00	5.95		29.75	6.70	0.00	6.70		33.50	32
7.5	6.80					7.85					
10.0	7.20					8.50					

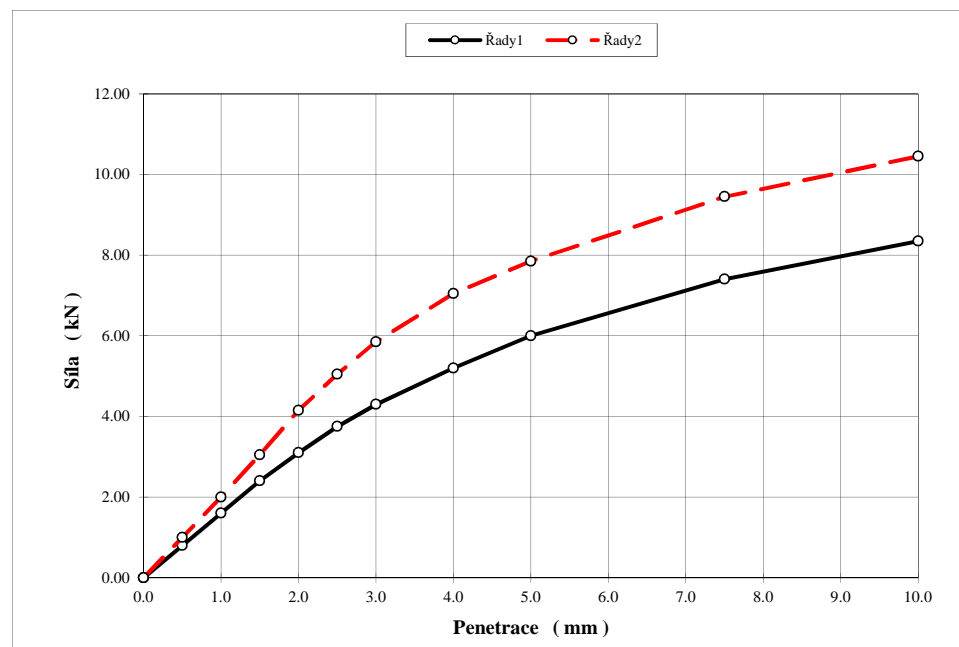


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 528	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 7 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,800	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	B3	4195	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	33
Hloubka v m	0.60 - 0.90	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	35
Vzorek / zemina *	pj + 3% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.4		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2700
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21.4		Vlhkost po zkoušce (%)	20.3
Zkoušeno dne	10.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8360		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1630
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4165		Pórovitost (%)	40
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3431		Stupeň nasycení	0.83

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	0.80					1.00					
1.0	1.60					2.00					
1.5	2.40					3.05					
2.0	3.10					4.15					
2.5	3.75	0.00	3.75		28.41	5.05	0.00	5.05		38.26	33
3.0	4.30					5.85					
4.0	5.20					7.05					
5.0	6.00	0.00	6.00		30.00	7.85	0.00	7.85		39.25	35
7.5	7.40					9.45					
10.0	8.35					10.45					

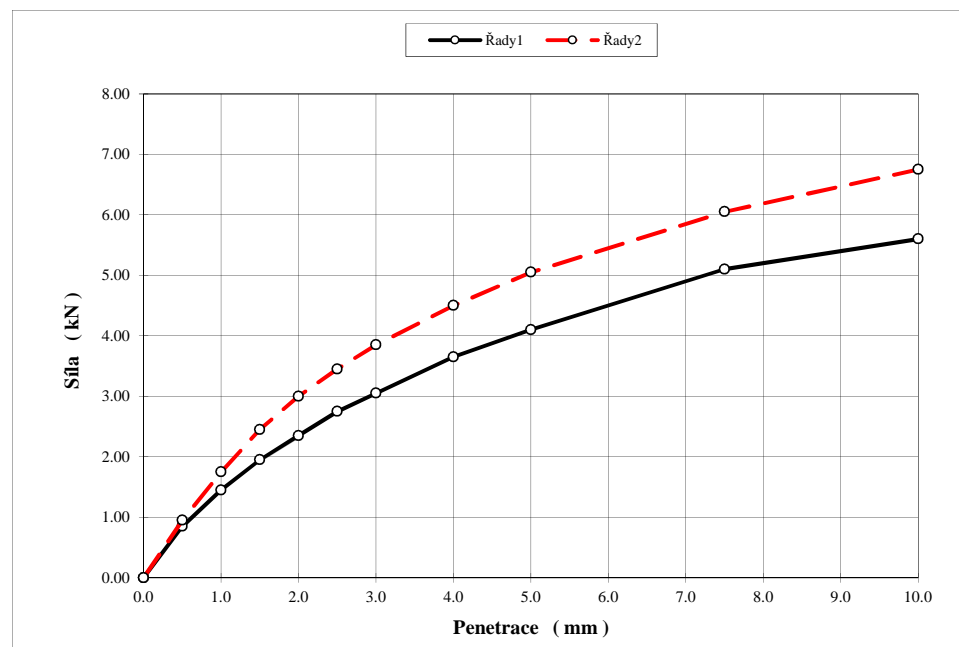


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 528	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 1 den			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,800	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A4	3945	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	23
Hloubka v m	0.60 - 0.90	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	23
Vzorek / zemina *	pj + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.5		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2700
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21.4		Vlhkost po zkoušce (%)	22.1
Zkoušeno dne	19.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8100		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1626
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4155		Pórovitost (%)	40
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3423		Stupeň nasycení	0.90

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	0.85					0.95					
1.0	1.45					1.75					
1.5	1.95					2.45					
2.0	2.35					3.00					
2.5	2.75	0.00	2.75		20.83	3.45	0.00	3.45		26.14	23
3.0	3.05					3.85					
4.0	3.65					4.50					
5.0	4.10	0.00	4.10		20.50	5.05	0.00	5.05		25.25	23
7.5	5.10					6.05					
10.0	5.60					6.75					



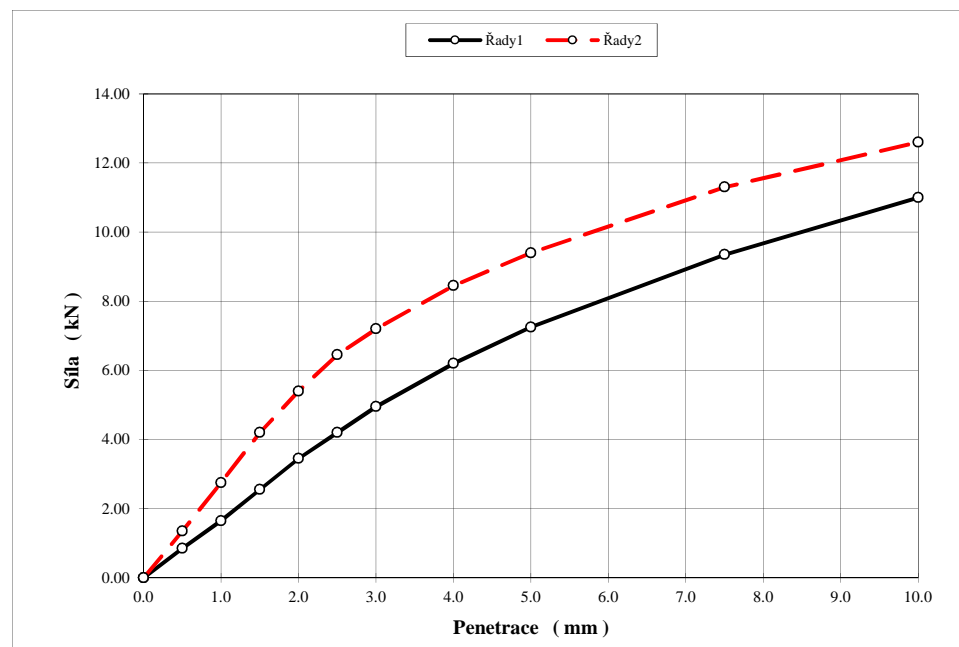


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	<b>60 528</b>	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, <b>zrání 7 dní</b>			<b>Výsledky zkoušky</b>	
Sonda	106,800	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A4	3945	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) <b>40</b>
Hloubka v m	0.60 - 0.90	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) <b>42</b>
Vzorek / zemina *	pj + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.5		Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) 2700
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21.4		Vlhkost po zkoušce	(%) 19.4
Zkoušeno dne	10.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8145		Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1643
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4200		Pórovitost	(%) 39
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3460		Stupeň nasycení	0.82

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	0.85					1.35					
1.0	1.65					2.75					
1.5	2.55					4.20					
2.0	3.45					5.40					
2.5	4.20	0.00	4.20		31.82	6.45	0.00	6.45		48.86	40
3.0	4.95					7.20					
4.0	6.20					8.45					
5.0	7.25	0.00	7.25		36.25	9.40	0.00	9.40		47.00	42
7.5	9.35					11.30					
10.0	11.00					12.60					

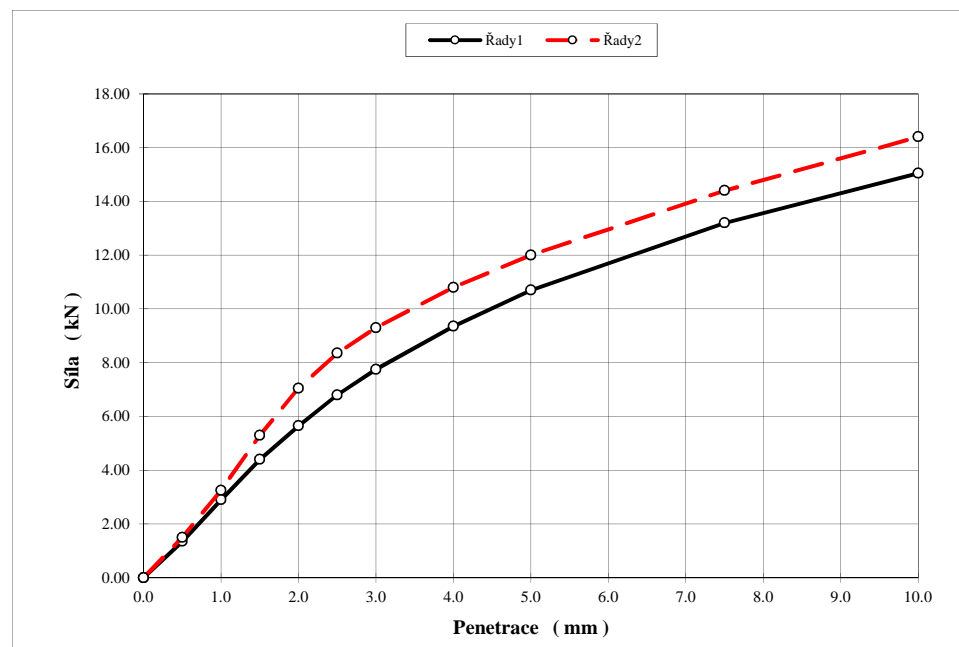


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	<b>60 528</b>	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, <b>zrání 28 dní</b>			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,800	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	B5	4285	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	<b>57</b>
Hloubka v m	0.60 - 0.90	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	<b>57</b>
Vzorek / zemina *	pj + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180.7		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2700
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21.4		Vlhkost po zkoušce (%)	22.5
Zkoušeno dne	19.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8390		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1613
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4105		Pórovitost (%)	40
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3381		Stupeň nasycení	0.90

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.35					1.50					
1.0	2.90					3.25					
1.5	4.40					5.30					
2.0	5.65					7.05					
2.5	6.80	0.00	6.80		51.52	8.35	0.00	8.35		63.26	57
3.0	7.75					9.30					
4.0	9.35					10.80					
5.0	10.70	0.00	10.70		53.50	12.00	0.00	12.00		60.00	57
7.5	13.20					14.40					
10.0	15.05					16.40					

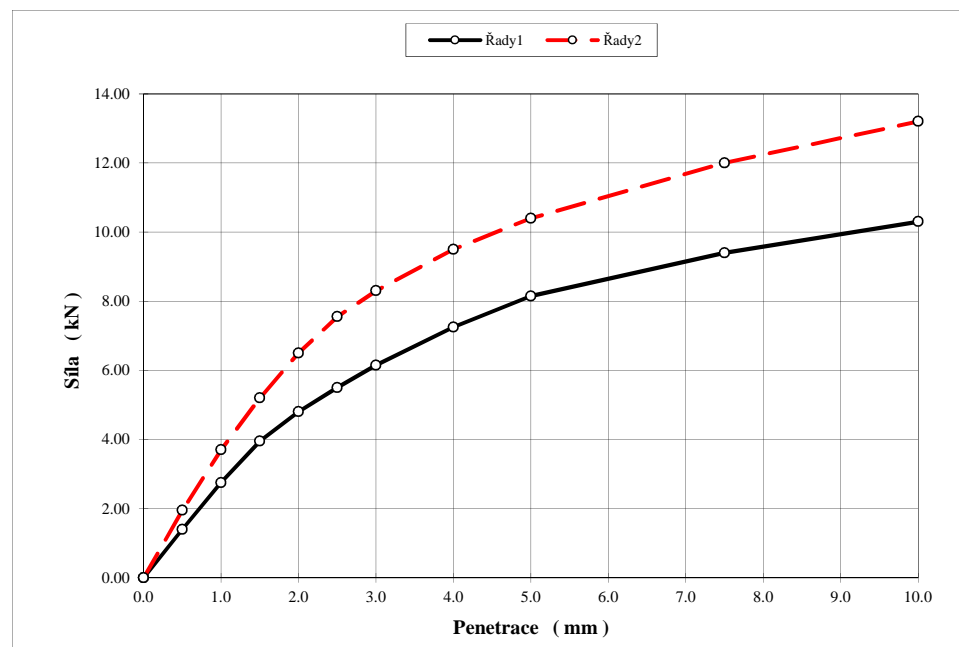


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 529	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 7 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,900	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A14	3970	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) <b>49</b>
Hloubka v m	0.75 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) <b>46</b>
Vzorek / zemina *	pJ + 2% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180.5		Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) 2760
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	22.7		Vlhkost po zkoušce	(%) 21.8
Zkoušeno dne	13.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8035		Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1582
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4065		Pórovitost	(%) 43
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3313		Stupeň nasycení	0.81

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.40					1.95					
1.0	2.75					3.70					
1.5	3.95					5.20					
2.0	4.80					6.50					
2.5	5.50	0.00	5.50		41.67	7.55	0.00	7.55		57.20	49
3.0	6.15					8.30					
4.0	7.25					9.50					
5.0	8.15	0.00	8.15		40.75	10.40	0.00	10.40		52.00	46
7.5	9.40					12.00					
10.0	10.30					13.20					

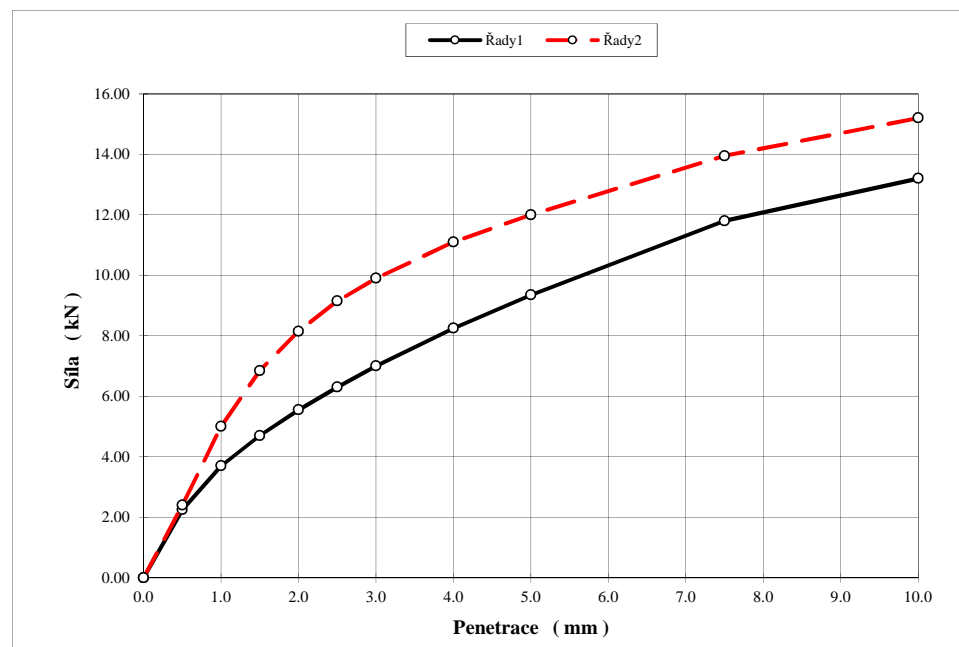


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 529	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 7 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,900	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A8	3895	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) <b>59</b>
Hloubka v m	0.75 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) <b>53</b>
Vzorek / zemina *	pJ + 3% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.0		Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) 2760
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	22.7		Vlhkost po zkoušce	(%) 21.2
Zkoušeno dne	13.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	7970		Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1582
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4075		Pórovitost	(%) 43
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3321		Stupeň nasycení	0.78

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	2.25					2.40					
1.0	3.70					5.00					
1.5	4.70					6.85					
2.0	5.55					8.15					
2.5	6.30	0.00	6.30		47.73	9.15	0.00	9.15		69.32	59
3.0	7.00					9.90					
4.0	8.25					11.10					
5.0	9.35	0.00	9.35		46.75	12.00	0.00	12.00		60.00	53
7.5	11.80					13.95					
10.0	13.20					15.20					

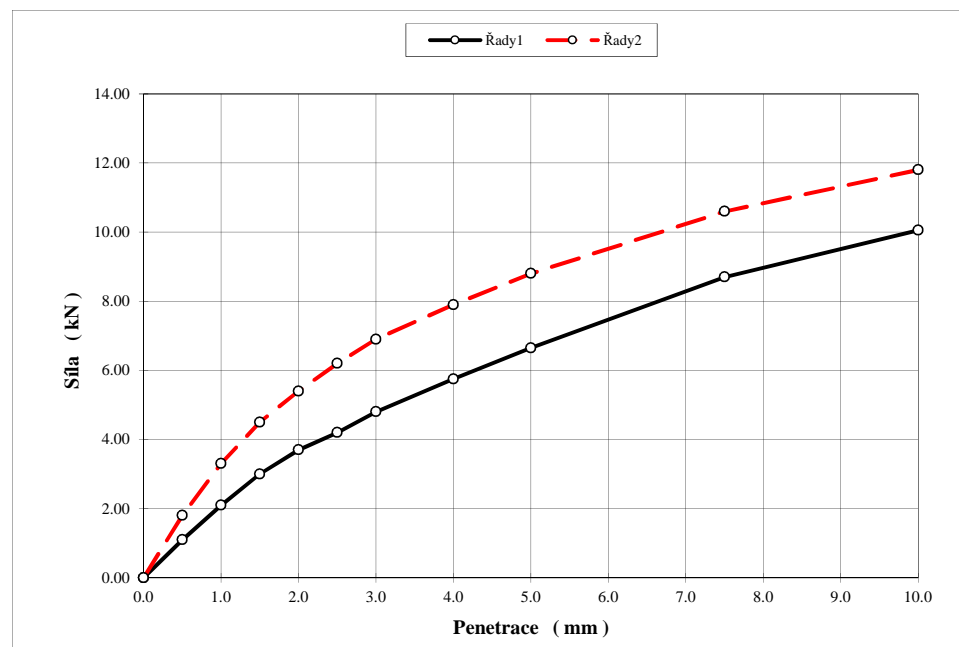


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 529	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 1 den			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,900	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A5	3845	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	<b>39</b>
Hloubka v m	0.75 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	<b>39</b>
Vzorek / zemina *	phJ + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.1		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2760
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	22.7		Vlhkost po zkoušce (%)	20.5
Zkoušeno dne	22.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	7885		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1567
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4040		Pórovitost (%)	43
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3293		Stupeň nasycení	0.74

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.10					1.80					
1.0	2.10					3.30					
1.5	3.00					4.50					
2.0	3.70					5.40					
2.5	4.20	0.00	4.20		31.82	6.20	0.00	6.20		46.97	39
3.0	4.80					6.90					
4.0	5.75					7.90					
5.0	6.65	0.00	6.65		33.25	8.80	0.00	8.80		44.00	39
7.5	8.70					10.60					
10.0	10.05					11.80					

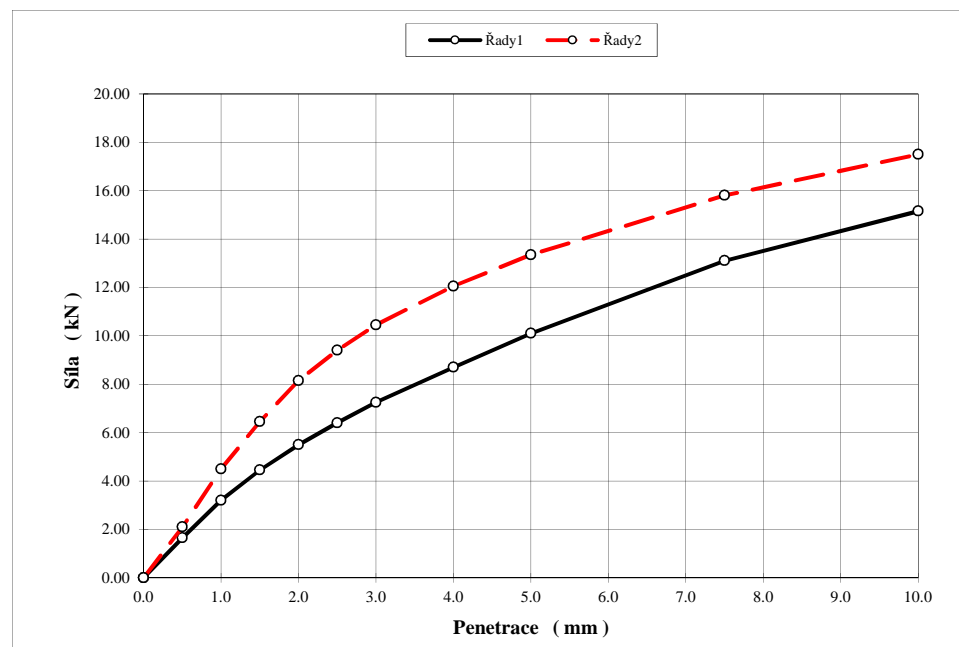


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 529	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 7 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,900	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A5	3845	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) <b>60</b>
Hloubka v m	0.75 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) <b>59</b>
Vzorek / zemina *	phJ + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.1		Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) 2760
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	22.7		Vlhkost po zkoušce	(%) 20.6
Zkoušeno dne	13.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	7920		Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1581
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4075		Pórovitost	(%) 43
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3321		Stupeň nasycení	0.76

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.65					2.10					
1.0	3.20					4.50					
1.5	4.45					6.45					
2.0	5.50					8.15					
2.5	6.40	0.00	6.40		48.48	9.40	0.00	9.40		71.21	60
3.0	7.25					10.45					
4.0	8.70					12.05					
5.0	10.10	0.00	10.10		50.50	13.35	0.00	13.35		66.75	59
7.5	13.10					15.80					
10.0	15.15					17.50					

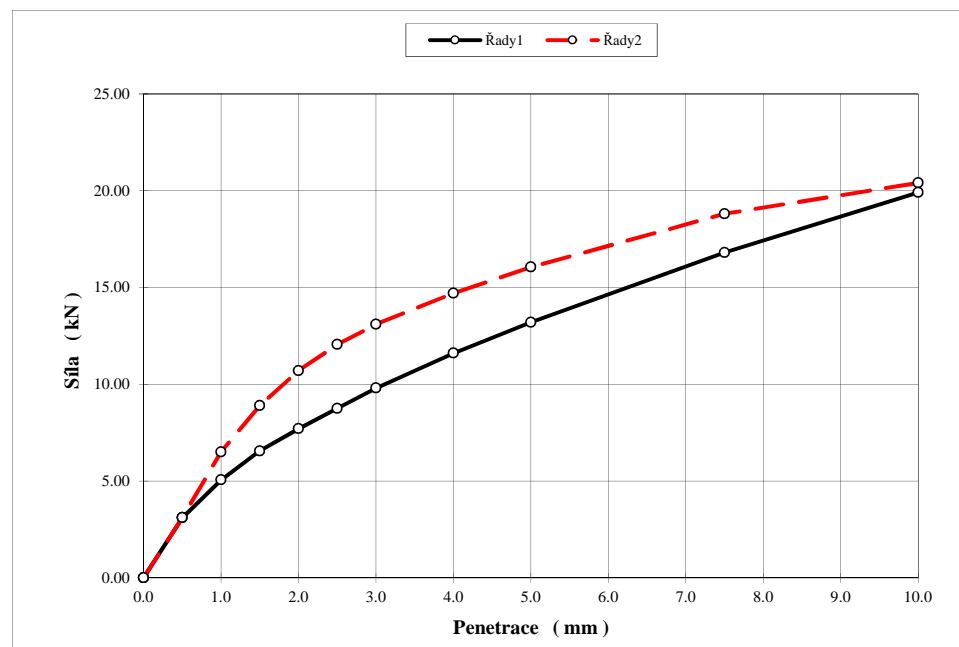


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 529	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 28 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	106,900	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A9	3700	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) <b>79</b>
Hloubka v m	0.75 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) <b>73</b>
Vzorek / zemina *	phJ + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.2		Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) 2760
Odebráno dne	16.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	22.7		Vlhkost po zkoušce	(%) 20.6
Zkoušeno dne	20.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	7715		Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1557
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4015		Pórovitost	(%) 44
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3272		Stupeň nasycení	0.74

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	3.10					3.10					
1.0	5.05					6.50					
1.5	6.55					8.90					
2.0	7.70					10.70					
2.5	8.75	0.00	8.75		66.29	12.05	0.00	12.05		91.29	79
3.0	9.80					13.10					
4.0	11.60					14.70					
5.0	13.20	0.00	13.20		66.00	16.05	0.00	16.05		80.25	73
7.5	16.80					18.80					
10.0	19.90					20.40					



Název úkolu : Valtice - Mikulov - průzkum PS

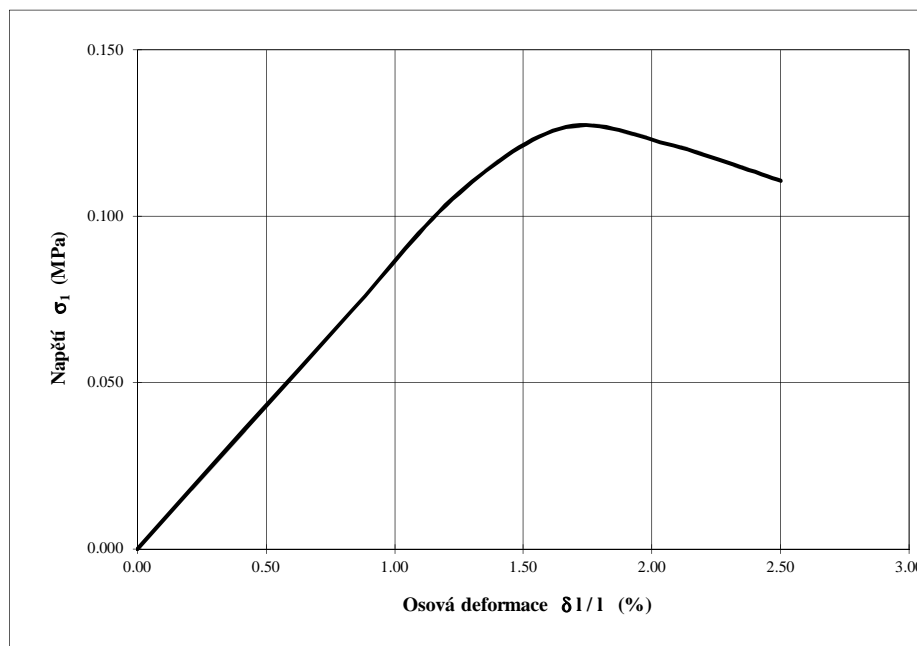
Číslo úkolu : 2016 - 488

## ZKOUŠKA ZEMIN V PROSTÉM TLAKU

4%CaO + 1den zrání

Laboratorní číslo	60528	Zkoušená zemina	pJ + 4% CaO	Maximální napětí $\sigma_1$ (MPa)	0.13
Sonda	106.800	Výška vzorku $H_0$ (mm)	120	-při deformaci (%)	1.67
Hloubka v m	0.60 - 0.90	Plocha vzorku $F_0$ (cm <sup>2</sup> )	96.96	Vlhkost po zkoušce (%)	23.9
Druh vzorku	technologický	Příprava vzorku	nahutněn	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1613
Odebráno dne	16.2.2017	Hmota vlhká (g)	1855	Stupeň nasycení	0.90
		Hmota suchá (g)		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2700
		Zkoušeno dne	6.3.2017	Rychlost deformace (mm/min)	1

Svislá deformace H	Osová síla P	Poměrná svislá deformace e	Průměrná průřezová plocha F	Průměrné tlakové napětí s
mm	kN	%	cm <sup>2</sup>	MPa
0.00	0.00	0.00	96.96	0.000
0.50	0.35	0.42	97.37	0.036
1.00	0.70	0.83	97.77	0.072
1.50	1.05	1.25	98.19	0.107
2.00	1.25	1.67	98.60	0.127
2.50	1.20	2.08	99.02	0.121
3.00	1.10	2.50	99.45	0.111
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50				
6.00				
6.50				
7.00				
7.50				





Název úkolu : Valtice - Mikulov - průzkum PS

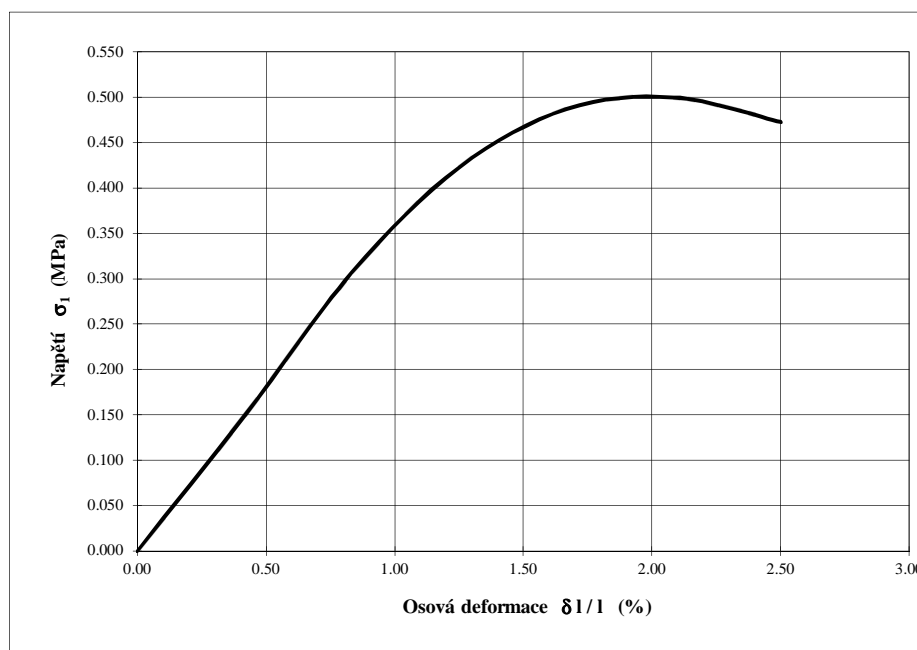
Číslo úkolu : 2016 - 488

## ZKOUŠKA ZEMIN V PROSTÉM TLAKU

4%CaO + 28dní zrání

Laboratorní číslo	60528	Zkoušená zemina	pJ + 4% CaO	Maximální napětí $\sigma_1$ (MPa)	0.50
Sonda	106.800	Výška vzorku $H_0$ (mm)	120	-při deformaci (%)	2.08
Hloubka v m	0.60 - 0.90	Plocha vzorku $F_0$ (cm <sup>2</sup> )	96.96	Vlhkost po zkoušce (%)	22.3
Druh vzorku	technologický	Příprava vzorku	nahutněn	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1613
Odebráno dne	16.2.2017	Hmotá vlhká (g)	1855	Stupeň nasycení	0.90
		Hmotá suchá (g)		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2700
		Zkoušeno dne	20.3.2017	Rychlost deformace (mm/min)	1

Svislá deformace H	Osová síla P	Poměrná svislá deformace e	Průměrná průřezová plocha F	Průměrné tlakové napětí s
mm	kN	%	cm <sup>2</sup>	MPa
0.00	0.00	0.00	96.96	0.000
0.50	1.45	0.42	97.37	0.149
1.00	3.00	0.83	97.77	0.307
1.50	4.15	1.25	98.19	0.423
2.00	4.80	1.67	98.60	0.487
2.50	4.95	2.08	99.02	0.500
3.00	4.70	2.50	99.45	0.473
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50				
6.00				
6.50				
7.00				
7.50				



Název úkolu : Valtice - Mikulov - průzkum PS

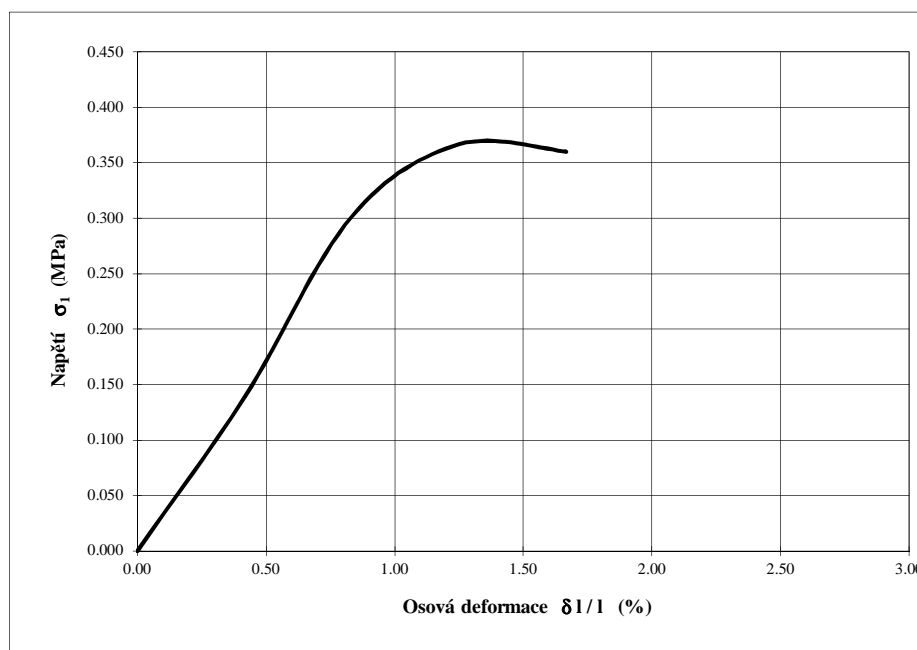
Číslo úkolu : 2016 - 488

## ZKOUŠKA ZEMIN V PROSTÉM TLAKU

4%CaO + 1den zrání

Laboratorní číslo	60529	Zkoušená zemina	phJ + 4% CaO	Maximální napětí $\sigma_1$ (MPa)	0.37
Sonda	106.900	Výška vzorku $H_0$ (mm)	120	-při deformaci (%)	1.25
Hloubka v m	0.75 - 1.00	Plocha vzorku $F_0$ (cm <sup>2</sup> )	96.96	Vlhkost po zkoušce (%)	20.5
Druh vzorku	technologický	Příprava vzorku	nahutněn	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1582
Odebráno dne	16.2.2017	Hmota vlhká (g)	1840	Stupeň nasycení	0.81
		Hmota suchá (g)		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2760
		Zkoušeno dne	6.3.2017	Rychlost deformace (mm/min)	1

Svislá deformace H	Osová síla P	Poměrná svislá deformace e	Průměrná průřezová plocha F	Průměrné tlakové napětí s
mm	kN	%	cm <sup>2</sup>	MPa
0.00	0.00	0.00	96.96	0.000
0.50	1.35	0.42	97.37	0.139
1.00	2.95	0.83	97.77	0.302
1.50	3.60	1.25	98.19	0.367
2.00	3.55	1.67	98.60	0.360
2.50				
3.00				
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50				
6.00				
6.50				
7.00				
7.50				



Název úkolu : Valtice - Mikulov - průzkum PS

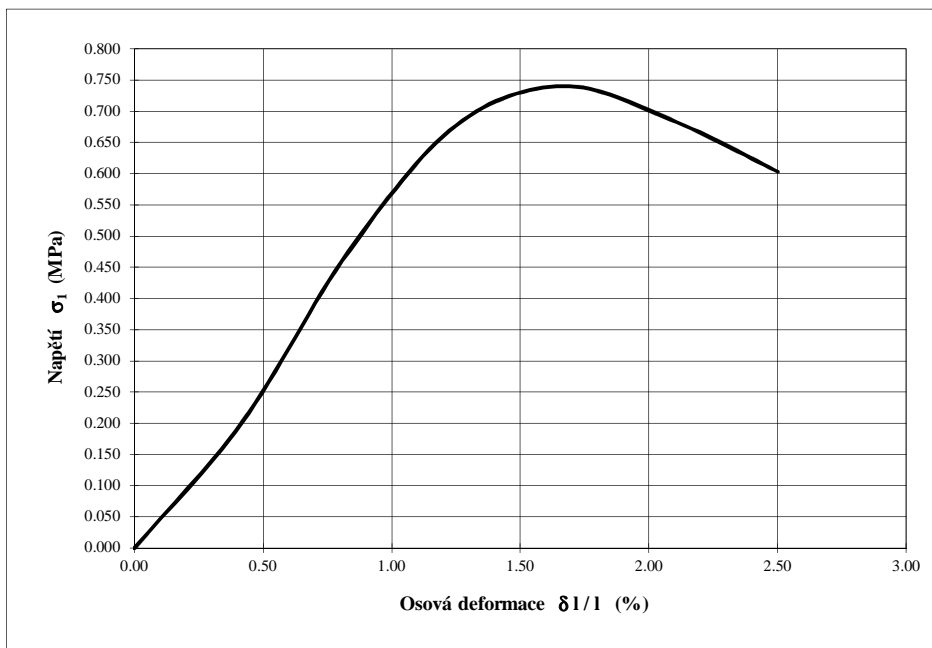
Číslo úkolu : 2016 - 488

## ZKOUŠKA ZEMIN V PROSTÉM TLAKU

4%CaO + 28dní zrání

Laboratorní číslo	60529	Zkoušená zemina	phJ + 4% CaO	Maximální napětí $\sigma_1$ (MPa)	0.74
Sonda	106.900	Výška vzorku $H_0$ (mm)	120	-při deformaci (%)	1.67
Hloubka v m	0.75 - 1.00	Plocha vzorku $F_0$ (cm <sup>2</sup> )	96.96	Vlhkost po zkoušce (%)	19.5
Druh vzorku	technologický	Příprava vzorku	nahutněn	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1582
Odebráno dne	16.2.2017	Hmotá vlhká (g)	1830	Stupeň nasycení	0.81
		Hmotá suchá (g)		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2760
		Zkoušeno dne	20.3.2017	Rychlost deformace (mm/min)	1

Svislá deformace H	Osová síla P	Poměrná svislá deformace e	Průměrná průřezová plocha F	Průměrné tlakové napětí $\sigma$
mm	kN	%	cm <sup>2</sup>	MPa
0.00	0.00	0.00	96.96	0.000
0.50	1.95	0.42	97.37	0.200
1.00	4.65	0.83	97.77	0.476
1.50	6.65	1.25	98.19	0.677
2.00	7.30	1.67	98.60	0.740
2.50	6.80	2.08	99.02	0.687
3.00	6.00	2.50	99.45	0.603
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50				
6.00				
6.50				
7.00				
7.50				



**LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

**Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**

**Název zakázky :** Valtice – Mikulov, průzkum PS  
**Číslo zakázky :** 2016-488  
**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemín a upravovaných zemín  
**Objekt :** TÚ Mikulov - Novosedly

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemín : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze, zdánlivá hustota pevných částic, kalifornský poměr únosnosti CBR, pevnost v prostém tlaku

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60527 (107,540)

Odběr vzorků dne : 22.2.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková, Břetislav Staněk

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1,3,4,7 a 12  
ČSN EN 13 286-2 a 47

Nenormalizované zkušební postupy : ne

**Výsledky zkoušek :** viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemín, křivky zrnitosti, tabulka výsledků zkoušek upravovaných zemín, průběhy zkoušek poměru únosnosti a zkoušek pevnosti v prostém tlaku

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

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

Datum vystavení protokolu : 17.4.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu :  
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín

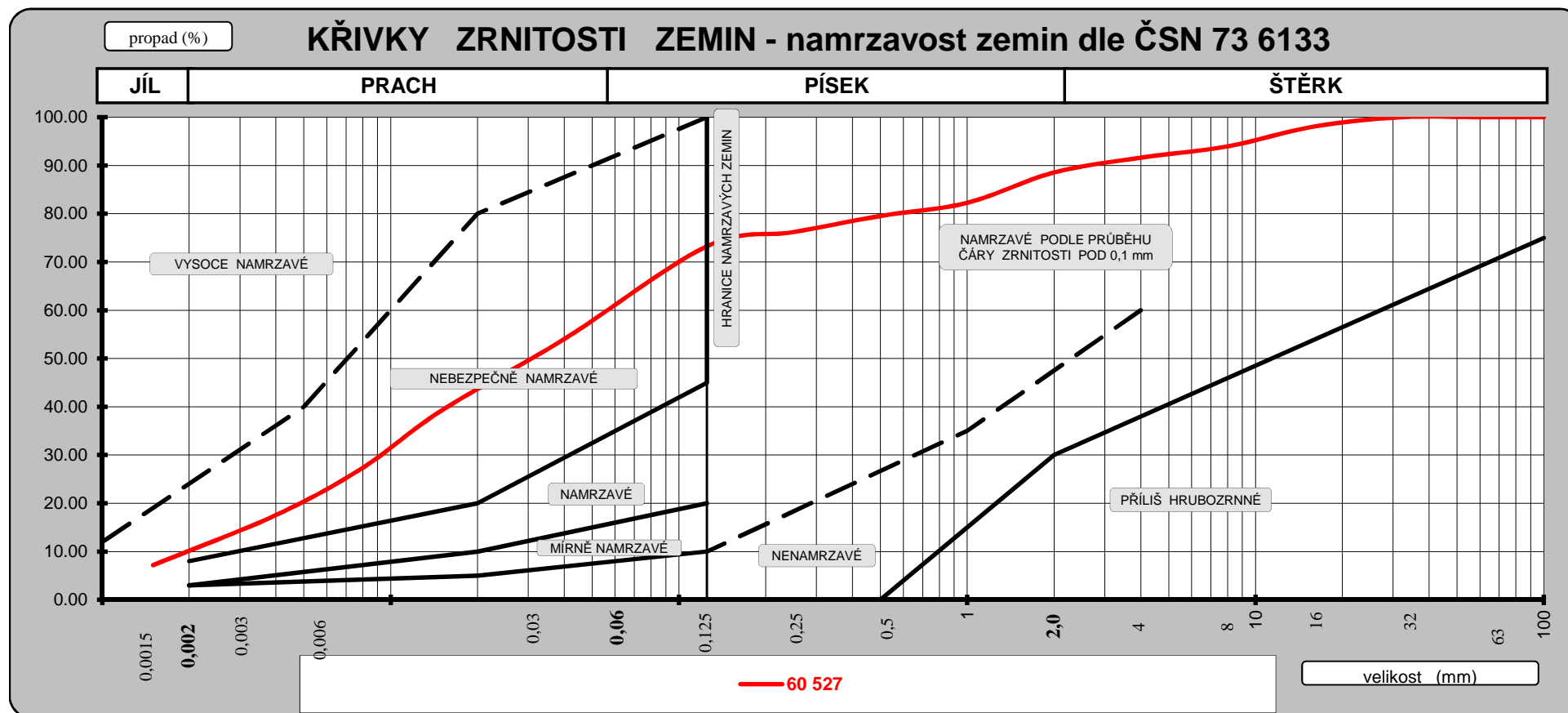


**FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN**Název úkolu : **Valtice - Mikulov, průzkum PS**

Číslo úkolu :

**2016-488**

Objekt :	TÚ Mikulov-Novosedly	
Laboratorní číslo vzorku	60527	
Sonda	107.540	
Km / poloha	-	
Hloubka (m)	0,60-1.00	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2	písčito-jílovitá hlína	
ČSN EN ISO 14688-2	sacISi	
konzistence ČSN ISO 14688-2	pevná	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133	Písčitý jíl	
ČSN 73 6133	F4 CS	
konzistence dle ČSN 73 6133	tuhá	
plasticita dle ČSN 73 6133	střední	
Zařídění dle ČSN 75 2410	F4/CS	
Příměs v zemině, poznámka	hoj.slid., koř., 11% štěrku	
Barva zeminy	šedá	
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	48
	mez plasticity $w_p$ (%)	23
	číslo plasticity $I_p$	25
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	24.8
	objemová $w_o$ (%)	-
Stupeň konzistence $I_c$	0.78	
Zdánlivá hustota pevných částic $\rho_s$ (kg/m <sup>3</sup> )	2800	
Objemová hmotnost	suché $\rho_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	-
	přiroz.vlhké $\rho_n$ (kg/m <sup>3</sup> )	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m <sup>3</sup> )	-
	pod vodou (kN/m <sup>3</sup> )	-
Pórovitost $n$ (%)	-	
Stupeň nasycení $S_r$	-	
Pořadnice $D_{20}$ (mm)	0.0050	
Koeficient filtrace dle $D_{20}$ $k$ (m/s)	3*10-8	
Obsah org. látek	žíháním (%)	-
	oxidimetricky (%)	-
Proctor standard	max.obj.hm. $\rho_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	



Název úkolu :
<b>Valtice - Mikulov, průzkum PS</b>

Číslo úkolu :
<b>2016-488</b>

Objekt č.	<b>TÚ Mikulov-Novosedly</b>
-----------	-----------------------------

Číslo vzorku :	Sonda :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub> (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
<b>60 527</b>	<b>107.540</b>	<b>-</b>	<b>0,60-1.00</b>	<b>sacI Si</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F4/CS</b>	<b>48</b>	<b>0.78</b>	<b>25</b>

**Název úkolu: Valtice – Mikulov, průzkum PS**

**číslo úkol: 2016 - 488**

Tabulka č.1

**Výsledky a vyhodnocení zkoušek zemin upravovaných zlepšující příměsí**

Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	Zatřídění dle ČSN		Namrzavost	Přírozená vlhkost $w_n$ (%)	Příměs CaO (%)	Kalifornský poměr únosnosti CBR (%) při $w_n$			Pevnost v prostém tlaku (MPa)	
			ČSN EN 14688-2	ČSN 73 6133				1 den zrání	7 dní zrání	28 dní zrání	7 dní zrání	28 dní zrání
TÚ Valtice – Mikulov, kolej č. 1												
60527	107,540	0,60 – 1,00	sacISi	F4 CS	NN	24,8	2		36			
							3		40			
							4	35	40	47	0,31	0,49

**Vysvětlivky :**

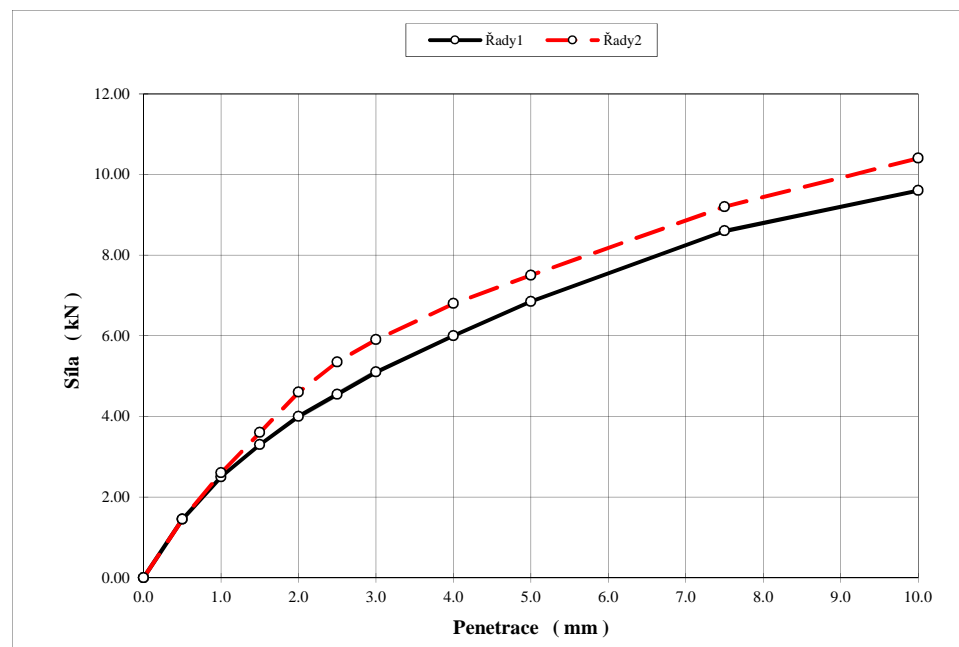
**namrzavost zemin:** NE – nenamrzavá, MN – mírně namrzavá, N – namrzavá, NN – nebezpečně namrzavá, VN – vysoce namrzavá

## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 527	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 7 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	107,540	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A9	3700	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) <b>38</b>
Hloubka v m	0.60 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) <b>36</b>
Vzorek / zemina *	pJ + 2% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.2		Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) 2800
Odebráno dne	22.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	24.8		Vlhkost po zkoušce	(%) 24.5
Zkoušeno dne	13.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	7755		Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1546
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4055		Pórovitost	(%) 45
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3249		Stupeň nasycení	0.84

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.45					1.45					
1.0	2.50					2.60					
1.5	3.30					3.60					
2.0	4.00					4.60					
2.5	4.55	0.00	4.55		34.47	5.35	0.00	5.35		40.53	38
3.0	5.10					5.90					
4.0	6.00					6.80					
5.0	6.85	0.00	6.85		34.25	7.50	0.00	7.50		37.50	36
7.5	8.60					9.20					
10.0	9.60					10.40					



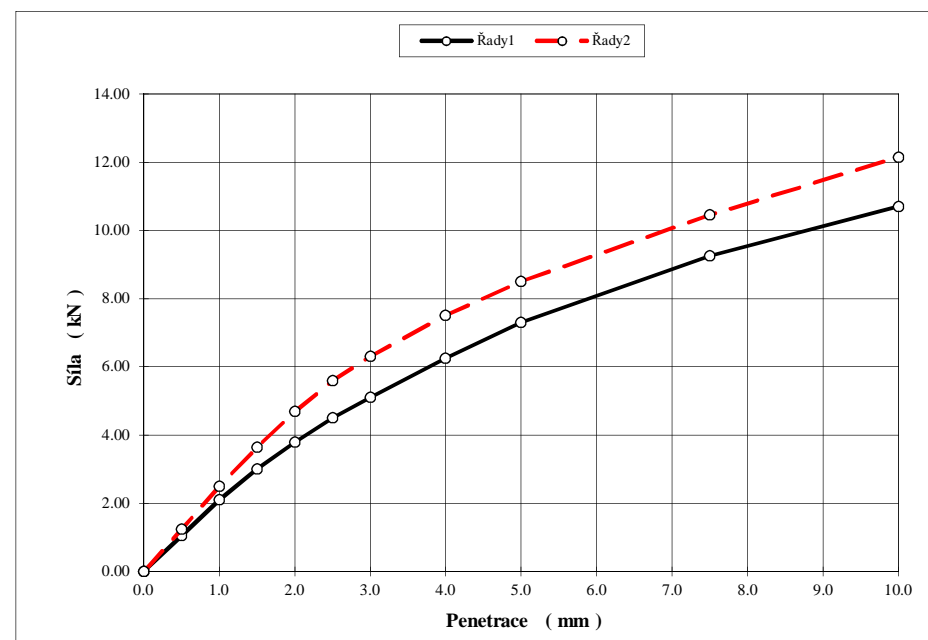


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	<b>60 527</b>	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, <b>zrání 7 dní</b>		Výsledky zkoušky	
Sonda	107,540	Hmoždíř č. / hmotnost (g)	B12	4280	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	<b>38</b>
Hloubka v m	0.60 - 1.00	Výška vzorku H (cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	<b>40</b>
Vzorek / zemina *	pJ + 3% CaO	Plocha vzorku F (cm <sup>2</sup> )	180.6		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2800
Odebráno dne	22.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub> (%)	24.8		Vlhkost po zkoušce (%)	24.2
Zkoušeno dne	13.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina (g)	8290		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1534
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub> (kg.m-3)		Hmota vlhké zeminy (g)	4010		Pórovitost (%)	45
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub> (%)		Hmota suché zeminy (g)	3213		Stupeň nasycení	0.82

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.05					1.25					
1.0	2.10					2.50					
1.5	3.00					3.65					
2.0	3.80					4.70					
2.5	4.50	0.00	4.50		34.09	5.60	0.00	5.60		42.42	38
3.0	5.10					6.30					
4.0	6.25					7.50					
5.0	7.30	0.00	7.30		36.50	8.50	0.00	8.50		42.50	40
7.5	9.25					10.45					
10.0	10.70					12.15					



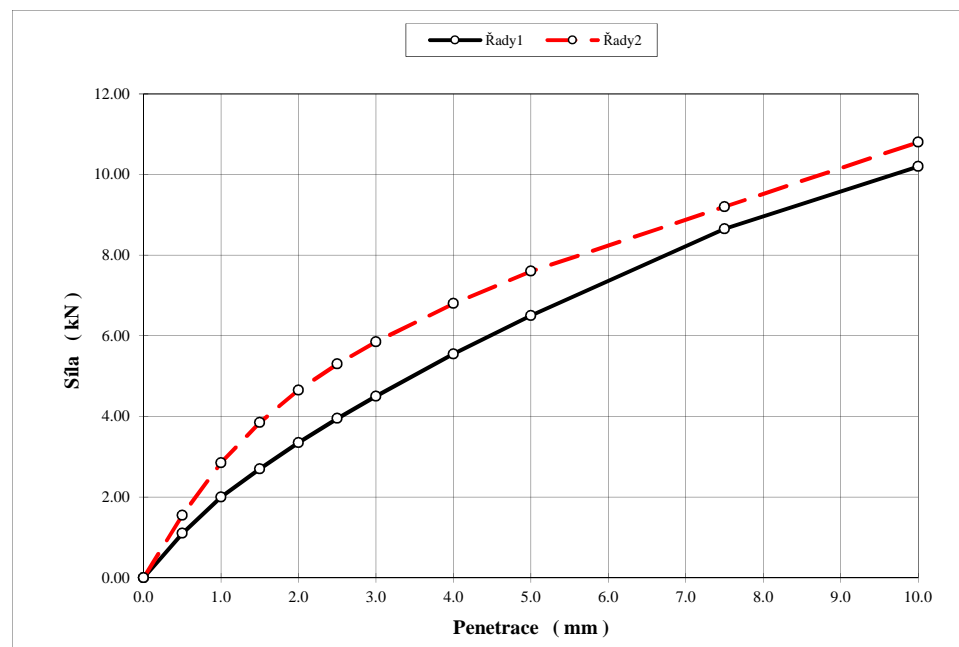
\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	<b>60 527</b>	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, <b>zrání 1 den</b>			Výsledky zkoušky	
Sonda	107,540	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	A8	3895	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) <b>35</b>
Hloubka v m	0.60 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) <b>35</b>
Vzorek / zemina *	pJ + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.0		Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) <b>2800</b>
Odebráno dne	22.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	24.8		Vlhkost po zkoušce	(%) <b>24.4</b>
Zkoušeno dne	20.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	7925		Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) <b>1538</b>
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4030		Pórovitost	(%) <b>45</b>
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3229		Stupeň nasycení	<b>0.83</b>

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.10					1.55					
1.0	2.00					2.85					
1.5	2.70					3.85					
2.0	3.35					4.65					
2.5	3.95	0.00	3.95		29.92	5.30	0.00	5.30		40.15	35
3.0	4.50					5.85					
4.0	5.55					6.80					
5.0	6.50	0.00	6.50		32.50	7.60	0.00	7.60		38.00	35
7.5	8.65					9.20					
10.0	10.20					10.80					

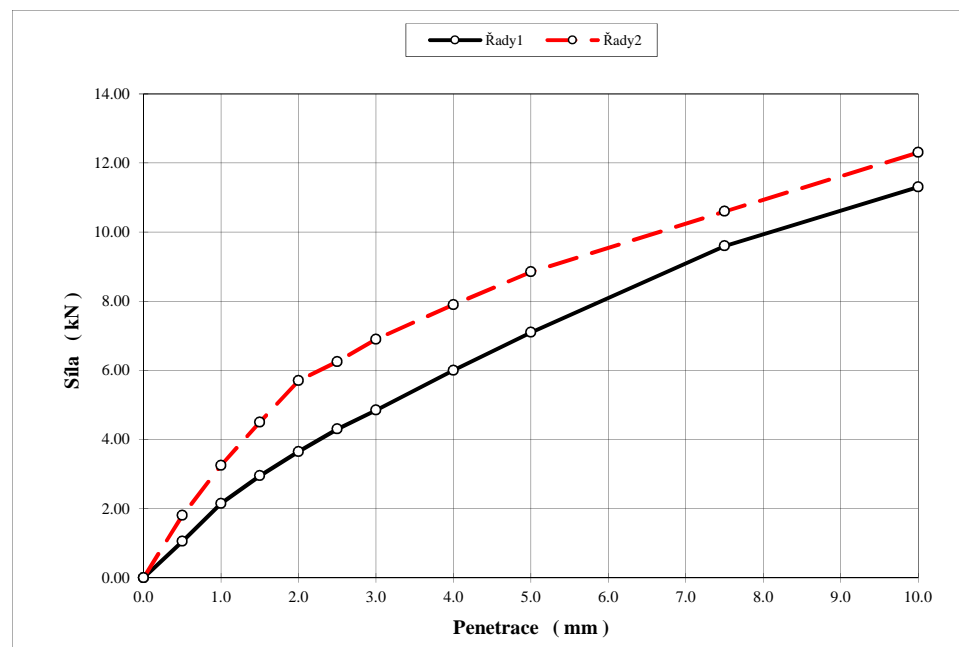


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	60 527	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání 7 dní			Výsledky zkoušky	
Sonda	107,540	Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	B1	4295	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	<b>40</b>
Hloubka v m	0.60 - 1.00	Výška vzorku H	(cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	<b>40</b>
Vzorek / zemina *	pJ + 4% CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181.4		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2800
Odebráno dne	22.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	24.8		Vlhkost po zkoušce (%)	23.7
Zkoušeno dne	13.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8295		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1523
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)	Hmota vlhké zeminy	(g)	4000		Pórovitost (%)	46
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	Hmota suché zeminy	(g)	3205		Stupeň nasycení	0.79

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.05					1.80					
1.0	2.15					3.25					
1.5	2.95					4.50					
2.0	3.65					5.70					
2.5	4.30	0.00	4.30		32.58	6.25	0.00	6.25		47.35	40
3.0	4.85					6.90					
4.0	6.00					7.90					
5.0	7.10	0.00	7.10		35.50	8.85	0.00	8.85		44.25	40
7.5	9.60					10.60					
10.0	11.30					12.30					

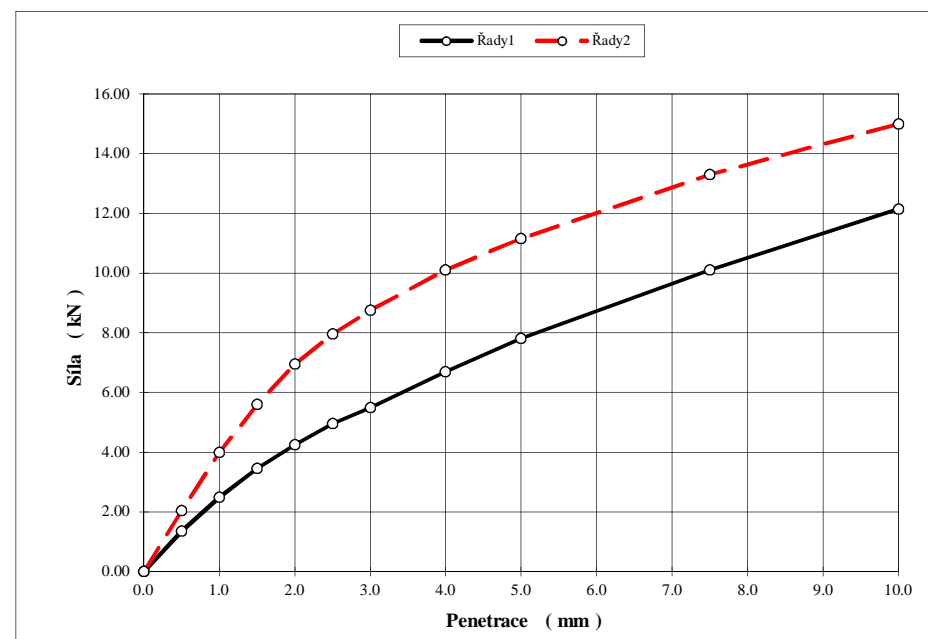


## KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	<b>Valtice - Mikulov - průzkum PS</b>	Číslo úkolu :	<b>2016 - 488</b>
---------------	---------------------------------------	---------------	-------------------

Laboratorní číslo	<b>60 527</b>	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, <b>zrání 28dní</b>		Výsledky zkoušky	
Sonda	107,540	Hmoždíř č. / hmotnost (g)	B3	4195	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	<b>49</b>
Hloubka v m	0.60 - 1.00	Výška vzorku H (cm)	11.6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	<b>47</b>
Vzorek / zemina *	pJ + 4% CaO	Plocha vzorku F (cm <sup>2</sup> )	181.4		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2800
Odebráno dne	22.2.2017 - Novák	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub> (%)	24.8		Vlhkost po zkoušce (%)	23.5
Zkoušeno dne	20.3.2017 - A.V.	Hm.hmoždíř + vlhká zemina (g)	8175		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1516
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub> (kg.m-3)		Hmota vlhké zeminy (g)	3980		Pórovitost (%)	46
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub> (%)		Hmota suché zeminy (g)	3189		Stupeň nasycení	0.78

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
mm	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	1.35					2.05					
1.0	2.50					4.00					
1.5	3.45					5.60					
2.0	4.25					6.95					
2.5	4.95	0.00	4.95		37.50	7.95	0.00	7.95		60.23	49
3.0	5.50					8.75					
4.0	6.70					10.10					
5.0	7.80	0.00	7.80		39.00	11.15	0.00	11.15		55.75	47
7.5	10.10					13.30					
10.0	12.15					15.00					



\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

Název úkolu : Valtice - Mikulov - průzkum PS

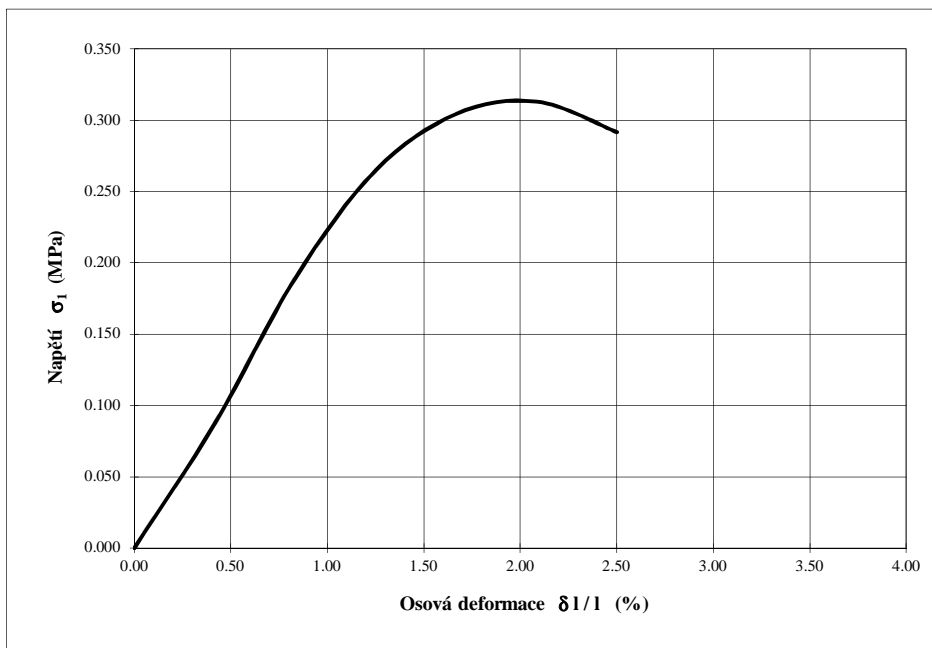
Číslo úkolu : 2016 - 488

## ZKOUŠKA ZEMIN V PROSTÉM TLAKU

4%CaO + 1den zrání

Laboratorní číslo	60527	Zkoušená zemina	pJ + 4% CaO	Maximální napětí $\sigma_1$ (MPa)	0.31
Sonda	107.540	Výška vzorku $H_0$ (mm)	120	-při deformaci (%)	2.08
Hloubka v m	0.60 - 1.00	Plocha vzorku $F_0$ (cm <sup>2</sup> )	96.96	Vlhkost po zkoušce (%)	23.1
Druh vzorku	technologický	Příprava vzorku	nahutněn	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1546
Odebráno dne	22.2.2017	Hmotá vlhká (g)	1850	Stupeň nasycení	0.84
		Hmotá suchá (g)		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2800
		Zkoušeno dne	20.3.2017	Rychlost deformace (mm/min)	1

Svislá deformace H	Osová síla P	Poměrná svislá deformace e	Průměrná průřezová plocha F	Průměrné tlakové napětí s
mm	kN	%	cm <sup>2</sup>	MPa
0.00	0.00	0.00	96.96	0.000
0.50	0.85	0.42	97.37	0.087
1.00	1.85	0.83	97.77	0.189
1.50	2.60	1.25	98.19	0.265
2.00	3.00	1.67	98.60	0.304
2.50	3.10	2.08	99.02	0.313
3.00	2.90	2.50	99.45	0.292
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50				
6.00				
6.50				
7.00				
7.50				



Název úkolu : Valtice - Mikulov - průzkum PS

Číslo úkolu : 2016 - 488

## ZKOUŠKA ZEMIN V PROSTÉM TLAKU

4%CaO + 28dní zrání

Laboratorní číslo	60527	Zkoušená zemina	pJ + 4% CaO	Maximální napětí $\sigma_1$ (MPa)	0.49
Sonda	107.540	Výška vzorku $H_0$ (mm)	120	-při deformaci (%)	1.67
Hloubka v m	0.60 - 1.00	Plocha vzorku $F_0$ (cm <sup>2</sup> )	96.96	Vlhkost po zkoušce (%)	23.2
Druh vzorku	technologický	Příprava vzorku	nahutněn	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1546
Odebráno dne	22.2.2017	Hmota vlhká (g)	1845	Stupeň nasycení	0.84
		Hmota suchá (g)		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2800
		Zkoušeno dne	20.3.2017	Rychlost deformace (mm/min)	1

Svislá deformace H	Osová síla P	Poměrná svislá deformace e	Průměrná průřezová plocha F	Průměrné tlakové napětí $\sigma$
mm	kN	%	cm <sup>2</sup>	MPa
0.00	0.00	0.00	96.96	0.000
0.50	1.60	0.42	97.37	0.164
1.00	3.30	0.83	97.77	0.338
1.50	4.40	1.25	98.19	0.448
2.00	4.80	1.67	98.60	0.487
2.50	4.60	2.08	99.02	0.465
3.00	4.05	2.50	99.45	0.407
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50				
6.00				
6.50				
7.00				
7.50				

