GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

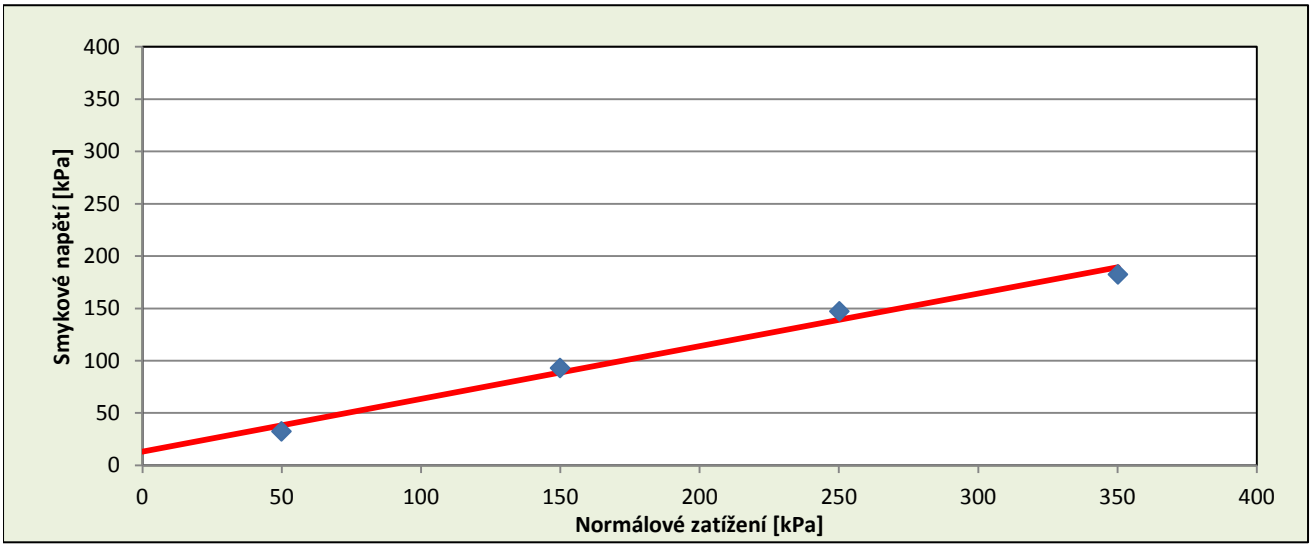
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S1

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S1			
Hloubka	[m]	2,9-3,0			
Číslo zkušebního vzorku		8046			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	17,22	17,52	17,29	17,76
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,984	1,970	1,995	2,009
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,693	1,676	1,701	1,706
Číslo pórovitosti	[-]	0,60	0,62	0,60	0,59
Stupeň nasycení	[%]	77,5	76,9	78,8	81,6
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,713 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	50	150	250	350
Smykové napětí	[kPa]	33	93	147	183
Horizontální posun	[mm]	1,91	8,07	6,83	5,88



Vrcholová pevnost:	c´	13,1	[kPa]
	φ´	26,7	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

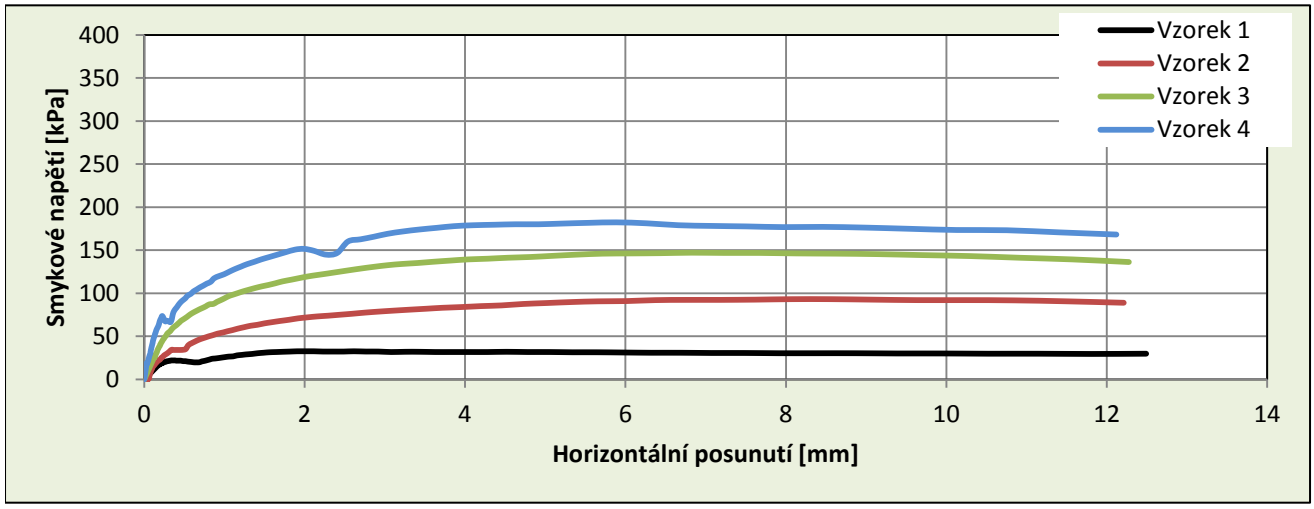
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

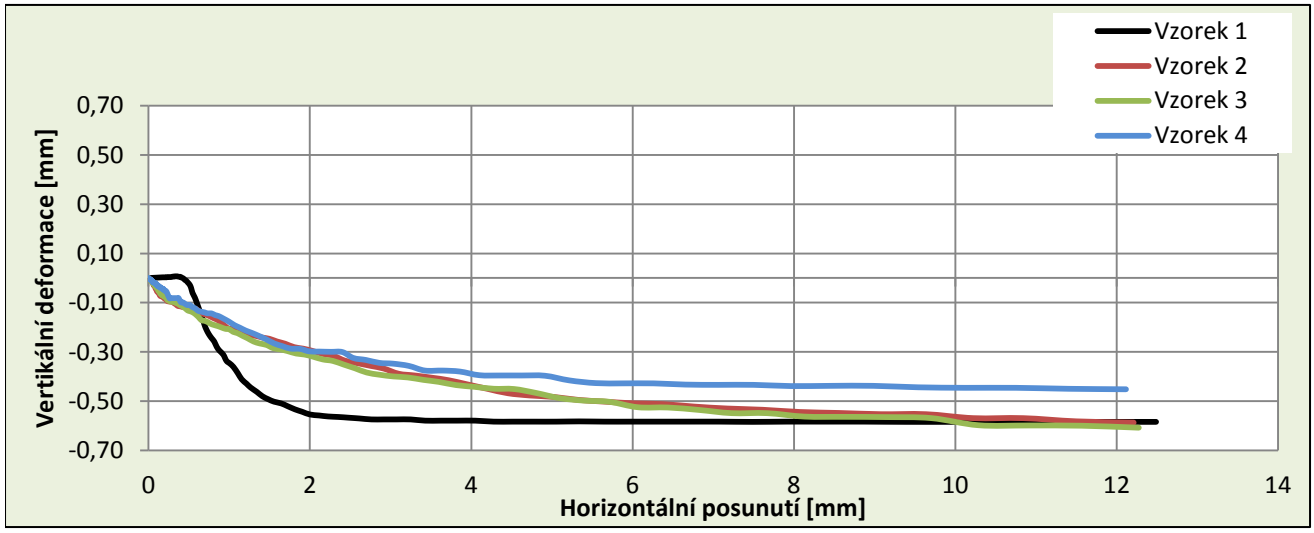
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S1





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

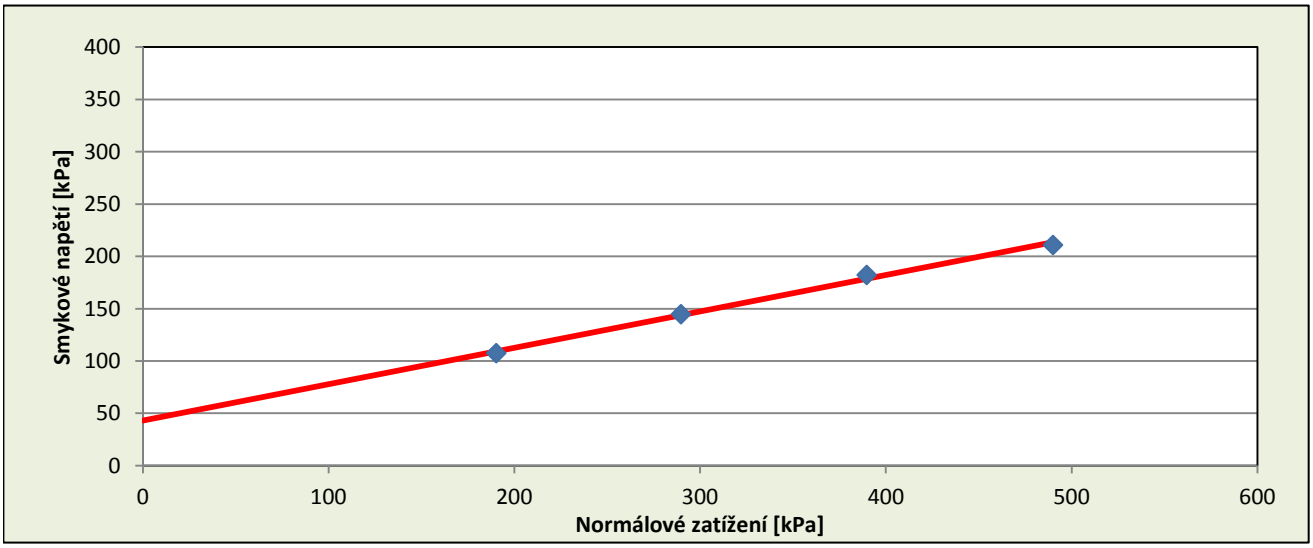
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S2

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S1			
Hloubka	[m]	9,3-9,5			
Číslo zkušebního vzorku		8049			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	19,43	20,03	19,59	19,28
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,884	1,891	1,838	1,934
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,577	1,575	1,537	1,621
Číslo pórovitosti	[-]	0,71	0,72	0,76	0,67
Stupeň nasycení	[%]	73,5	75,6	69,7	78,0
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,705 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,005			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	190	290	390	490
Smykové napětí	[kPa]	108	145	182	211
Horizontální posun	[mm]	3,70	3,97	2,74	3,01



Vrcholová pevnost:	c´	43,1	[kPa]
	φ´	19,2	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

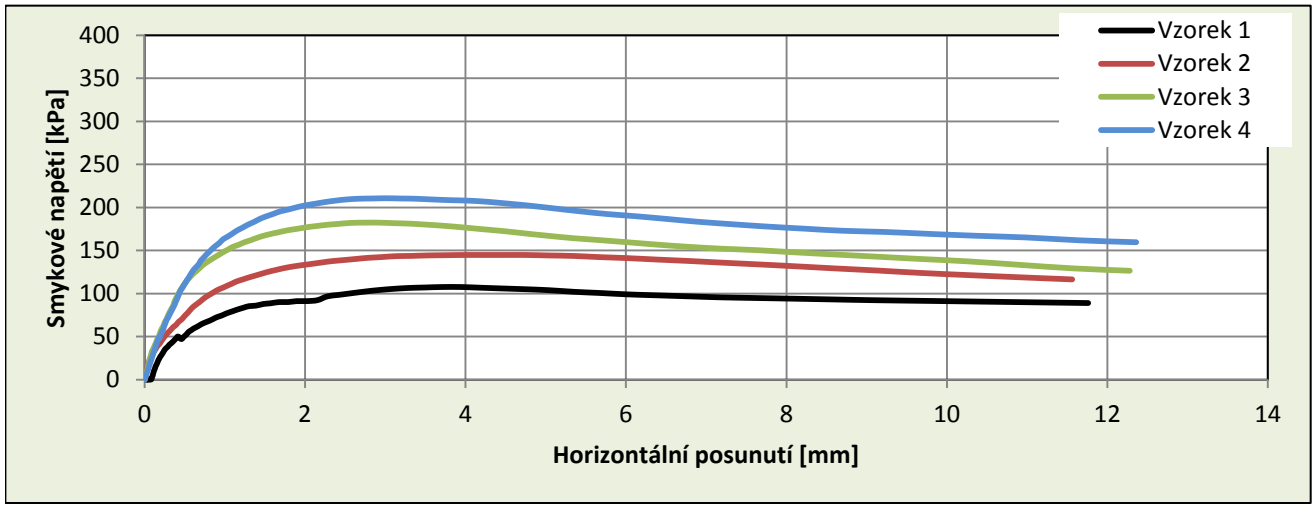
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

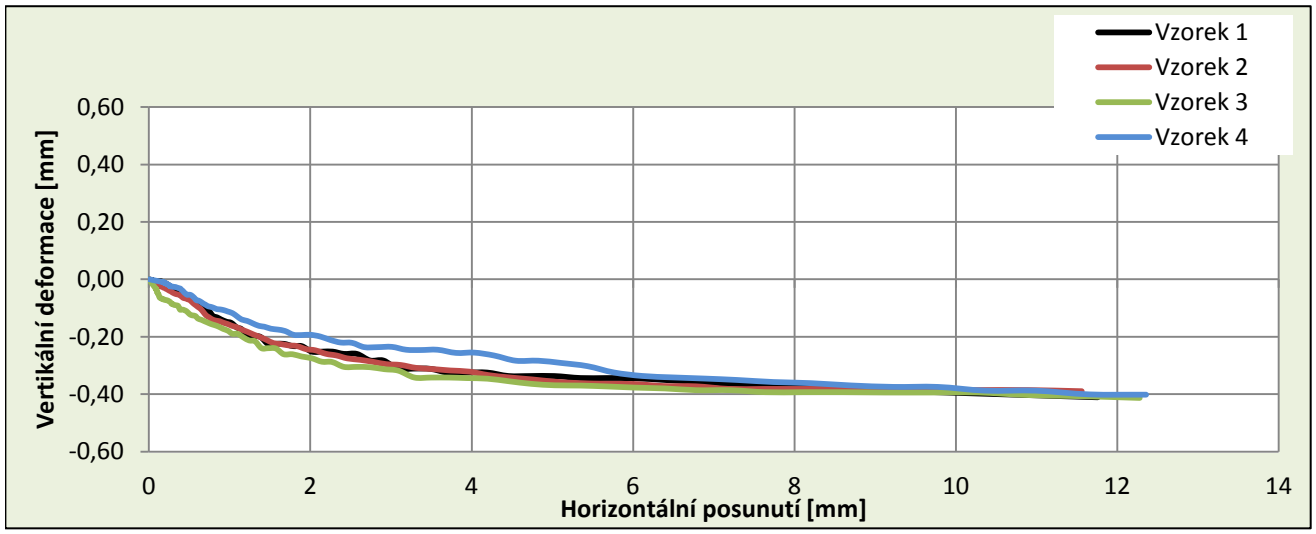
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S2





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

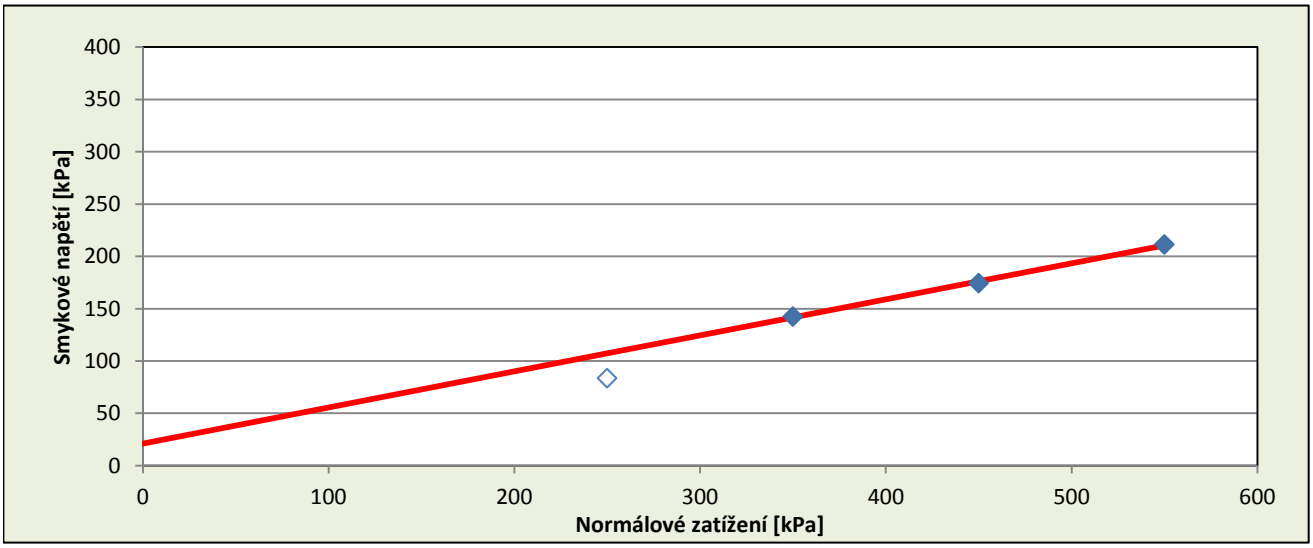
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S3

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S1			
Hloubka	[m]	12,4-12,6			
Číslo zkušebního vzorku		8050			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	23,79	24,31	24,31	24,03
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,934	1,912	1,983	1,979
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,562	1,538	1,595	1,596
Číslo pórovitosti	[-]	0,76	0,78	0,72	0,72
Stupeň nasycení	[%]	86,3	85,1	92,7	91,7
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,743 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	250	350	450	550
Smykové napětí	[kPa]	84	143	174	211
Horizontální posun	[mm]	1,94	2,52	2,71	2,33



Vrcholová pevnost:	c´	21,2	[kPa]
	φ´	19,0	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

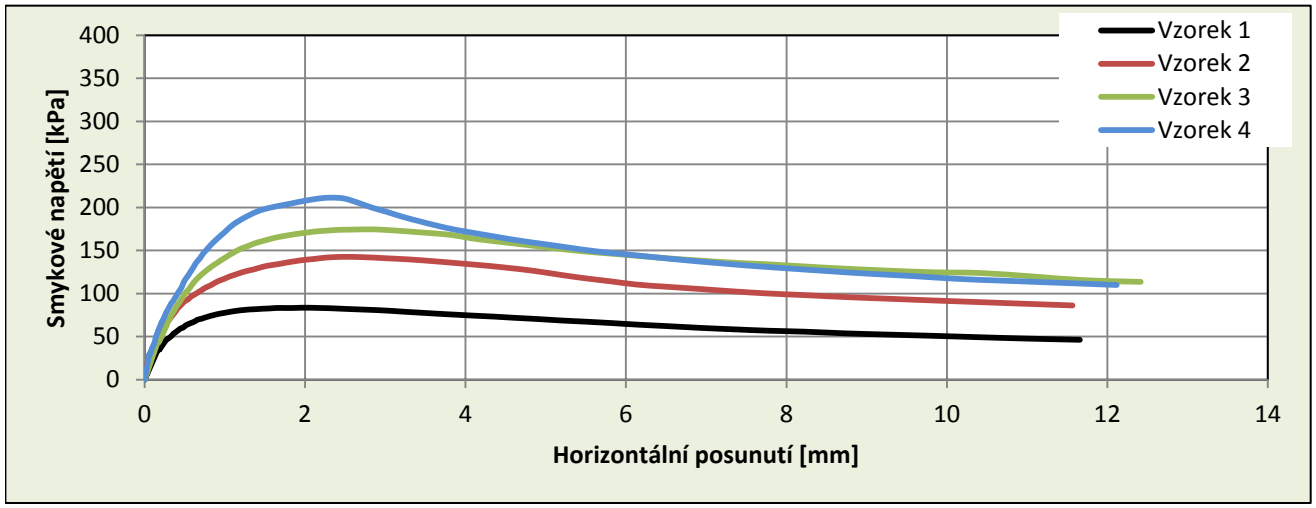
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

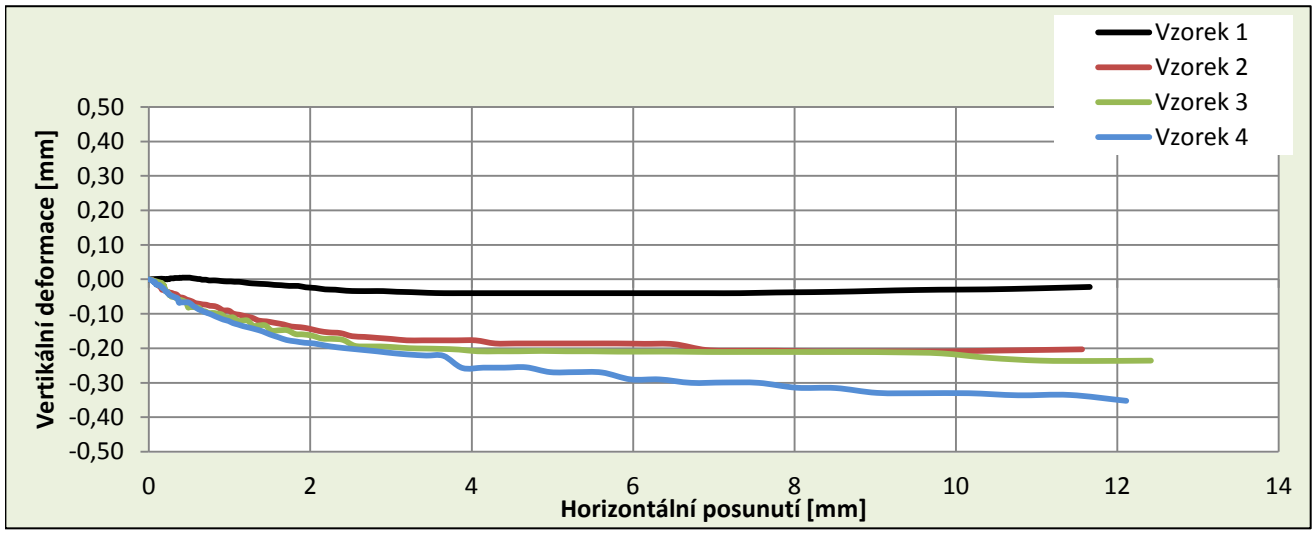
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S3





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

Poznámka:

◇ odlehlé hodnoty

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

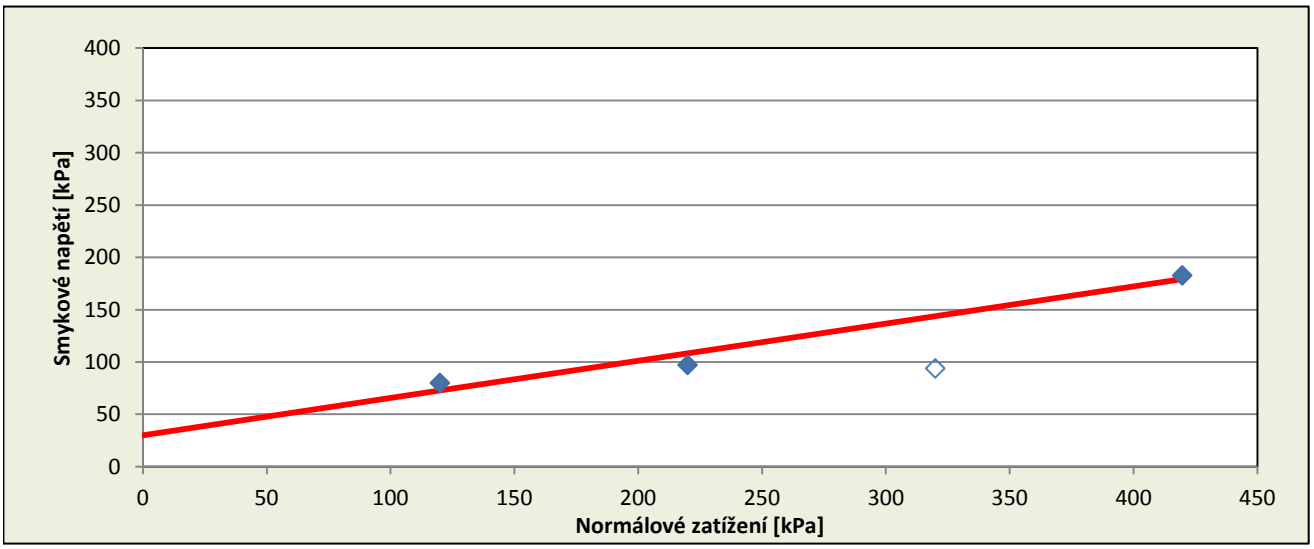
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S4

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S2			
Hloubka	[m]	5,8-6,0			
Číslo zkušebního vzorku		8053			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	20,67	21,08	21,70	19,25
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	2,043	2,093	2,060	2,117
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,693	1,729	1,693	1,775
Číslo pórovitosti	[-]	0,61	0,57	0,61	0,53
Stupeň nasycení	[%]	92,8	100,0	97,4	98,5
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,718 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,008			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	120	220	320	420
Smykové napětí	[kPa]	80	97	94	183
Horizontální posun	[mm]	1,55	1,59	1,50	2,20



Vrcholová pevnost:	c´	30,1	[kPa]
	φ´	19,5	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

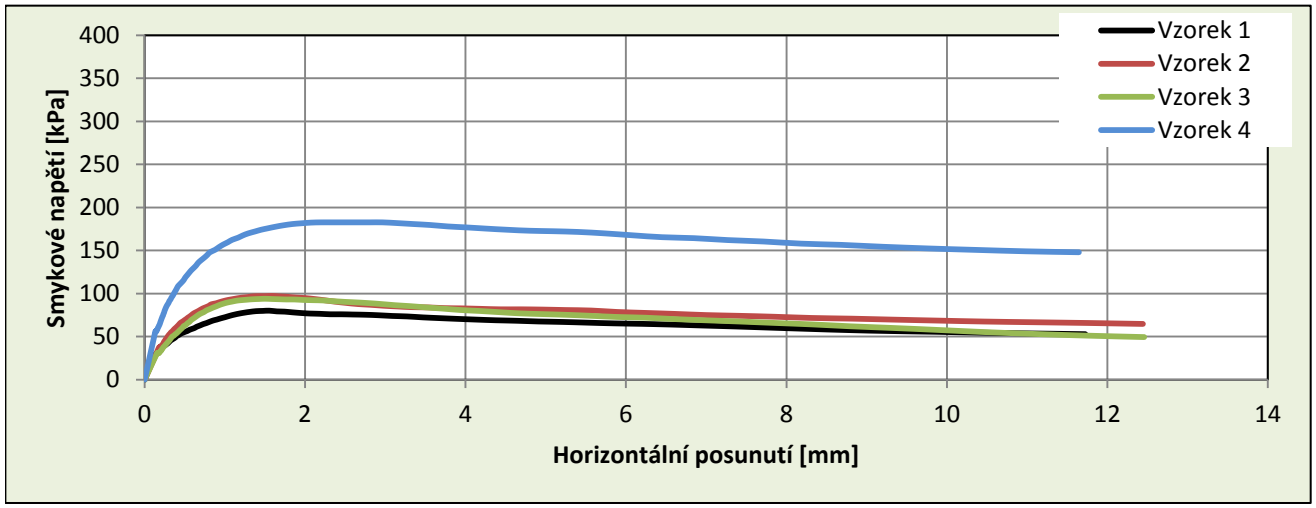
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

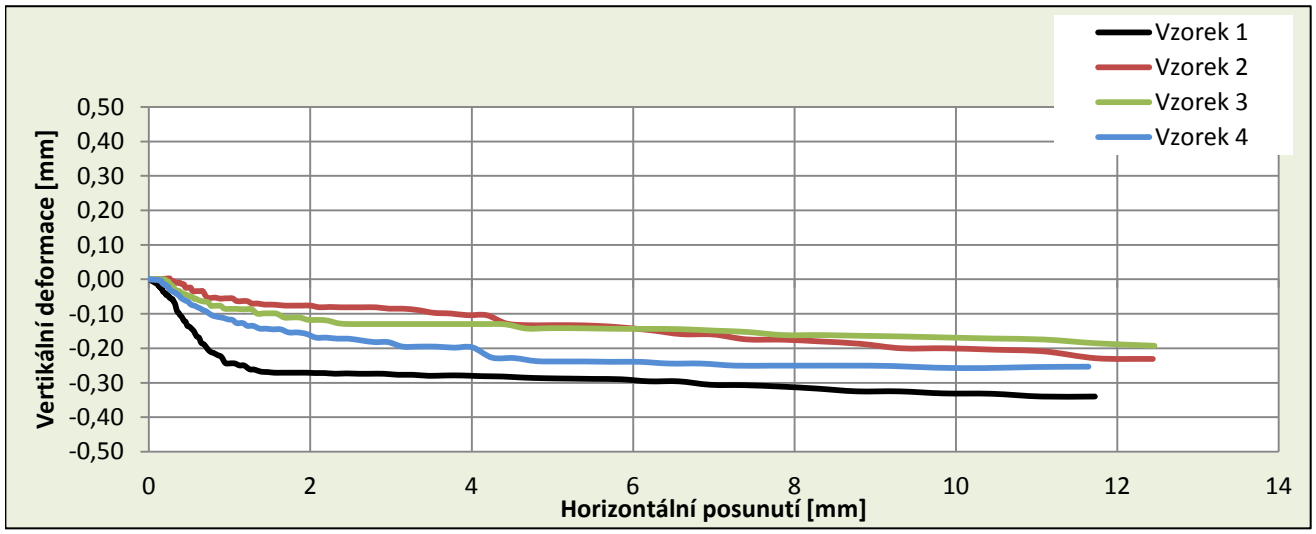
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S4





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

Poznámka:

◇ odlehlé hodnoty

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

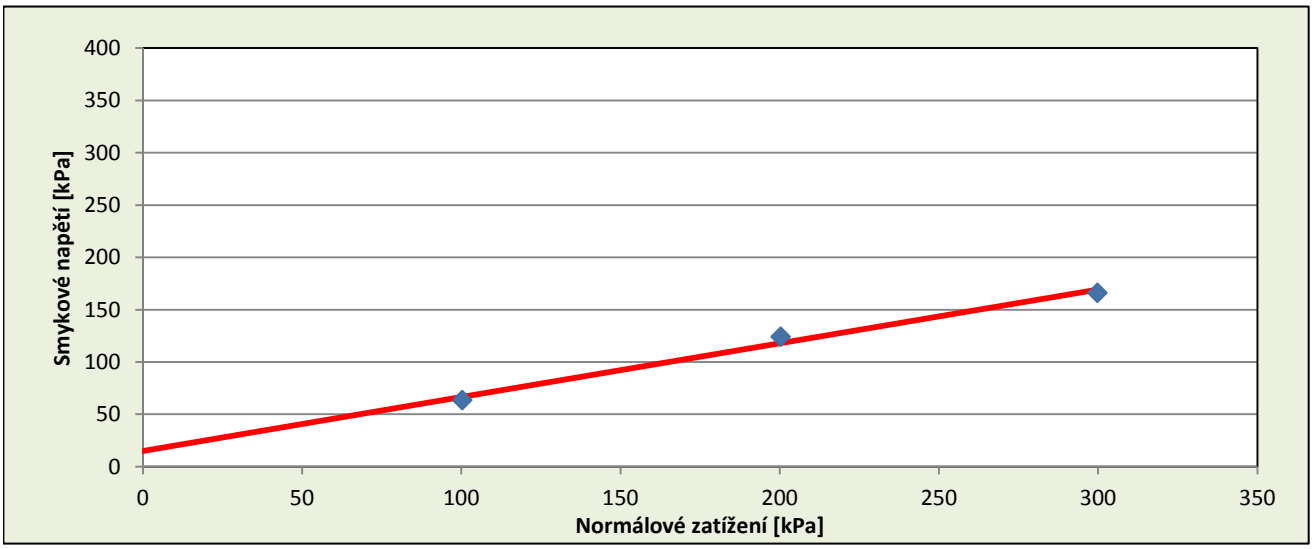
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S5

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S3			
Hloubka	[m]	5,0-5,2			
Číslo zkušebního vzorku		8104			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	16,20	16,80	16,49	-
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	2,021	2,017	2,041	-
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,739	1,727	1,752	-
Číslo pórovitosti	[-]	0,57	0,58	0,55	-
Stupeň nasycení	[%]	77,9	79,3	81,0	-
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,724 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	100	200	300	-
Smykové napětí	[kPa]	64	124	166	-
Horizontální posun	[mm]	2,80	4,58	5,13	-



Vrcholová pevnost:	**c´**	**15,1**	**[kPa]**
	φ´	**27,2**	**[°]**

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

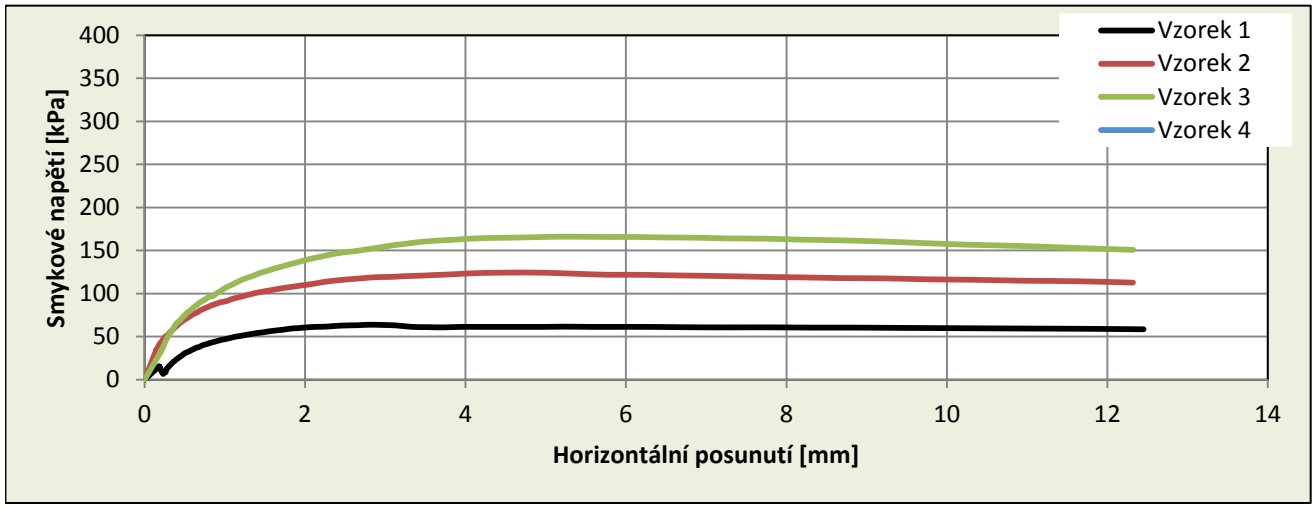
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

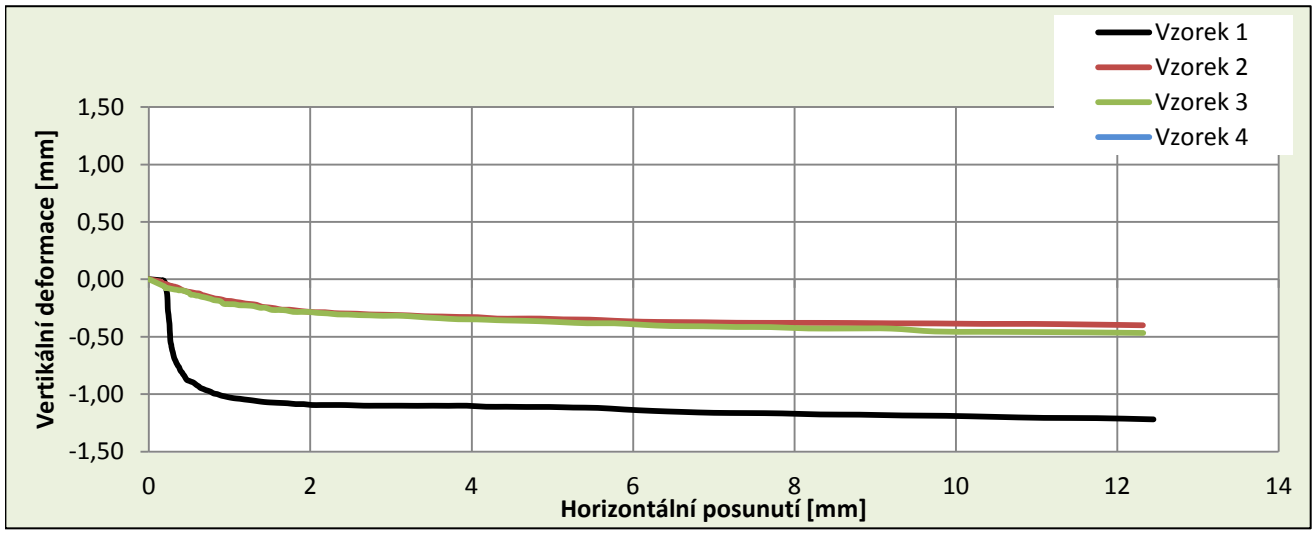
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S5





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

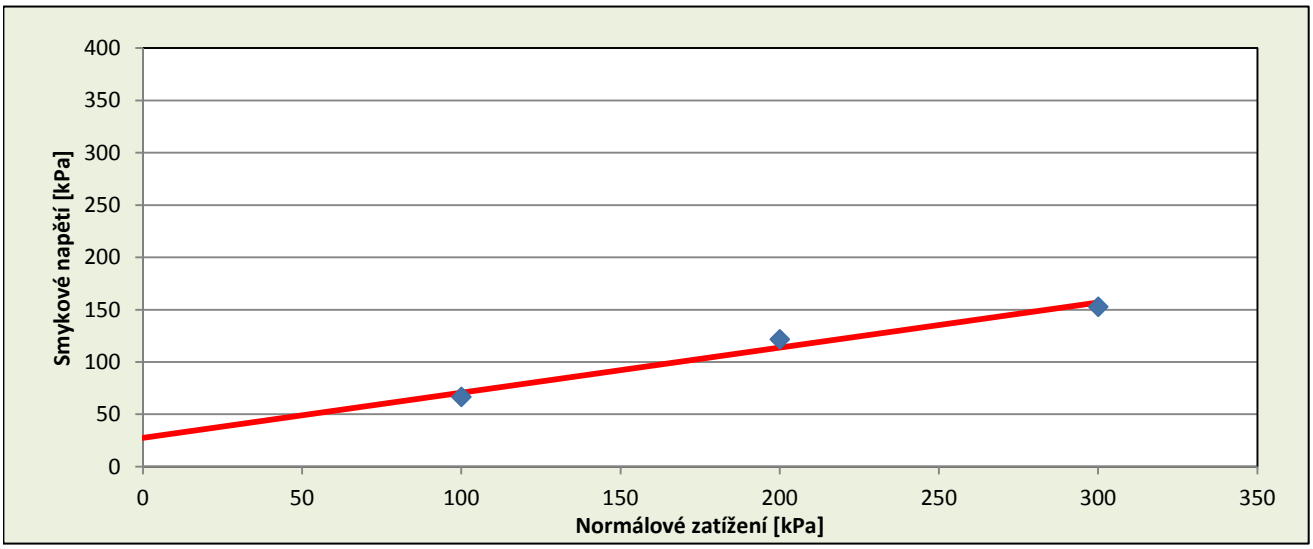
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S6

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S4			
Hloubka	[m]	5,0-5,2			
Číslo zkušebního vzorku		8112			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	25,58	26,02	24,33	-
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,977	2,004	1,971	-
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,574	1,590	1,585	-
Číslo pórovitosti	[-]	0,73	0,71	0,72	-
Stupeň nasycení	[%]	95,6	99,6	92,5	-
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,72 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	100	200	300	-
Smykové napětí	[kPa]	67	122	153	-
Horizontální posun	[mm]	1,83	2,40	2,65	-



Vrcholová pevnost:	c´	27,6	[kPa]
	φ´	23,3	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

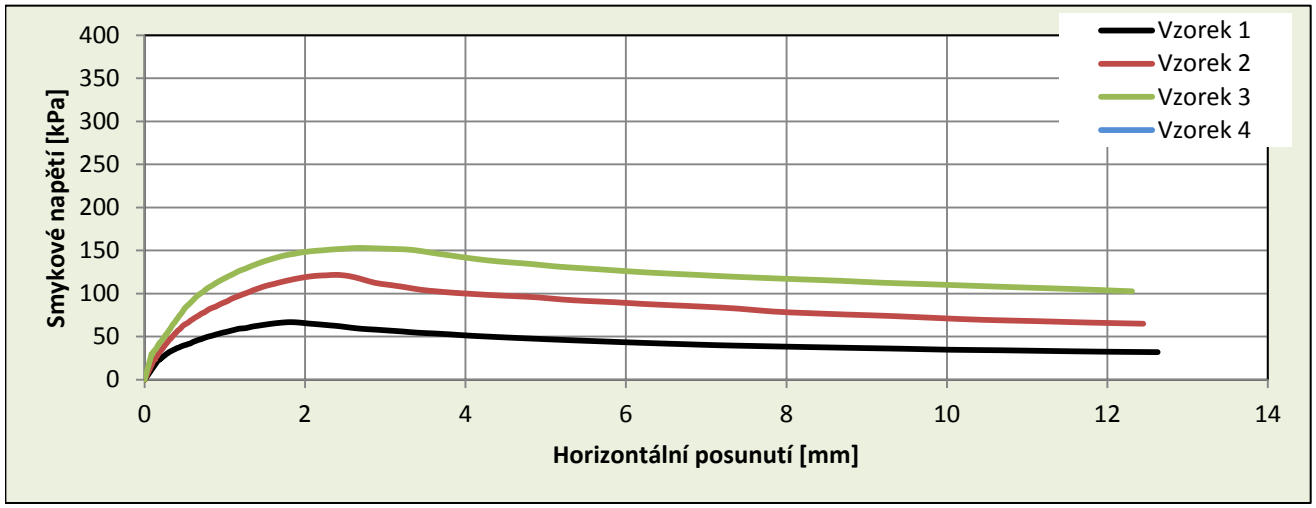
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

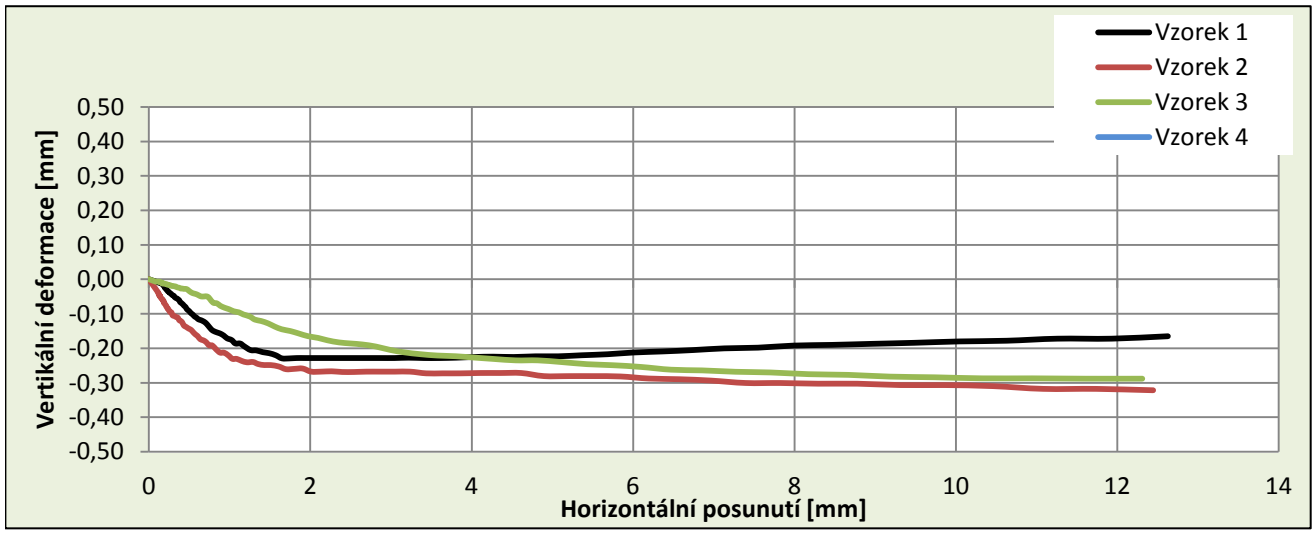
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S6





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

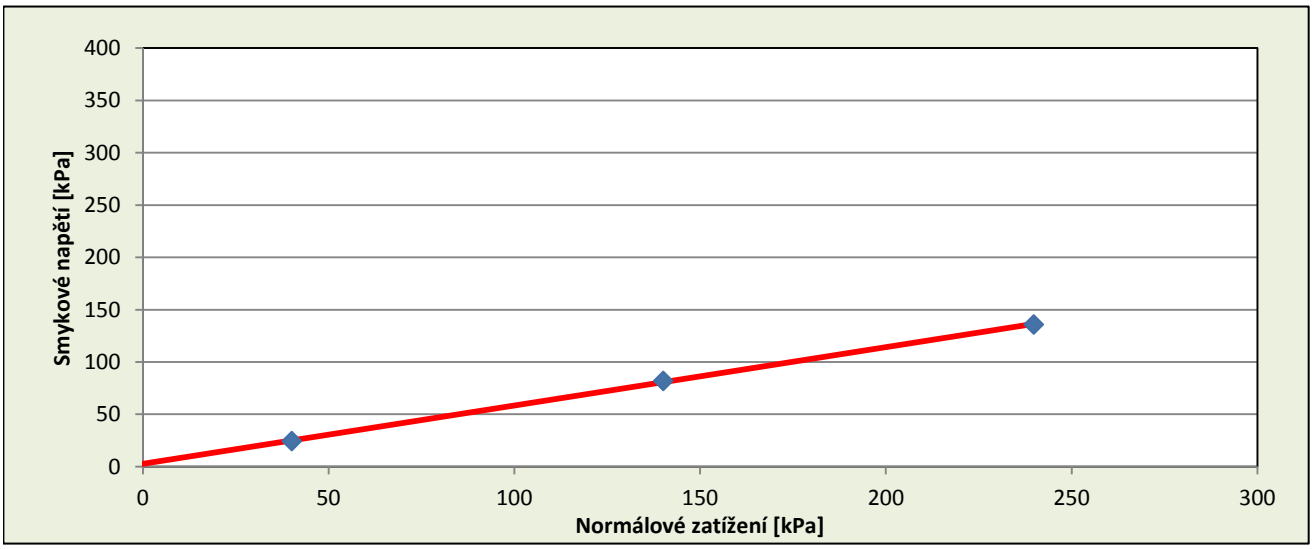
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S7

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S5			
Hloubka	[m]	2,0-2,2			
Číslo zkušebního vzorku		8115			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	14,82	15,38	15,23	-
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,924	1,993	2,010	-
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,676	1,727	1,744	-
Číslo pórovitosti	[-]	0,64	0,59	0,57	-
Stupeň nasycení	[%]	63,9	71,8	73,1	-
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,741 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	40	140	240	-
Smykové napětí	[kPa]	24	82	136	-
Horizontální posun	[mm]	2,52	3,70	6,28	-



Vrcholová pevnost:	c´	2,7	[kPa]
	φ´	29,1	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

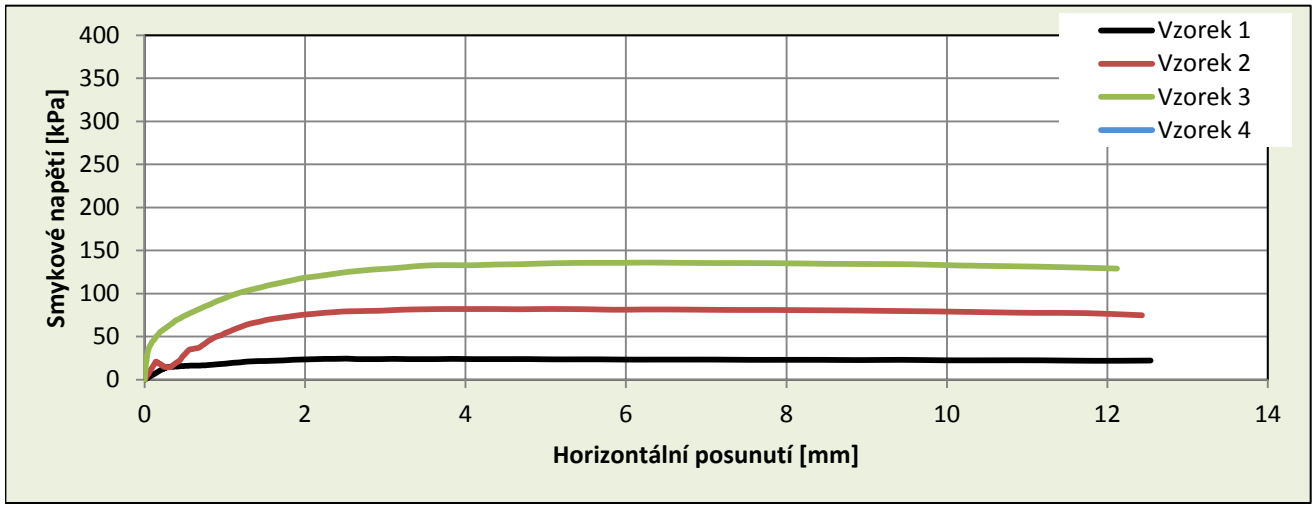
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

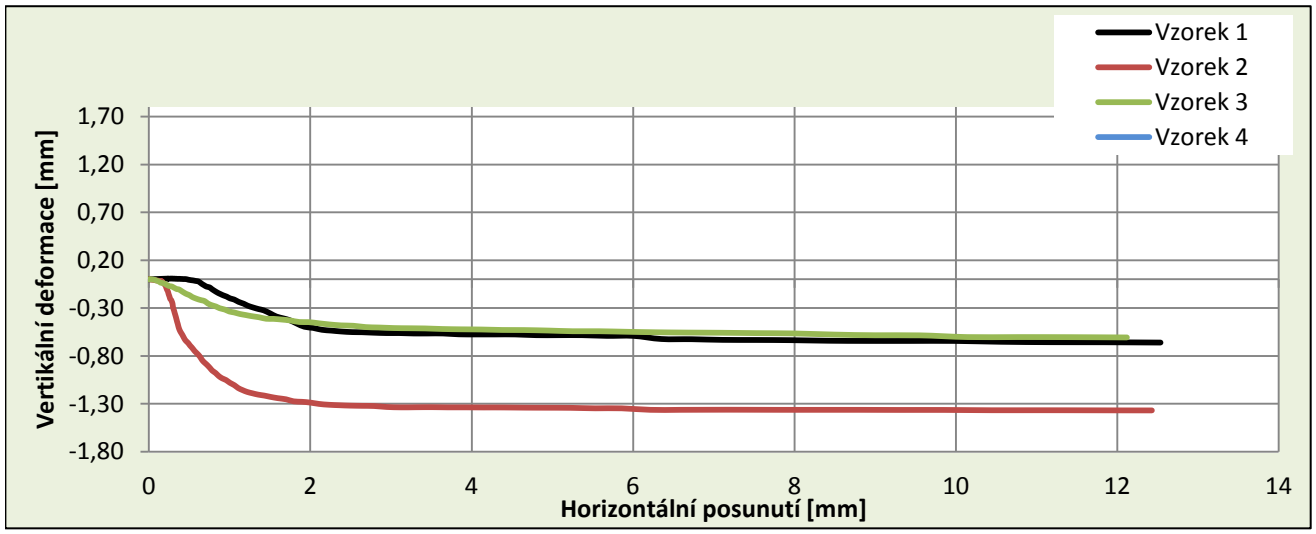
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S7





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

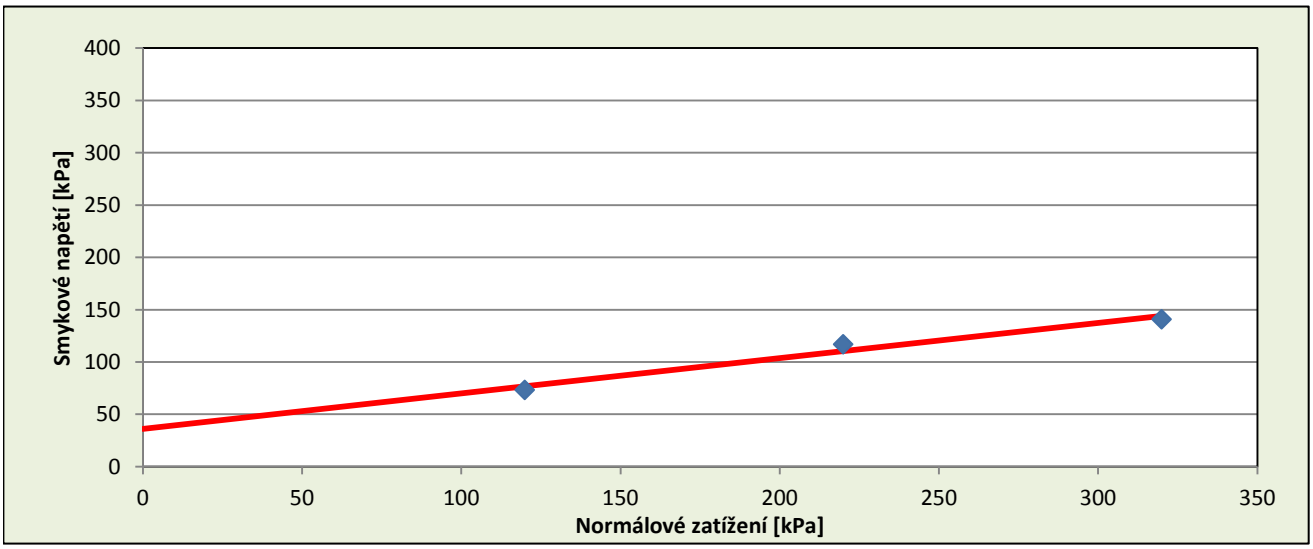
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S8

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S5			
Hloubka	[m]	5,8-6,0			
Číslo zkušebního vzorku		8116			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	29,02	29,49	29,66	-
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,975	1,959	1,967	-
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,531	1,513	1,517	-
Číslo pórovitosti	[-]	0,79	0,81	0,80	-
Stupeň nasycení	[%]	100,0	99,7	100,0	-
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,738 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	120	220	320	-
Smykové napětí	[kPa]	73	117	141	-
Horizontální posun	[mm]	1,77	2,93	2,75	-



Vrcholová pevnost:	c´	36,2	[kPa]
	φ´	18,6	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

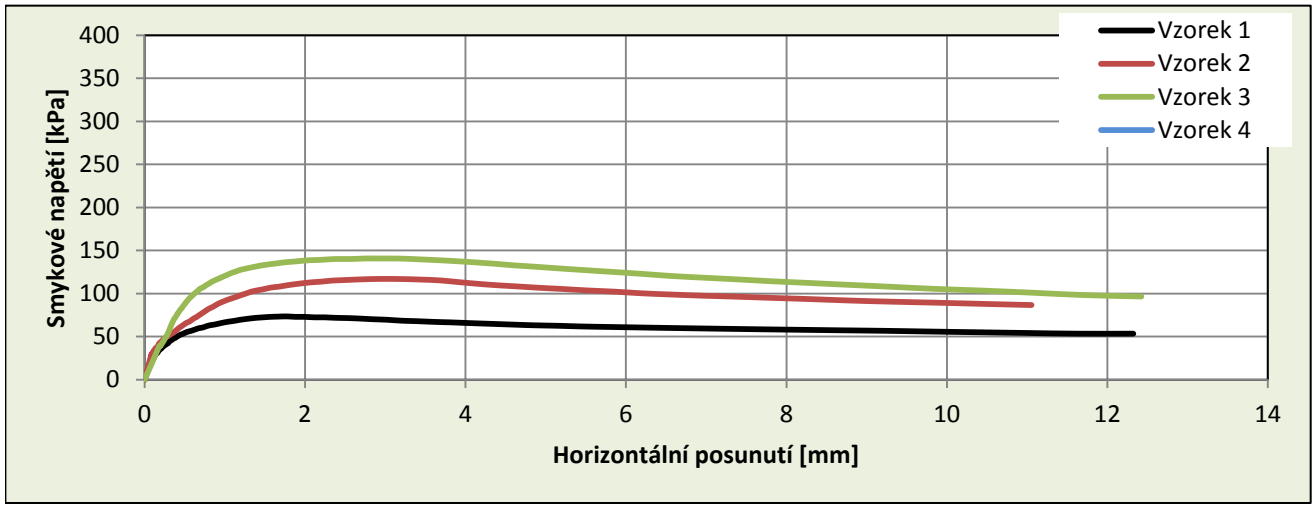
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

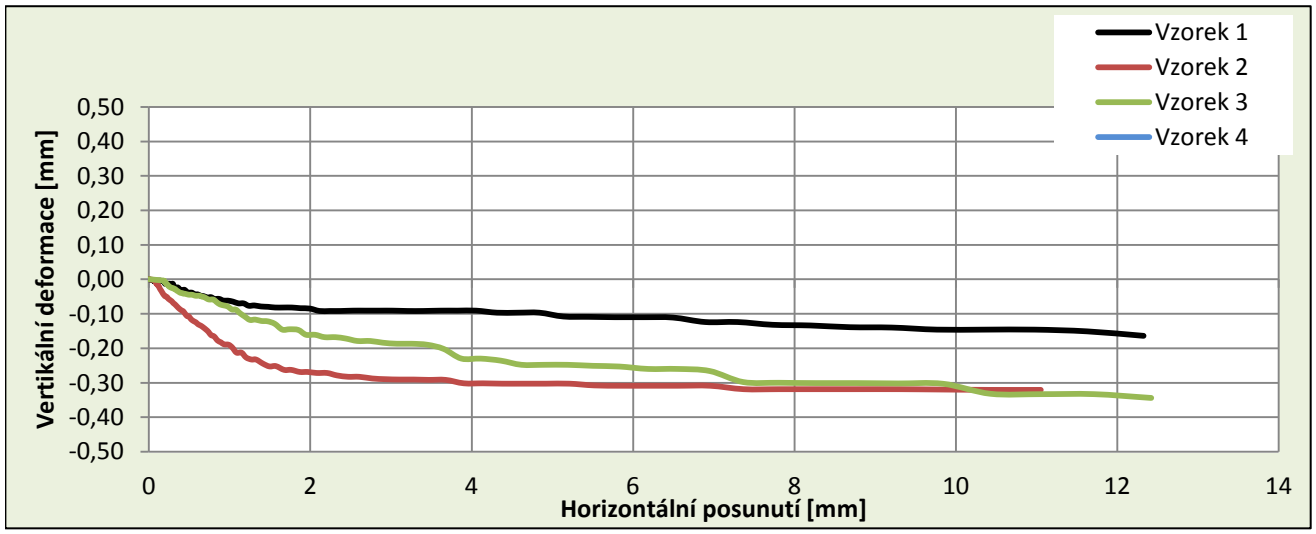
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S8





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

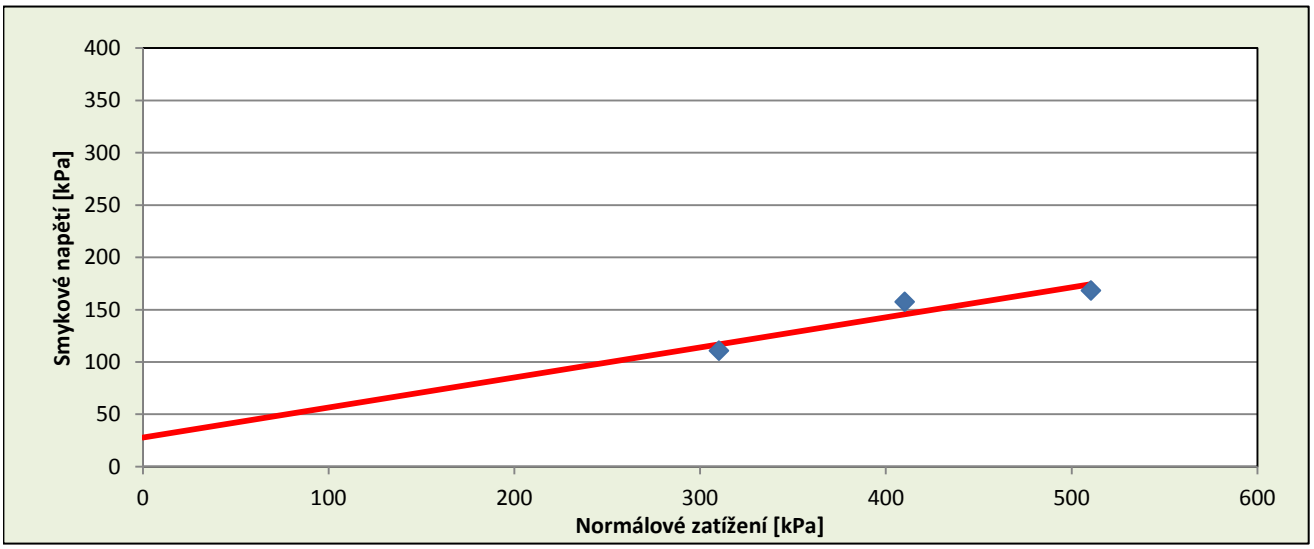
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S9

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S6			
Hloubka	[m]	6,0-6,2			
Číslo zkušebního vzorku		8123			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	19,16	19,07	19,09	-
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	2,114	2,111	2,106	-
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,774	1,773	1,768	-
Číslo pórovitosti	[-]	0,57	0,57	0,57	-
Stupeň nasycení	[%]	94,1	93,4	92,9	-
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,778 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,005			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	310	410	510	-
Smykové napětí	[kPa]	111	158	168	-
Horizontální posun	[mm]	1,93	2,35	1,51	-



Vrcholová pevnost:	c´	27,8	[kPa]
	φ´	16,0	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

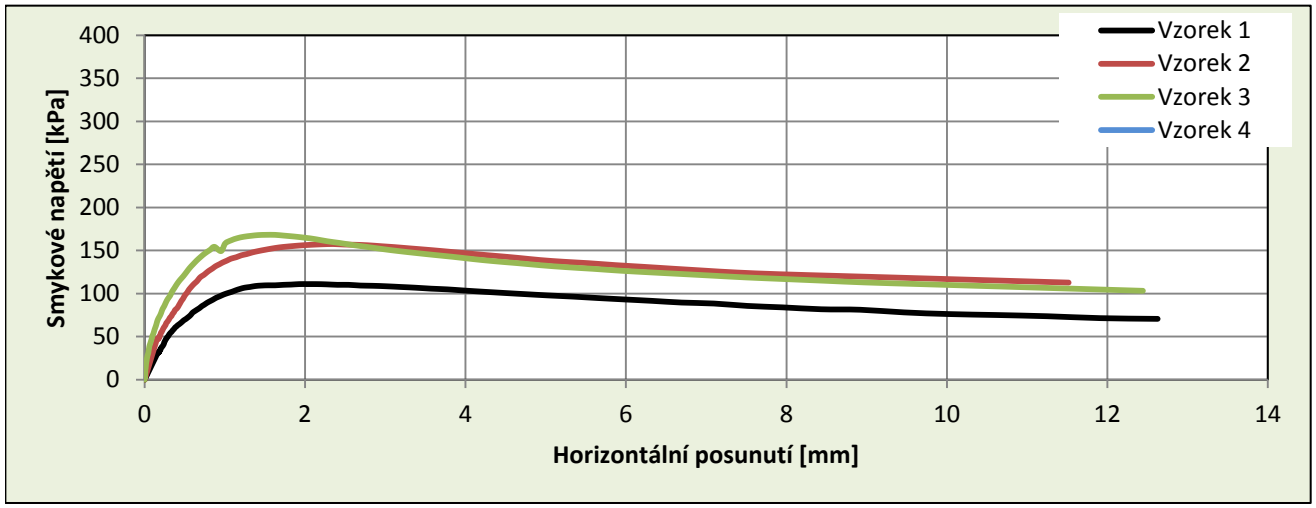
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

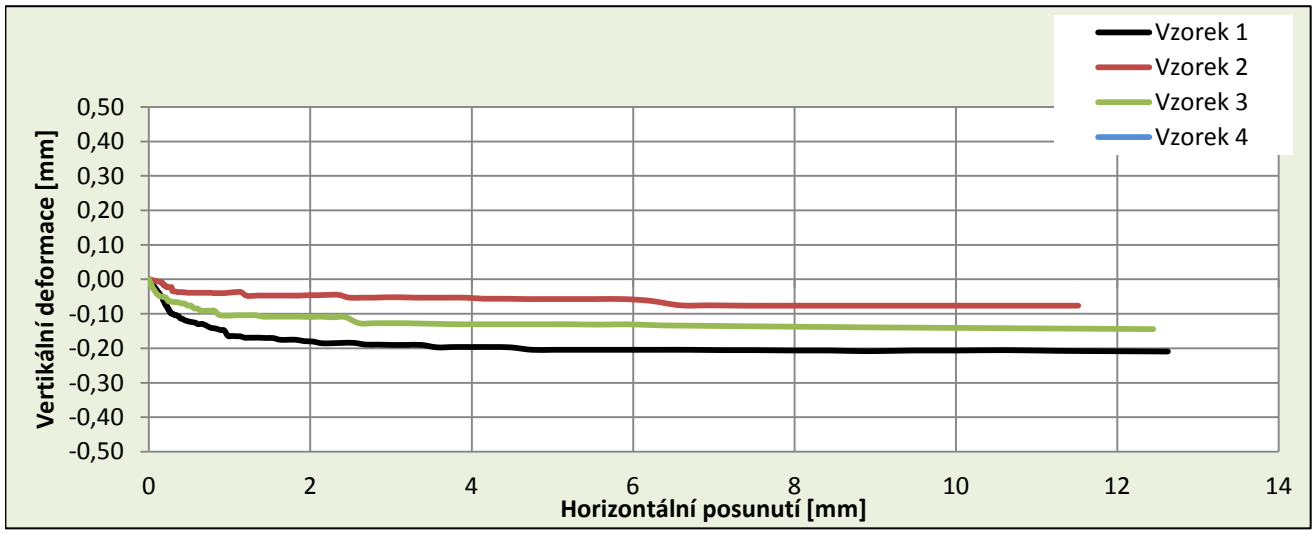
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S9





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

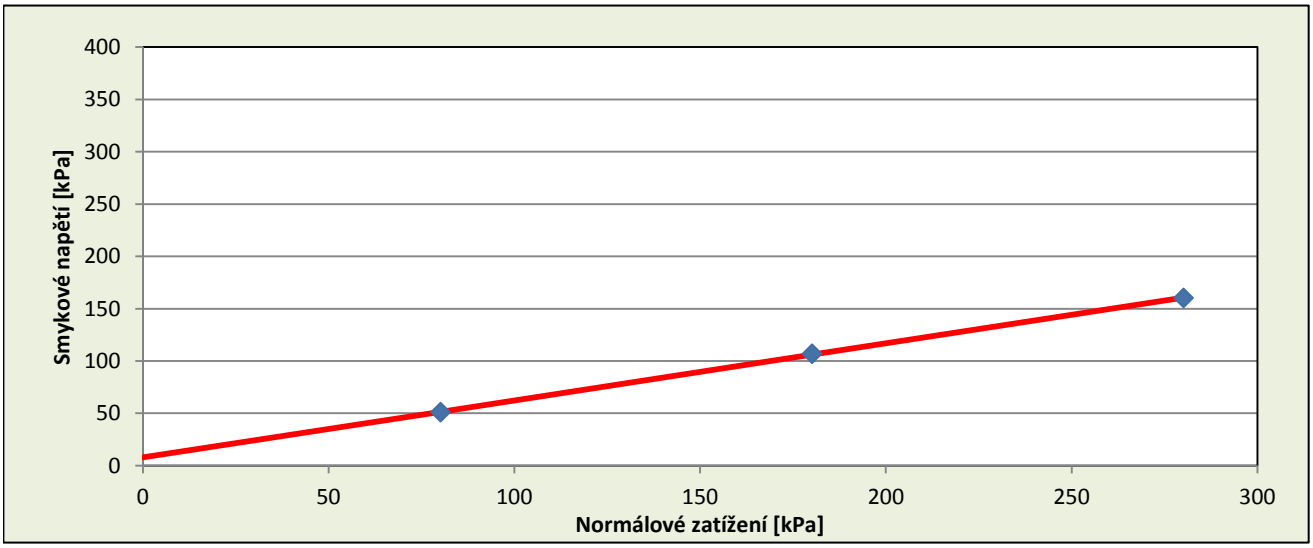
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S10

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S7			
Hloubka	[m]	3,8-3,9			
Číslo zkušebního vzorku		8137			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	22,92	22,90	22,12	-
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,983	2,041	2,065	-
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,613	1,661	1,691	-
Číslo pórovitosti	[-]	0,70	0,65	0,62	-
Stupeň nasycení	[%]	89,8	96,4	97,5	-
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,743 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	80	180	280	-
Smykové napětí	[kPa]	51	107	160	-
Horizontální posun	[mm]	6,20	5,26	3,14	-



Vrcholová pevnost:	c´	7,8	[kPa]
	φ´	28,6	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

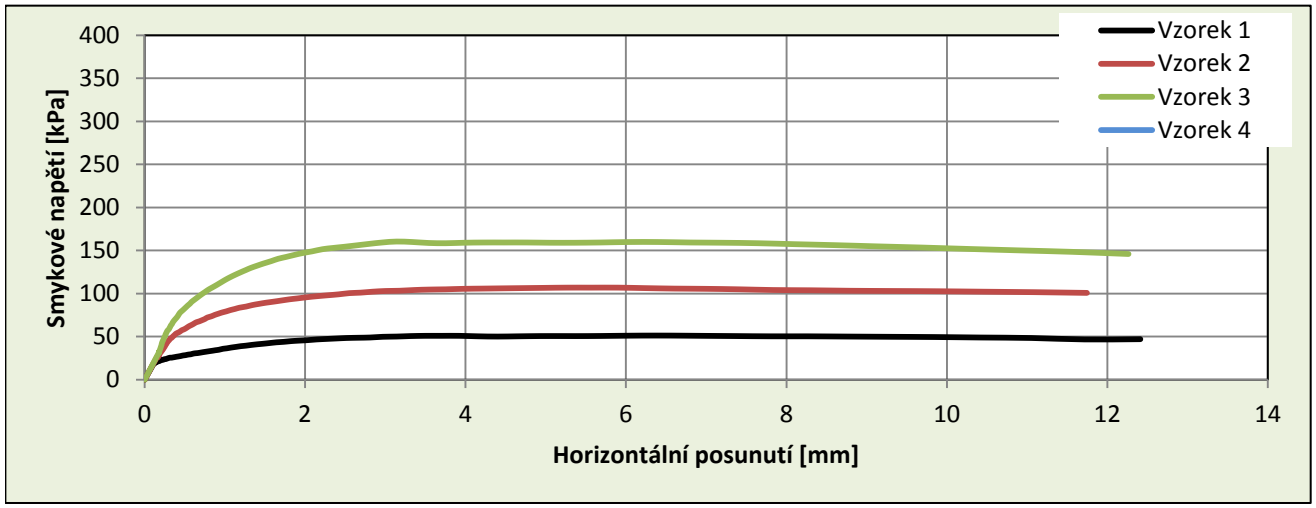
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

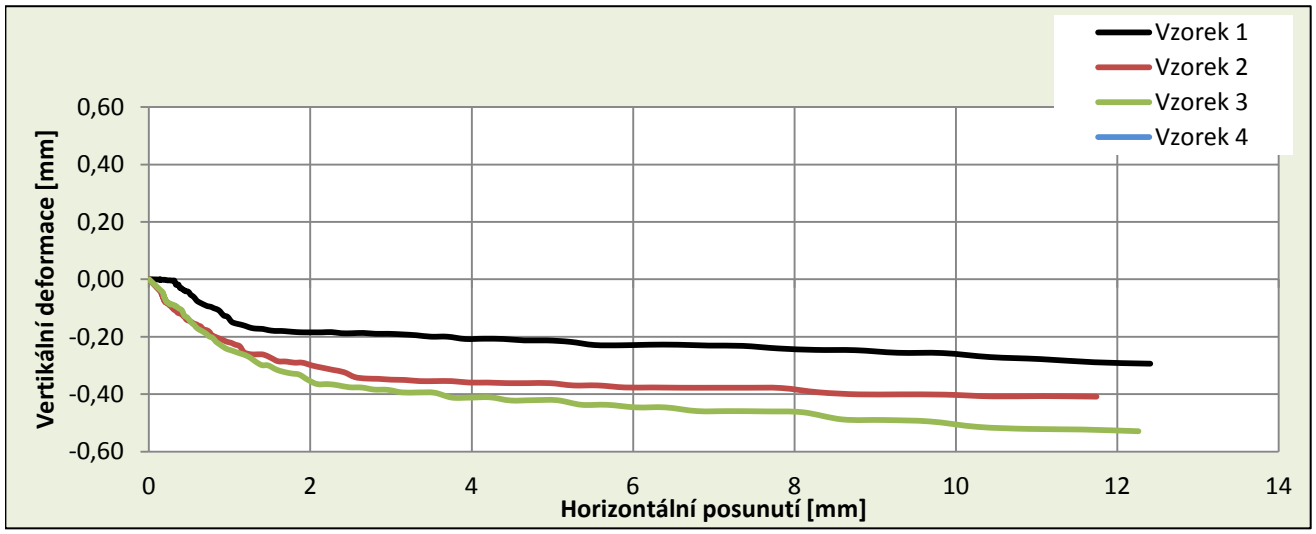
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S10





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

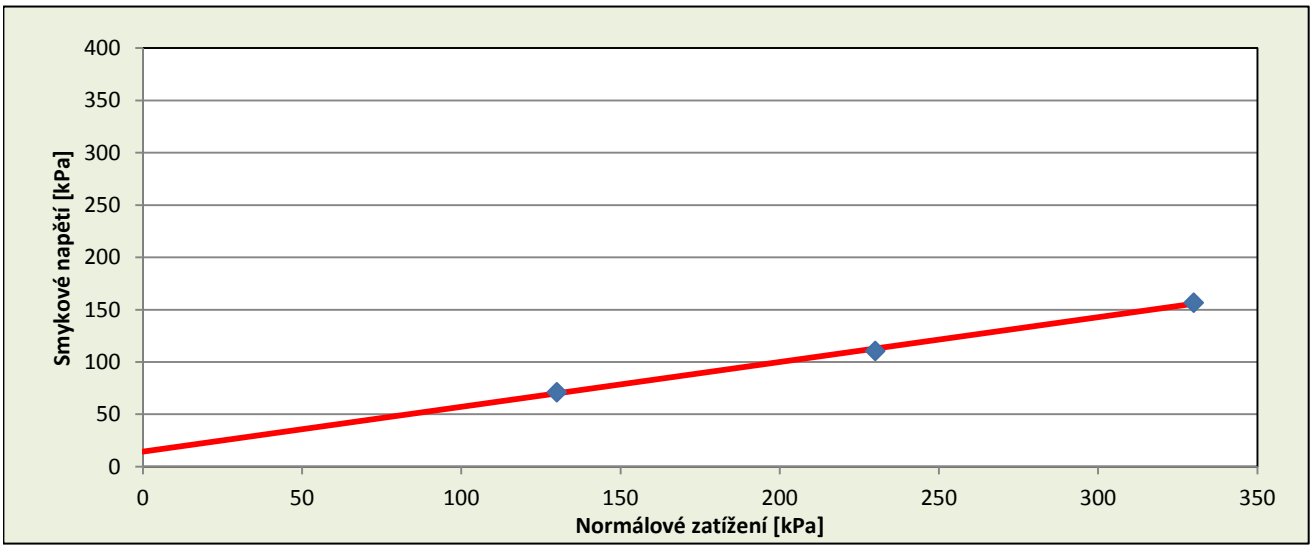
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S11

Název zakázky:	Prodloužení TT z Osové ke Kampusu MU v Bohunicích - 1. etapa
Číslo zakázky:	1286/15
Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha
Odběr:	Mgr. Machů P.
Datum odběru:	březen-duben 2016
Datum převzetí vzorku:	22.4.2016
Zkoušel:	Bc. Petríková Ľ., Mgr. Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	25.4.-31.5.2016
Matrice:	neporušený vzorek zeminy
Popis zeminy:	jíl prachovitý
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015*
	Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015*, metodou přímého měření
	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic pomocí pyknometru ČSN CEN ISO/TS 17892-3
	Krabicová smyková zkouška ČSN CEN ISO/TS 17892-10

Sonda		S8			
Hloubka	[m]	6,7-6,8			
Číslo zkušebního vzorku		81			
POČÁTEČNÍ PODMÍNKY		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Vlhkost	[%]	22,27	21,68	22,76	-
Objemová hmotnost	[Mg/m³]	1,930	1,931	1,927	-
Objemová hmotnost sušiny	[Mg/m³]	1,578	1,587	1,570	-
Číslo pórovitosti	[-]	0,73	0,72	0,74	-
Stupeň nasycení	[%]	83,1	82,0	83,9	-
Zdánlivá hustota pevných částic	[Mg/m³]	2,735 (změřeno)			
Rozměry zkušebního vzorku (dxšxv)	[mm]	60x60x20			
Rychlost posunu	[mm/min]	0,010			
Zkušební vzorek	[zalitý/nezalitý]	zalitý			

Podmínky na vrcholu smykového napětí		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4
Normálové zatížení	[kPa]	130	230	330	-
Smykové napětí	[kPa]	71	111	157	-
Horizontální posun	[mm]	3,22	2,95	3,00	-



Vrcholová pevnost:	c´	14,4	[kPa]
	φ´	23,2	[°]

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

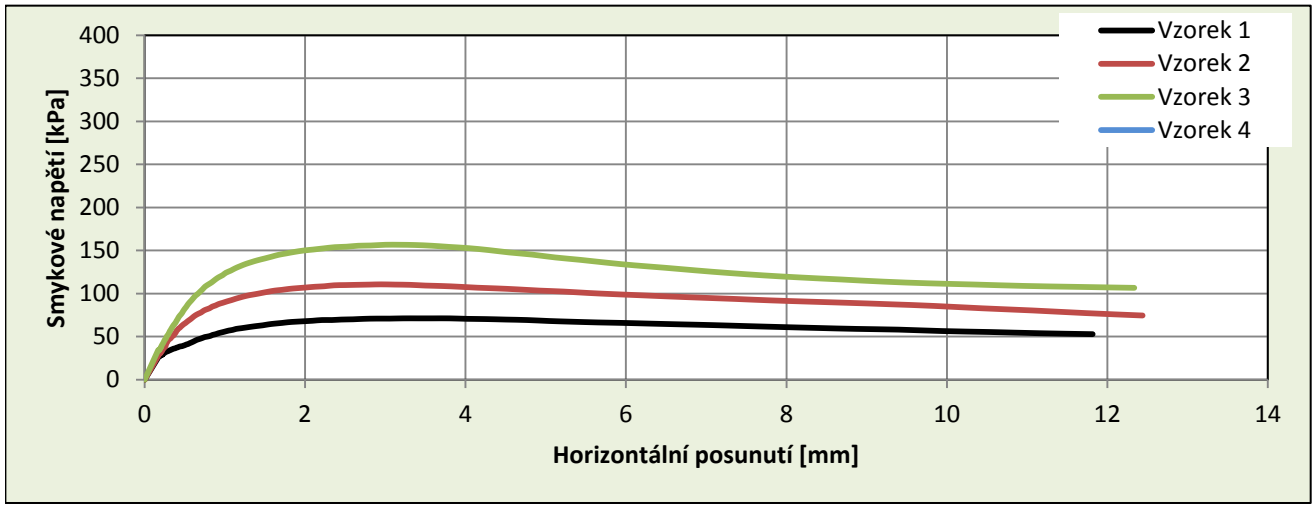
GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

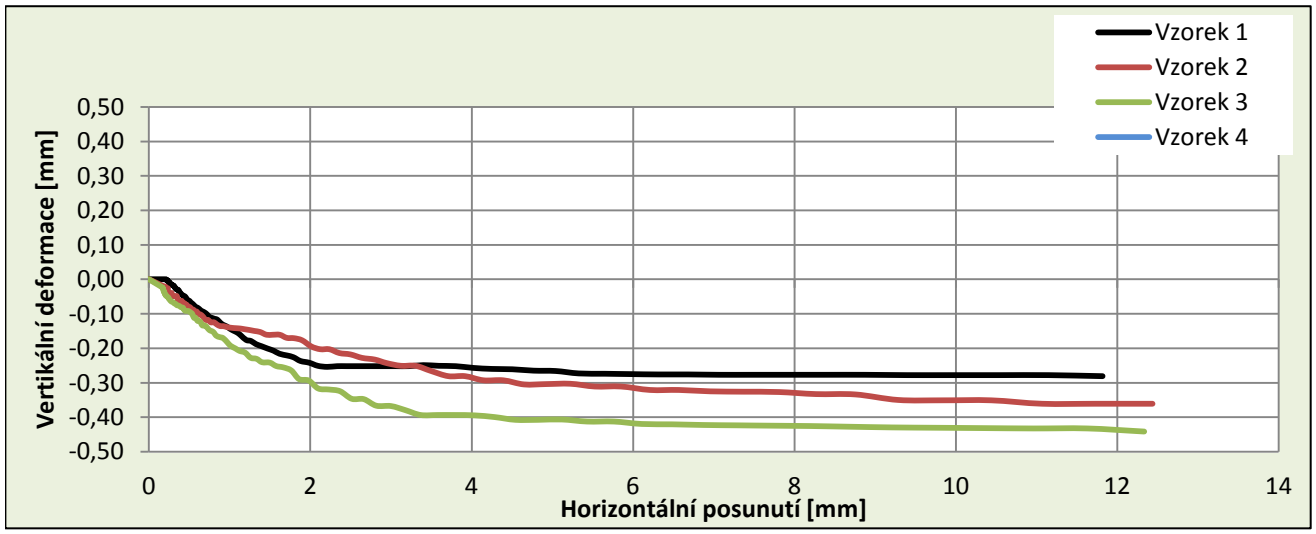
L 1596

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

č. : 59/16/S11





Nejistota měření: ± 4 % soudržnost zemin, ± 4 % úhel smykové pevnosti.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru.

Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová zástupce vedoucího laboratoře	Výtisk číslo:
Datum vystavení protokolu:	31.5.2016	

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.