



KUJCP01B2EBZ

**DODATEK Č. 4 SMLOUVY O DÍLO**

č. smlouvy zhotovitele D60221/INV/2017/66

mezi

**Jihočeský kraj**

a

**HOCHTIEF CZ a. s.**

uzavřený dne

NÍŽE UVEDENÉHO DNE, MĚSÍCE A ROKU SPOLU NÁSLEDUJÍCÍ SMLUVNÍ STRANY:

**Jihočeský kraj**

**se sídlem:** U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice  
**IČ:** 70890650  
**DIČ:** CZ70890650  
**Bankovní spojení:** ČSOB, a.s., České Budějovice, č. ú. 199783072/0300  
**Zastoupený:** ve věcech smluvních:  
Mgr. Ivanou Stráskou, hejtmankou kraje  
ve věcech technických:  
Bc. Alenou Frdlíkovou, odd. přípravy a realizace projektů  
Pavlem Vochozkou, Jihočeské letiště České Budějovice, a.s.

(dále jen „Objednatel“)

a

**HOCHTIEF CZ a. s.**

**se sídlem:** Plzeňská 16/3217, 150 00 Praha 5  
**IČ:** 46678468  
**DIČ:** CZ46678468  
**bankovní spojení:** Citibank Europe plc. Organizační složka, č. ú. 2047610104/2600  
**Zastoupená:** Ing. Tomášem Korandou, předsedou představenstva  
Jörgem Mathewem, členem představenstva

(dále jen „Zhotovitel“)

UZAVŘELY TENTO

## DODATEK Č. 4 KE SMLOUVĚ O DÍLO

č. smlouvy zhotovitele D60221/INV/2017/66 uzavřené dne 6. 11. 2017

### 2. PŘEDMĚT SMLOUVY

Smluvní strany se dohodly na změnách Díla, k nimž došlo při provádění bouracích prací na stavebním objektu SO 02, SO 10, SO 01.5, SO 11, SO 08. 1., SO 14. 2., které jsou specifikovány ve změnovém listu č. 4, jenž je přílohou A tohoto dodatku č. 4 ke Smlouvě.

### 6. CENA

V čl. 6. CENA odst. 6.1 a odst. 6.2 se v celém rozsahu ruší a nově zní takto:

- 6.1 Cena za provedení Díla byla smluvními stranami dohodnuta v celkové výši **415 347 714,21** Kč bez DPH, jako pevná a neměnná a s výjimkou případů výslovně uvedených v této Smlouvě nepřekročitelná (dále jen „Cena“).

Rekapitulace:

Celková Cena ve znění při uzavření Smlouvy	408 347 819,00 Kč bez DPH
Předpokládané navýšení celkové Ceny podle dodatku č. 1	8 224 475,52 Kč bez DPH
Snížení celkové Ceny podle dodatku č. 3	- 87 477, 31 Kč bez DPH
Snížení celkové Ceny podle dodatku č. 4	- 1 137 103,00 Kč bez DPH

- 6.2 Podrobnější specifikace Ceny je obsažena v příloze č. 4 této Smlouvy (oceněný Soupis prací) a ve změnovém listu č. 1, 2, 3 a 4, kdy změnový list č. 4 je přílohou A tohoto dodatku č. 4 ke Smlouvě.

### ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ DODATKU Č. 4

Zhotovitel bere na vědomí, že dodatek č. 4 bude uveřejněn v registru smluv způsobem umožňujícím dálkový přístup (podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv). Zhotovitel prohlašuje, že tento dodatek neobsahuje údaje, které tvoří předmět jeho obchodního tajemství podle § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

Tento dodatek nabývá platnosti dnem podpisu smluvních stran a účinnosti nabývá dnem uveřejnění v registru smluv.

Uzavření dodatku bylo schváleno usnesením Rady Jihočeského kraje č. .... ze dne .....  
1057/2018/RK-47 30.8. 2018

Pokud z kontextu jednoznačně nevyplývá jinak, mají pojmy uvedené v tomto dodatku s velkým počátečním písmenem význam uvedený v příloze č. 1 Smlouvy.

Ostatní ujednání Smlouvy nedotčená tímto dodatkem se nemění a zůstávají v platnosti.

Nedílnou součástí tohoto dodatku č. 4 je příloha:

Příloha A: Změnový list č. 4

Smluvní strany prohlašují, že si tento dodatek přečetly a že byl uzavřen po vzájemném projednání. Autentičnost tohoto dodatku Smlouvy potvrzují svým podpisem.

Tento dodatek č. 4 je uzavřen v pěti originálních vyhotoveních, z nichž tři případnou Objednateli a dvě Zhotoviteli.

Místo: České Budějovice

Datum: 4.9.2018

Za Objednatele Jihočeský kraj

Jméno: Mgr. Ivana Stránská  
Funkce: hejtmanka kraje



Místo: Praha

Datum: 3.9.2018

Za Zhotovitele HOCHTIEF CZ a. s.

Jméno: Ing. Tomáš Koranda

Funkce: předseda představenstva

Jméno: Jörg Mathew

Funkce: člen představenstva

## Rekapitulace změnových listů- dod. Č.4

ZL 4

část	1	Neprovedené práce ZL 1- výměna zeminy	-3 023 977 Kč	SO 02, SO 10
část	2	Demolice zpevněných ploch-1.5	149 298 Kč	SO 01.5
část	3	Změna skladeb SO 11	881 091 Kč	SO 11
část	4	Změna receptury vápnění	421 860 Kč	So 10
část	5	Záměna vápnění za recyklát sever SO 02	192 341 Kč	SO 08.1
část	6	Kanalizace dešťová- opravy pod APN	242 284 Kč	SO 14,.2
		<b>Celkem</b>	<b>-1 137 103 Kč</b>	



SO 10- APN (mimo betonové plochy)						
St. objekt	poř. č.	č. položky	text položky	Jednotka	Množství	JC
SO 01.3	3	131201103	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 5000 m3 Hloubení nezapažených jam a zářezů kromě zářezů se šikmými stěnami pro podzemní vedení s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině tř. 3 přes 1 000 do 5 000 m3	m3	-2 010,00	53,38
SO 01.3	11	167101101	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 do 100 m3 Nakládání na meziskládce, skládání a překládání neutuženého výkopku nebo sypaniny nakládání, množství do 100 m3, z hornin tř. 1 až 4	m3	-2 010,00	23,29
<b>Skládka dle SoD</b>						
St. objekt	poř. č.	č. položky	text položky	Jednotka	Množství	JC
SO 01.3	15	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládce (skládkovné) Uložení sypaniny poplatek za uložení sypaniny na skládce ( skládkovné ). Přepočít m3/t dle PD-1,9	t	-3 819,00	37,98
SO 01.3	10	162701105-1	Vodorovné přemístění výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 na skládku dle dodavatele stavby Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny tř. 1 až 4 na skládku dle dodavatele stavby	m3	-2 010,00	52,41
<b>Výměna podloží kamenivem</b>						
St. objekt	poř. č.	č. položky	text položky	Jednotka	Množství	JC
SO 02.01	10	174101101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním Zásyp kamenivem dle posudku Geo Tec	m3	-2 010,00	115,50
CN	CN	CN	Kamenivo s dopravou na stavbu dle návrhu GeoTec (0-250) přepočít 2,3 t/m3 po zhutnění	t	-4 623,00	279,45
SO 01.3	13	171201201	Uložení sypaniny na meziskládce Uložení sypaniny na meziskládce	m3	-2 010,00	10,68
SO 01.3	11	167101101	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 do 100 m3 Nakládání na meziskládce, skládání a překládání neutuženého výkopku nebo sypaniny nakládání, množství do 100 m3, z hornin tř. 1 až 4	m3	-2 010,00	23,29
SO 01.3	8	162301102-1	Vodorovné přemístění do 1000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 - na meziskládku dle ZOV Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny tř. 1 až 4 na vzdálenost přes 500 do 1 000 m	m3	-2 010,00	28,15
<b>Celkem sanace na SO 10</b>					<b>-1 648 929,34 Kč</b>	<b>-2 053 443,83 Kč</b>

**Celkem sanace SO 02 a SO 10 -3 023 976,98 Kč**

# PŘÍLOHA: ZMĚNOVÝ LIST Č.4 (DODATEK K INV. SOD Č.4)

6 743 913,04

peníze navíc  
149 298

6 893 211,08

Původní množství dle PD

Skutečné množství Rozdíl cena celkem

3	SO 1.5	113107223	Odstranění podkladu pl přes 200 m2 z kameniva drčeného tl 300 mm	m2	5 253,000	28,15	147 871,95	4 545,700	-707,300	127 961,46
4	SO 1.5	113107232	Odstranění podkladu pl přes 200 m2 z betonu prostého tl 300 mm	m2	761,000	139,77	106 364,97	2 625,050	1 864,050	366 903,24
5	SO 1.5	113107234	Odstranění podkladu pl přes 200 m2 z betonu prostého tl 500 mm	m2	16 432,000	213,54	3 508 889,28	14 438,950	-1 993,050	3 083 293,38
7	SO 1.5	113107243	Odstranění podkladu pl přes 200 m2 živičných tl 150 mm	m2	6 432,000	42,71	274 710,72	4 757,200	-1 674,800	203 180,01
8	SO 1.5	120901123-1	Bourání mělkého betonového žlabu včetně nutných odkopávek	m3	157,125	660,02	103 705,64	242,250	85,125	159 889,85
9	SO 1.5	120901123-2	Bourání hlubokého betonového žlabu s litinovou mříží včetně nutných odkopávek	m3	142,780	660,02	94 237,66	189,390	46,610	125 001,19
30	SO 1.5	997006007-1	Drčení stavebního odpadu z demolic z betonu železového s dopravou do 100 m a naložením, uložení na místě pro další použití na stavbě	t	15 879,403	82,50	1 310 050,75	16 571,321	691,918	1 367 133,94
31	SO 1.5	997013501	Odvoz sutí na skládku a vybouraných hmot nebo meziskládku se složením - skládka dle dodavatele stavby	t	4 946,872	93,18	460 949,53	4 747,525	-199,347	442 374,41
32	SO 1.5	997013501.1	Odvoz sutí na skládku a vybouraných hmot nebo meziskládku do 1 km se složením	t	15 879,403	13,59	215 801,09	16 571,321	691,918	225 204,25
33	SO 1.5	997013509	Příplatek k odvozu sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	15 879,403	6,79	107 821,15	16 571,321	691,918	112 519,27
34	SO 1.5	997013831	Poplatek za uložení stavebního směšného odpadu na skládce (skládkovné)	t	616,881	72,80	44 908,94	906,444	289,563	65 989,12
35	SO 1.5	997221845	Poplatek za uložení odpadu z asfaltových povrchů na skládce (skládkovné)	t	2 049,956	97,06	198 968,73	1 496,361	-553,595	145 236,83
36	SO 1.5	997221855	Poplatek za uložení odpadu z kameniva na skládce (skládkovné)	t	2 280,035	9,71	22 139,14	2 344,720	64,685	22 767,23

## Betonové panely

4	SO 1.5	113107232	Odstranění podkladu pl přes 200 m2 z betonu prostého tl 300 mm	m2	0,000	139,77	0,00	1 776,700	1 776,700	248 329,36
30	SO 1.5	997006007-1	Drčení stavebního odpadu z demolic z betonu železového s dopravou do 100 m a naložením, uložení na místě pro další použití na stavbě	t	0,000	82,50	0,00	746,214	746,214	61 562,66
32	SO 1.5	997013501.1	Odvoz sutí na skládku a vybouraných hmot nebo meziskládku do 1 km se složením	t	0,000	13,59	0,00	746,214	746,214	10 141,05
33	SO 1.5	997013509	Příplatek k odvozu sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	0,000	6,79	0,00	746,214	746,214	5 066,79

## KZC

4	SO 1.5	113107232	KZC - SC C8/10 bourání	m2	0,000	139,77	0,00	173,376	173,376	24 232,76
---	--------	-----------	------------------------	----	-------	--------	------	---------	---------	-----------

## Kontaminovaný asfalt

7	SO 1.5	113107243	Odstranění podkladu pl přes 200 m2 živičných tl 150 mm	m2	0,000	42,71	0,00	967,500	967,500	41 321,93
30	SO 1.5	997006007-1	kontaminovaný asfalt - drčení	t	0,000	82,50	0,00	339,012	339,012	27 968,49
32	SO 1.5	997013501.1	Odvoz sutí na skládku a vybouraných hmot nebo meziskládku do 1 km se složením	t	0,000	13,59	0,00	339,012	339,012	4 607,17

3	SO 1.5	113107223	Odstranění podkladu pl přes 200 m2 z kameniva drčeného tl 300 mm	m2	0,000	28,15	0,00	1 880,360	28,150	52 932,13
5	SO 1.3	131301103	Odkopávky a prokopávky pro letiště přes 1000 m3 v hornině tř. 3	m3	2 554,000	53,38	136 332,52	-526,501	53,380	-28 104,61
6	SO 1.3	131301109	Příplatek k odkopávkám a prokopávkám pro letiště v hornině tř. 3 za lepitost	m3	1 277,000	8,74	11 160,98	-263,250	8,740	-2 300,81

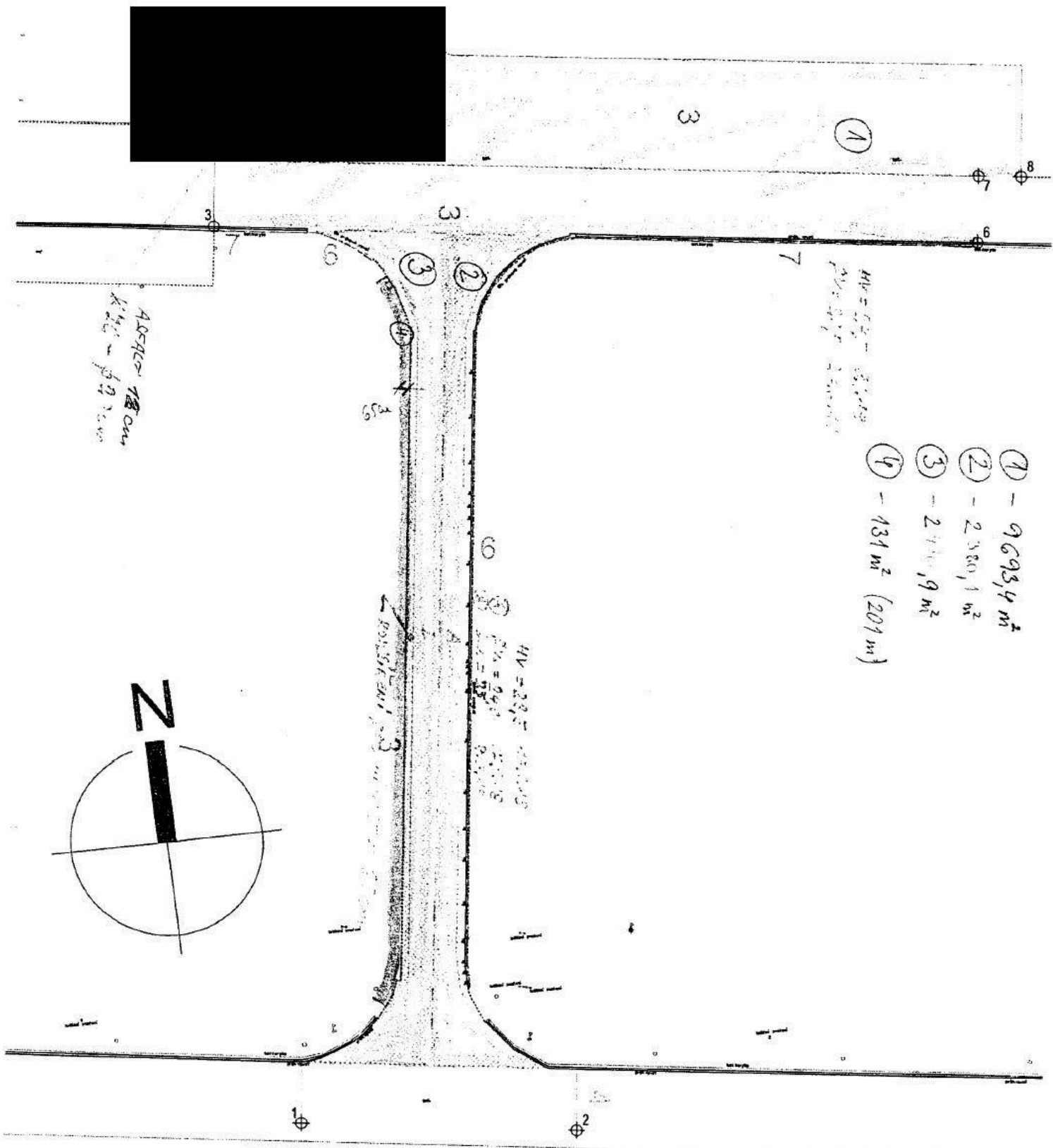


Plocha (m2)

Projekt	Skutečnost	Rozdíl
tloušťka (cm)		

CELKEM skutečnost:	m3	t	Projekt:	t	rozdíl t
CB KRYT	7555,925	15867,4425	15879	-11,5575	
kontaminovaný ASFA	154,8				
čistý ASFALT	252,464				
PANELY	355,34				
SC deska	82,56				

pč	plocha m2	typ kce	druh materiálu	tloušťka dle DP	tloušťka dle skutečnosti	rozdíl		M3	m3	t
1	9693,4	Horní deska	CB kryt	22	24,5	2,5	přípočet	2374,883	242,335	508,9035
	9693,4	Spodní deska	CB kryt	22	23,5	1,5	přípočet	2277,949	145,401	305,3421
2	2380,1	Horní deska	CB kryt	22	23,5	1,5	přípočet	559,3235	35,7015	74,97315
	2380,1	Spodní deska	CB kryt	22	24	2	přípočet	571,224	47,602	99,9642
3	2476,9	Horní deska	CB kryt	22	23,5	1,5	přípočet	582,0715	37,1535	78,02235
	2476,9	Spodní deska	CB kryt	22	25	3	přípočet	619,225	74,307	156,0447
4	131	Horní deska	CB kryt	0	22	22	beze změn	28,82	28,82	60,522
	131	Spodní deska	CB kryt	0	25	25	přípočet	32,75	32,75	68,775
5	851,4	Horní deska	CB kryt	22	0	-22	odpočet	0	-187,308	-393,3468
	851,4	Spodní deska	CB kryt	22	24	2	přípočet	204,336	17,028	35,7588
6	677,25	Horní deska	CB kryt	22	0	-22	odpočet	0	-148,995	-312,8895
	677,25	Spodní deska	CB kryt	22	22	0	beze změn	148,995	0	0
7	129	Horní deska	CB kryt	22	0	-22	odpočet	0	-28,38	-59,598
	129	Spodní deska	CB kryt	22	0	-22	odpočet	0	-28,38	-59,598
	129	Spodní deska	betonové panely	0	20	20	přípočet	25,8	25,8	54,18
8	335,4	Horní deska	CB kryt	22	0	-22	odpočet	0	-73,788	-154,9548
	335,4	Spodní deska	CB kryt	22	22	0	beze změn	73,788	0	0
9	1464,2	Horní deska	asfalt	15	10	-5	odpočet	146,42	-73,21	-160,3299
	1464,2	Spodní deska	betonové panely	0	20	20	přípočet	292,84	292,84	614,964
10	198,8	Povrch	asfalt	15	0	-15	odpočet	0	-29,82	-65,3058
	198,8		zemina	0	15	15	přípočet	29,82	29,82	58,149
11	183,5	Horní deska	asfalt	15	0	-15	odpočet	0	-27,525	-63,3075
	183,5	Spodní deska	betonové panely	0	20	20	přípočet	36,7	36,7	77,07
12	967,5	Povrch	asfalt	15	0	-15	odpočet	0	-145,125	-317,8238
	967,5		kontaminovaný asfalt	0	16	16	přípočet	154,8	154,8	339,012
13	412,8	Horní deska	asfalt	15	12	-3	odpočet	49,536	-12,384	-27,12096
	412,8	Spodní deska	KZC	0	20	20	přípočet	82,56	82,56	173,376
14	470,9	Povrch	asfalt	15	12	-3	odpočet	56,508	-14,127	-30,93813
15	11	Povrch	asfalt	15	0	-15	odpočet	0	-1,65	-3,6135
	11		zemina	0	15	15	přípočet	1,65	1,65	3,2175



- ① - 9693,4 m<sup>2</sup>
- ② - 2380,1 m<sup>2</sup>
- ③ - 2110,9 m<sup>2</sup>
- ④ - 131 m<sup>2</sup> (201 m)

- 1 - ASFALTOVÁ VOZOVKA TL. 150 mm
- 1 - VČETNĚ ŠTĚRKOPRSTI V TL. 250 mm
- 2 - BETONOVÁ VOZOVKA TL. 200 mm
- 2 - VČETNĚ ŠTĚRKOPRSTI V TL. 200 mm
- 3 - DVĚ BETONOVÉ DESKY V CELK. TL. ASFALTOVÁ VRSTVA 50 mm
- 4 - TĚVCEJ
- 5 - NEZPEVNĚNÁ PLOCHA
- 6 - BETONOVÝ ŽLAB S LITNOVOU MŘ
- 7 - MĚLKÝ BETONOVÝ ŽLAB
- HRANICE ZPEVNĚNÝCH PLOCH DEKEM NÁSLEDNĚ ZATRAVNĚNÝCH
- RUŠENÉ STÁVAJÍCÍ ZNAMENÍ





4	50 11	122202402	Odkopávky a prokopávky pro letiště přes 1000 m <sup>3</sup> v hornině tř. 4	m <sup>3</sup>	1 693,07	53,38	90 375,90
			Plocha 1	m <sup>2</sup>	3743,3		
			Plocha 2	m <sup>2</sup>	1494,6		
			Plocha 3	m <sup>2</sup>	2002,7		
			Plocha 4	m <sup>2</sup>	73,8		
			výkop pod postřenií asf pás levý dl. 258,33; š výkopu 2,7m hl 16,5 cm	m <sup>3</sup>	115,086015		
			výkop pod postřenií asf pás pravý dl 268,3 m, š výkopu 2,6m hl 16,5 cm	m <sup>3</sup>	115,1007		
			výkop pod postřenií asf pás levý dl. 258,33; š výkopu 2,7m	m <sup>2</sup>	697,491		
			výkop pod postřenií asf pás pravý dl 268,3 m; š výkopu 2,6m	m <sup>2</sup>	697,58		
			tavění objemu odkopu				
5	50 11	122202409	Příplatek k odkopávkám a prokopávkám pro letiště v hornině tř. 4 za lepvost	m <sup>3</sup>	846,53	8,74	7 396,70
13	50 11	162701105-1	Vodorovné přemístění výkopku/sypání z horniny tř. 1 až 4 na skládku dle dodavatele stavby	m <sup>3</sup>	1 575,10	51,35	80 881,47
			přípočet odkopů		1 693,067		
			odpočet trativodů		-117,965		
15	50 11	171101101	odpočet množství zemín z trativodů				
			Uložení sypání na skládky	m <sup>3</sup>	1 575,10	11,65	18 349,93
			Uložení sypání na skládky				
			přípočet odkopů		1 693,067		
			odpočet trativodů		-117,965		
18	50 11	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypání na skládce (skládkovné)	t	2 992,69	37,98	113 662,48
			přípočet odkopů 1,9 t / m <sup>3</sup>		3 216,827		
			odpočet trativodů 1,9 t / m <sup>3</sup>		-224,134		
14	50 11	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 do 100 m <sup>3</sup> naložení recyklatu na mzdp	m <sup>3</sup>	2 964,61	23,29	69 045,78
32	50 1.5	997013501.1	Odvoz sutí na skládku a vyburaných hmot nebo meziskládku do 1 km se složením	t	6 818,60	13,59	92 664,83
			odvaz sutí a vyburaných hmot na skládku nebo meziskládku se složením, na vzdálenost do 1 km				
			odvaz betonu z neziskladky' přepráčet 2,3t/m <sup>3</sup>		6818,60		
33	50 1.5	997013509	Příplatek k odvozu sutí a vyburaných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	6 818,60	6,79	46 298,32
			odvaz sutí a vyburaných hmot na skládku nebo meziskládku se složením, na vzdálenost Příplatek k ceně za každý další 1 km přes 1 km				
			odvaz betonu z neziskladky' přepráčet 2,3t/m <sup>3</sup>		6818,6		
564931312	ÚRS-64,2 Kč	mat: 45,22 Kč	převoz recyklatu z mzdp 2 km	m <sup>2</sup>	7 314,40	18,98	138 827,31
			Podklad z betonového recyklatu tl 100 mm	m <sup>2</sup>	7 314,40	18,98	138 827,31
			plocha recyklatu tl. 100 mm				7 314,400



Opodčet "podélná drenáž, výkop rýhy" pravý pruh 268,3\*0,4\*0,5772 -30,050  
 opodčet trativodů

19	SO 11	175101101	Obsypání potrubí bez prohození sypaniny z hornin tř. 1 až 4 uloženým do 3 m od kraje výkopu	m3	179,56	-58,98	179,56	-10.590,91
----	-------	-----------	---	----	--------	--------	--------	------------

Obsypání potrubí sypaninou z vhodných hornin tř. 1 až 4 nebo materiálem připraveným podlé výkopu ve vzdálenosti do 3 m od jeho kraje, pro jakoukoliv hloubku výkopu a míru zhuštění bez prohození sypaniny

"podélná drenáž - drenážní trubka D100" 194-880\*0,008

Opodčet "podélná drenáž, výkop rýhy" levý pruh 258,33\*0,4\*0,5672

Opodčet "podélná drenáž, výkop rýhy" pravý pruh 268,3\*0,4\*0,5772

opodčet trativodů

20	SO 11	583438730	kamenitvo drcené hrubé frakce 8-16	€	282,45	-112,07	282,45	-31.653,29
----	-------	-----------	------------------------------------	---	--------	---------	--------	------------

kamenivo přírodní drcené hutné pro stavební účely PDK (drobné, hrubé a štěrky) kamenitvo drcené hrubé d<=2 a D=4-5 mm (ČSN EN 12043) | d<=2 a D>=4 mm (ČSN EN 12620, ČSN EN 13139) | d<=1 a D>=2 mm (ČSN EN 12442) frakce 8-16

"podélná drenáž - drenážní trubka D100" 194-880\*0,008

186,96\*1,9 Přepočtené koeficientem 1,9

opodčet trativodů

186,960  
 355,224  
 -112,067

### Zakládání

34	SO 11	212755214	Trativody z drenážních trubek plastových flexibilních D 100 mm bez lože	m	29,90	-526,63	29,90	-15.746,24
----	-------	-----------	---	---	-------	---------	-------	------------

Trativody bez lože z drenážních trubek plastových flexibilních D 100 mm  
 Drenážní trubka PE částicně perforovaná ZDSt. DN 100

"podélná drenáž - drenážní trubka D100, znečištěno v Microstationu" 880

opodčet trativodů

880,000  
 -526,630

35	SO 11	213141111,1	Opláštění drenážních trub filtrační textilí DN 100	m2	8,95	-1.672,00	8,95	-14.964,40
----	-------	-------------	--	----	------	-----------	------	------------

Opláštění drenážních trub filtrační textilí DN 100

"podélná drenáž - filtrační separační geotextilie" 880\*(0,55+0,55+0,4\*2)

opodčet trativodů

1.672,000

36	SO 11	693110050	filtrací separační geotextilie tkaná, odolnost proti protažení (CBR) = min.2 kN, propustnost vody kolmo k rovině výrobku = min. 10 l/m2s	m2	33,78	-1.150,69	33,78	-38.820,19
----	-------	-----------	--	----	-------	-----------	-------	------------

filtrací separační geotextilie tkaná, odolnost proti protažení (CBR) = min.2 kN, propustnost vody kolmo k rovině výrobku = min. 10 l/m2s

"podélná drenáž - filtrační separační geotextilie" 880\*(0,55+0,55+0,4\*2)

1672\*1,15 Přepočtené koeficientem 1,15

"podélná drenáž - filtrační separační geotextilie" 526,63\*(0,55+0,55+0,4\*2)

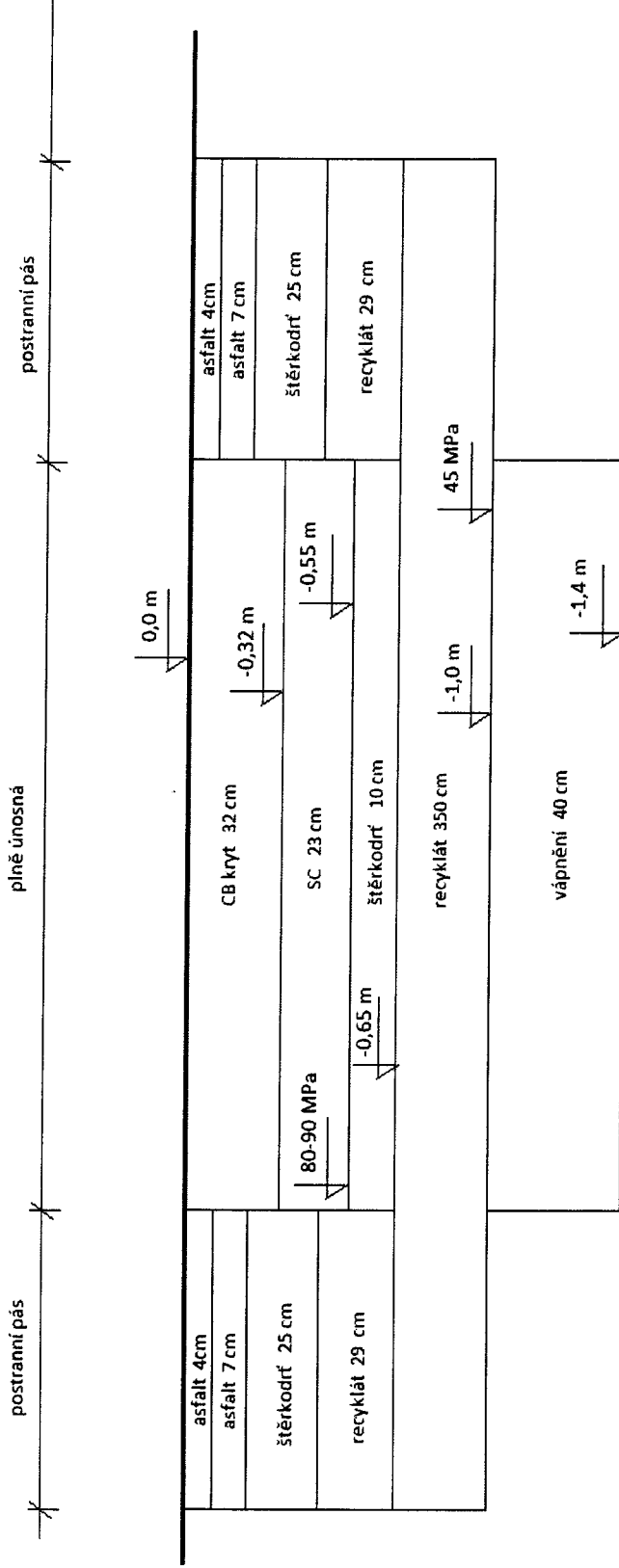
1000,597\*1,15 Přepočtené koeficientem 1,15

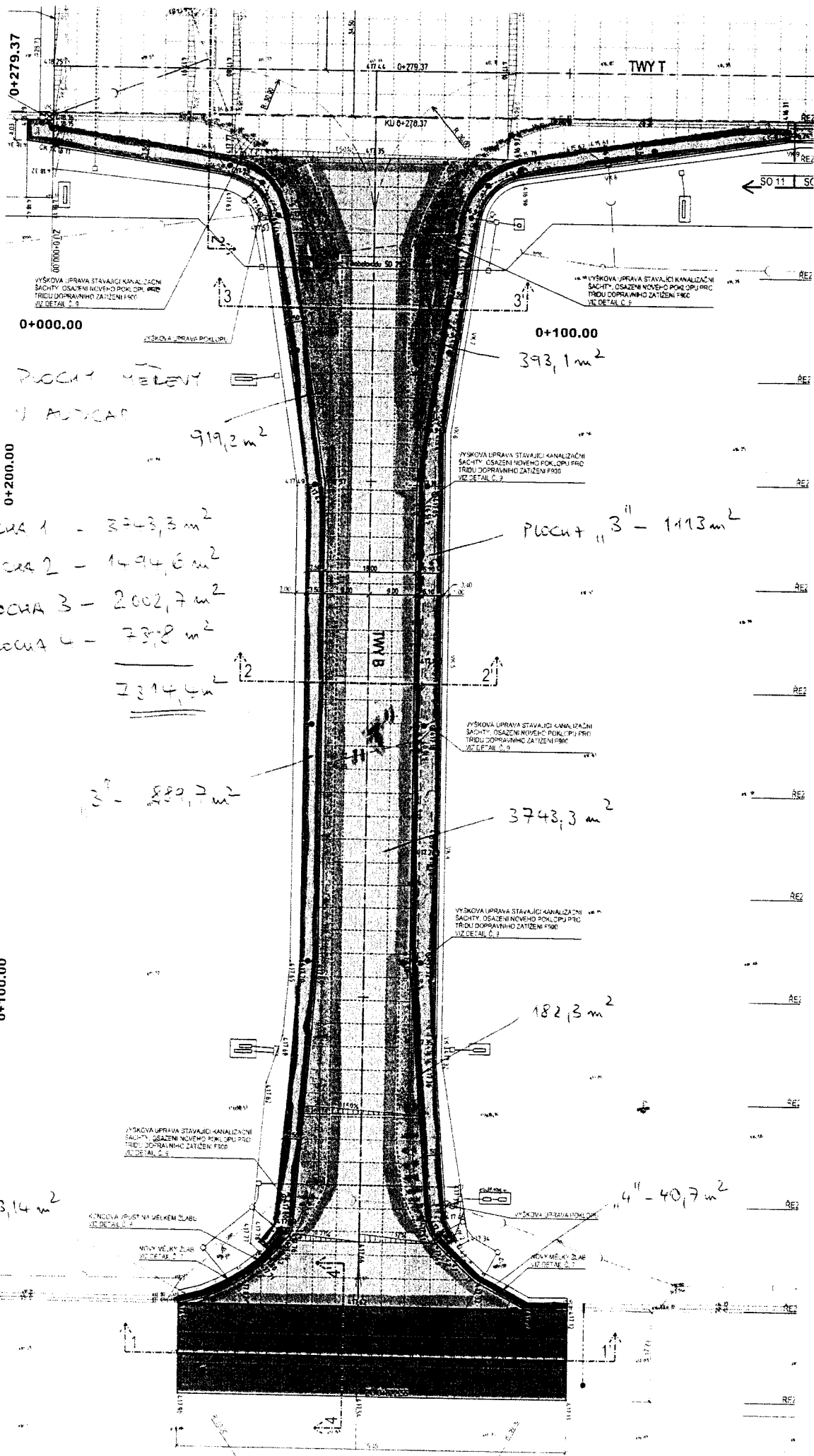
opodčet trativodů

1.672,000  
 1.972,800  
 1.000,597  
 1.150,687

# SO 11- TWY B

(skladba vrstvev)





SC 11 - PLOCHA VELENY  
J. MUDRAC

0+200.00

- - PLOCHA 1 - 3743,3 m<sup>2</sup>
- - PLOCHA 2 - 1494,6 m<sup>2</sup>
- - PLOCHA 3 - 2002,7 m<sup>2</sup>
- - PLOCHA 4 - 737,8 m<sup>2</sup>

2314,4 m<sup>2</sup>

0+100.00

4 - 33,14 m<sup>2</sup>



**LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí číslo: 116

Název zakázky : **Planá u ČB – modernizace letiště – GT činnost**Číslo zakázky : **2018 – 065**Označení předmětu zkoušky : **kontrola zhutnění**Druh polních zkoušek : **statická zatěžovací zkouška deskou**Lokalita : **Planá u ČB**Laboratorní zkoušky na vzorku zeminy : **ne**Číslo polních zkoušek : **ZD 07-01 až ZD 07-03**Hloubka (výška) : **pláň a -0,55m**Zkouška provedena dne : **7.6.2018**Zkoušky provedl : **Michal Jindrl**

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j.: 654/16 z 15.12.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : **ČSN 72 1006, DIN 18 134**Nenormalizované zkušební postupy : **ne****Výsledky měření :**

Datum zkoušky	Číslo zkoušky	Umístění	hloubka	$E_{def1}$ (MPa)	$E_{def2}$ (Mpa)	$E_{def2}/E_{def1}$
7.6.2018	ZD 07-01	SO 10, APN Middle	pláň	<b>5,1</b>	<b>14,3</b>	<b>2,83</b>
	ZD 07-02	SO 11, TWY B		<b>5,4</b>	<b>12,8</b>	<b>2,38</b>
	ZD 07-03	SO 11, TWY B	-0,55m	<b>13,9</b>	<b>31,5</b>	<b>2,26</b>

Seznam příloh :

Grafické vyhodnocení zkoušek

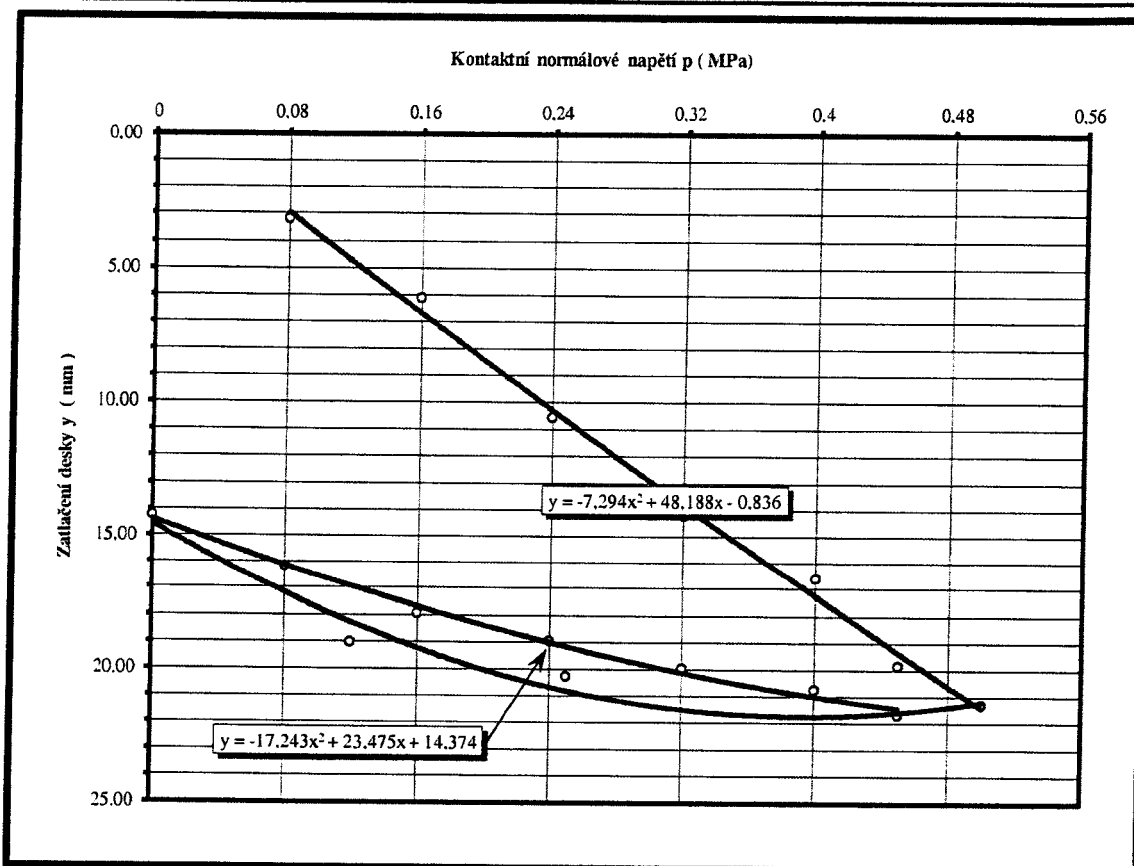


# Geotec GS®

laboratoř  
České Budějovice

Statická zatěžovací zkouška deskou  
dle metodiky DIN 18 134 a ČSN 72 1006 - 2015  
Průměr desky 300 mm (plocha desky 706,5 cm<sup>2</sup>)

Název úkolu :	Planá u ČB - modernizace letiště - GT činnost	Číslo zkoušky :	ZD 07 - 01
Číslo úkolu :	2018 - 065	Provedena dne :	7.6.2018
Stavba :	letišťe	Hloubka / pojezdy :	pláň
Objekt :	SO 10	Zkoušená zemina :	pJ
Umístění :	APN Middle	Podkladní vrstva :	
Poznámka :	25°C, polojasno	Poznámka :	



	1. zatěžovací větev							Odlehčení			2. zatěžovací větev					
	0.08	0.16	0.24	0.32	0.40	0.45	0.5	0.25	0.12	0	0.08	0.16	0.24	0.32	0.40	0.45
Kontaktní normálové napětí p (MPa)																
Zatlačení desky y (mm)	3,20	6,12	10,58	14,22	16,60	19,86	21,30	20,26	19,04	14,25	16,20	17,96	18,96	19,96	20,76	21,70
	p <sub>max</sub> (MPa)		a <sub>1</sub> (mm.MPa <sup>-1</sup> )		a <sub>2</sub> (mm.MPa <sup>-2</sup> )		E <sub>def</sub> (MPa)		E <sub>def2</sub> /E <sub>def1</sub>							
1. zatěž. větev	0.500		48,188		-7,294		5,1		2,83							
2. zatěž. větev	0.450		23,475		-17,243		14,3									

# Geotec GS®

laboratoř  
České Budějovice

Statická zatěžovací zkouška deskou  
dle metodiky DIN 18 134 a ČSN 72 1006 - 2015  
Průměr desky 300 mm (plocha desky 706,5 cm<sup>2</sup>)

Název úkolu : Planá u ČB - modernizace letiště - GT  
činnost

Číslo zkoušky : ZD 07 - 02

Číslo úkolu : 2018 - 065

Provedena dne : 7.6.2018

Stavba : letiště

Hloubka / pojezdy : pláň

Objekt : SO 11

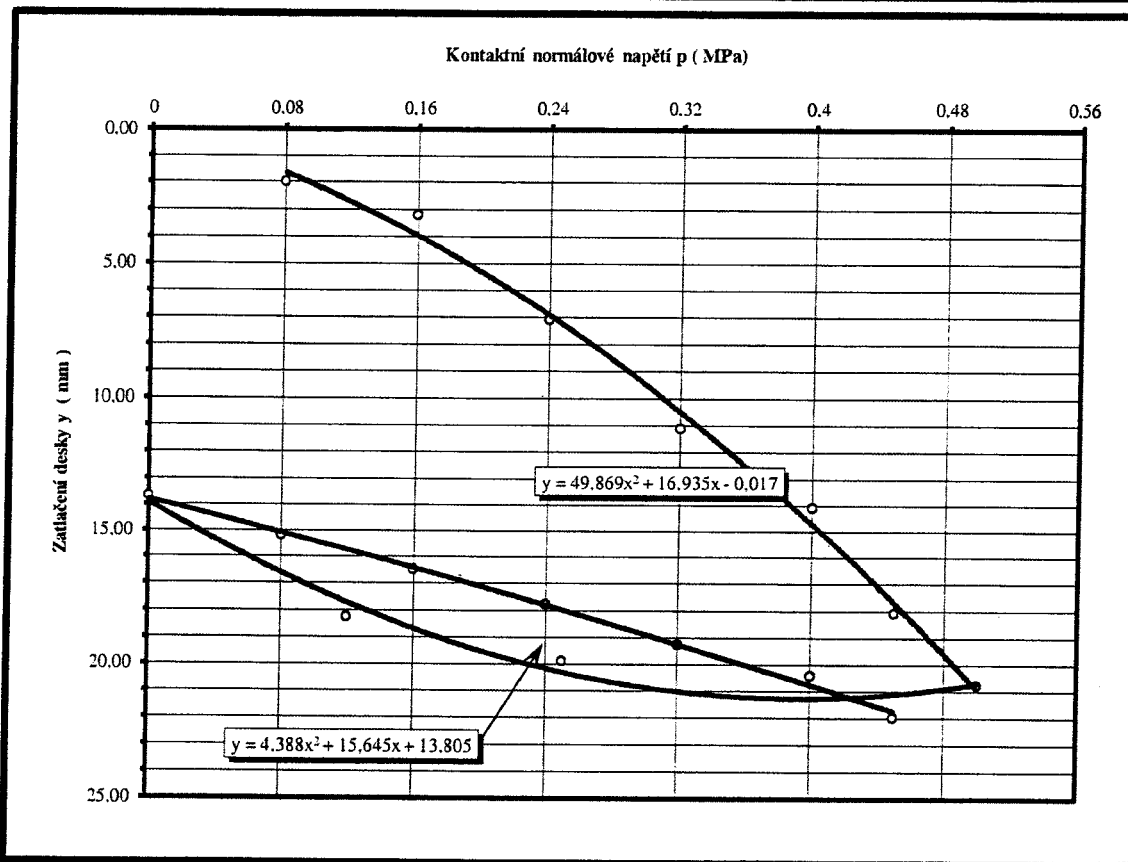
Zkoušená zemina : pH + Š

Umístění : TWY B

Podkladní vrstva :

Poznámka : 25°C, polojasno

Poznámka :



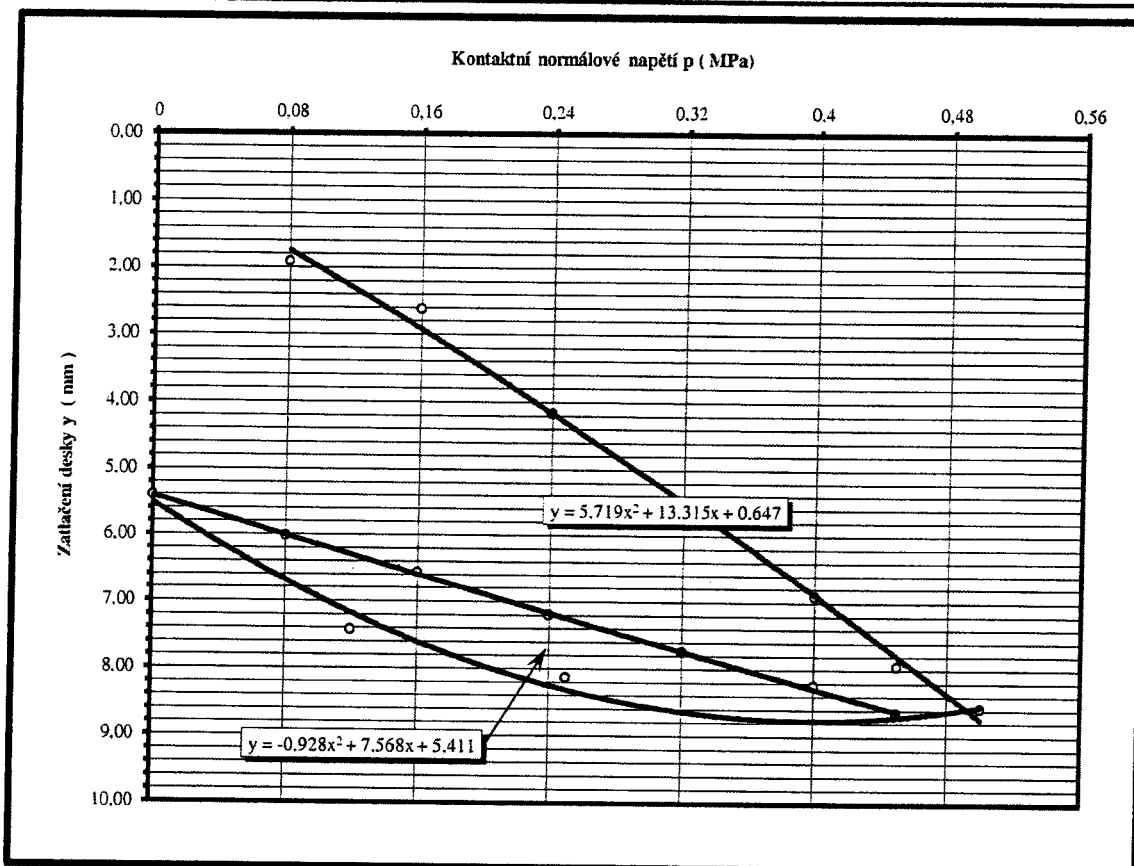
Kontaktní normálové napětí p (MPa)	1. zatěžovací větev							Odlehčení			2. zatěžovací větev					
	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,45	0,5	0,25	0,12	0	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,45
Zatlačení desky y (mm)	2,01	3,20	7,10	11,12	14,10	18,10	20,78	19,90	18,28	13,70	15,20	16,50	17,80	19,26	20,44	21,98
	P <sub>max</sub> (MPa)		a <sub>1</sub> (mm.MPa <sup>-1</sup> )				a <sub>2</sub> (mm.MPa <sup>-2</sup> )			E <sub>def</sub> (MPa)		E <sub>def2</sub> /E <sub>def1</sub>				
1. zatěž. větev	0,500		16,935				49,869			5,4		2,38				
2. zatěž. větev	0,450		15,645				4,388			12,8						

# Geotec GS®

laboratoř  
České Budějovice

**Statická zatěžovací zkouška desek**  
dle metodiky DIN 18 134 a ČSN 72 1006 - 2015  
Průměr desky 300 mm (plocha desky 706,5 cm<sup>2</sup>)

Název úkolu :	Planá u ČB - modernizace letiště - GT činnost	Číslo zkoušky :	ZD 07 - 03
Číslo úkolu :	2018 - 065	Provedena dne :	7.6.2018
Stavba :	letiště	Hloubka / pojezdy :	- 0,55m
Objekt :	SO 11	Zkoušená zemina :	pH + Š
Umístění :	TWY B	Podkladní vrstva :	
Poznámka :	25°C, polojasno	Poznámka :	



Kontaktní normálové napětí p (MPa)	1. zatěžovací větev							Odlehčení			2. zatěžovací větev					
	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,45	0,5	0,25	0,12	0	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,45
Zatlačení desky y (mm)	1,92	2,63	4,17	5,60	6,91	7,95	8,58	8,13	7,43	5,41	6,02	6,57	7,20	7,75	8,25	8,65
	P <sub>max</sub> (MPa)		a <sub>1</sub> (mm.MPa <sup>-1</sup> )				a <sub>2</sub> (mm.MPa <sup>-2</sup> )			E <sub>def</sub> (MPa)		E <sub>def2</sub> /E <sub>def1</sub>				
1. zatěž. větev	0,500		13,315				5,719			13,9		2,26				
2. zatěž. větev	0,450		7,568				-0,928			31,5						

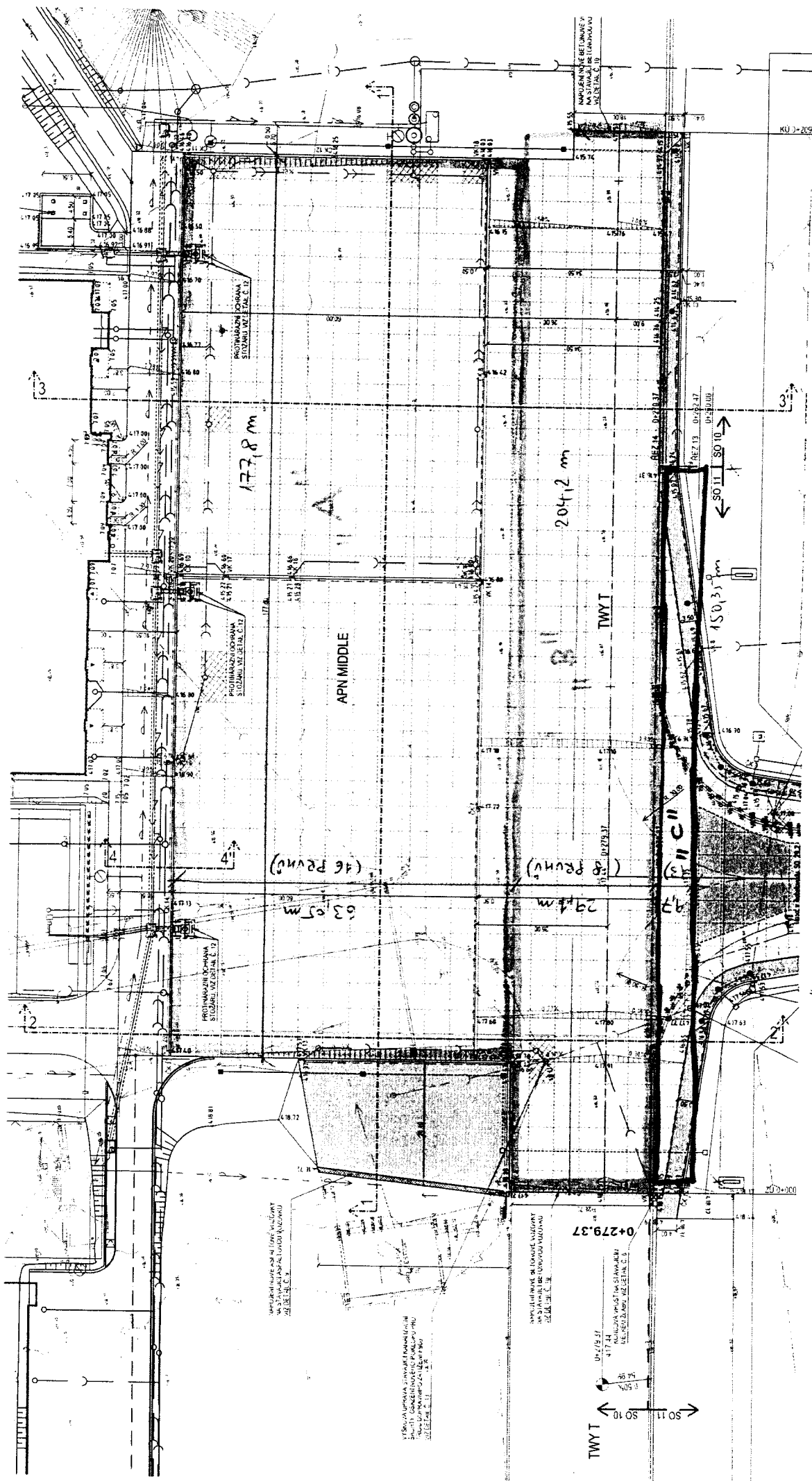
Množství dle SOD  
celkem: 2 558 078,03

Skutečnost Rozdíl  
celkem: 2 979 937,87 421 860

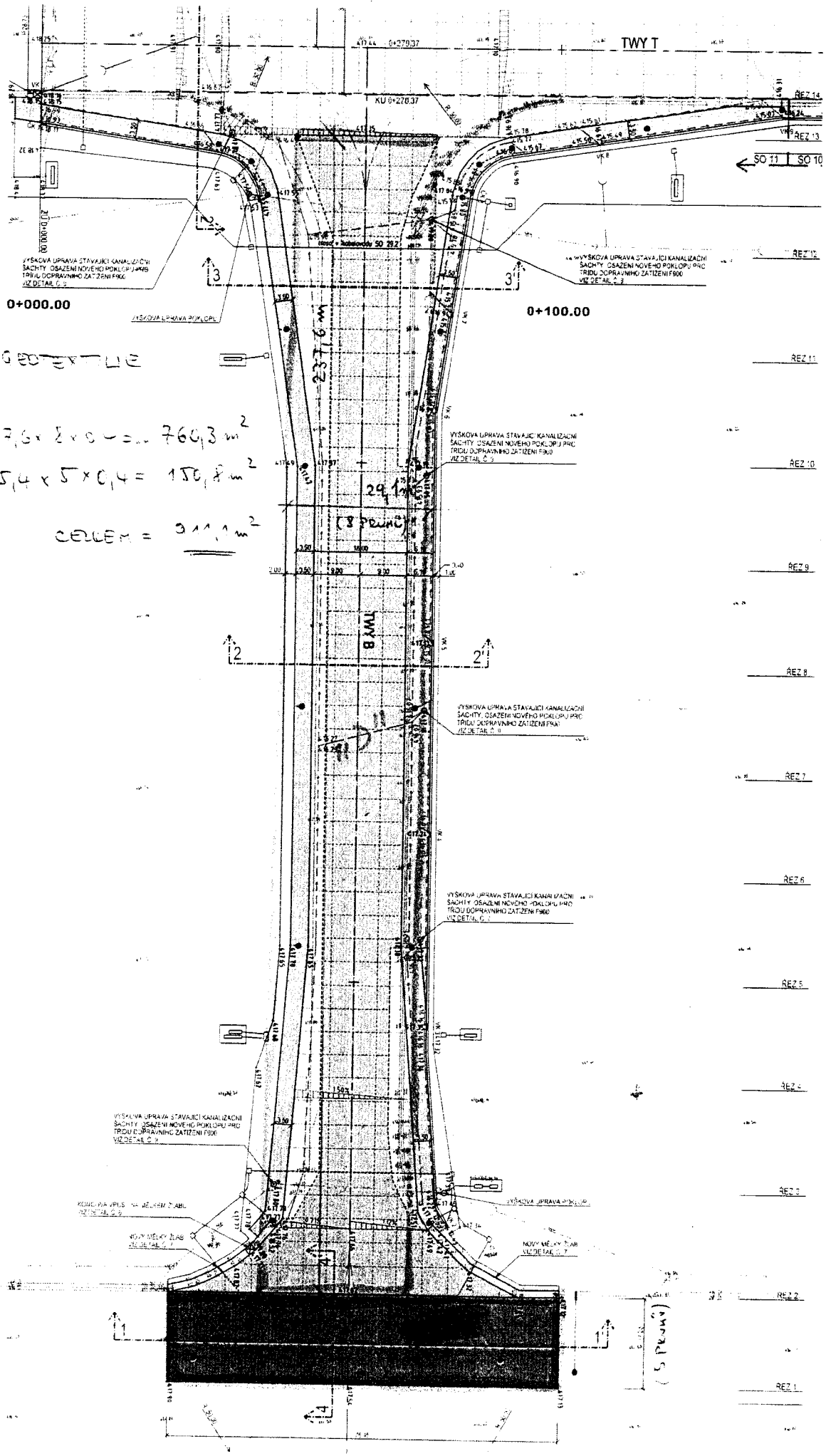
SO 10 APN M  
Komunikace

U	5	2 558 078,03						
72	SO 10 561061121	Zřízení podkladu ze zeminy upravené hydraulickými pojivky (Road Mix) tl do 400 mm plochy do 5000 m2	m2	3 898,000	25,51	3 898,000	25,51	2 979 937,87
		Zřízení podkladu ze zeminy upravené hydraulickými pojivky (systém Road Mix) vápnem, cementem nebo suchými pojivky (materiál ve specifikaci) s rozprostřením, promísením, vibrováním, zhuštěním a ošetřením vodou plochy přes 1 000 do 5 000 m2, tloušťka po zhuštění přes 350 do 400 mm						99 429,19
73	SO 10 561081121	Zřízení podkladu ze zeminy upravené hydraulickými pojivky (Road Mix) tl do 500 mm plochy do 5000 m2	m2	18 036,000	27,63	18 036,000	27,63	498 395,84
		Zřízení podkladu ze zeminy upravené hydraulickými pojivky (systém Road Mix) vápnem, cementem nebo suchými pojivky (materiál ve specifikaci) s rozprostřením, promísením, vibrováním, zhuštěním a ošetřením vodou plochy přes 1 000 do 5 000 m2, tloušťka po zhuštění přes 450 do 500 mm						
74	SO 10 585301700-1.1	směsné hydraulické pojivo	t	560,592	2 316,34	676,941	2 316,84	1 568 361,56
		16kg/18l/m3 tj. (64 kg/48l/m3), vrstva 0,4 m- 25,6 kg/m2; výpočet 3898*25,6/1000				3898*25,6/1000		
		16kg/18l/m3 tj. (64 kg/48l/m3), vrstva 0,5 m- 32 kg/m2; výpočet 18036*32/1000				18036*32/1000		
131	SO 10 919726123	Geotextilie pro ochranu, separaci a filtraci netkaná měrná hmotnost do 500 g/m2	m2	17 995,000	26,05	19 566,700	26,05	509 737,77
		přesahy dle požadavku projektanta (investora); šité roli- 4 m; viz. Příloha plochy "A"; "B"; "C"						
105	SO 11 919726123	Geotextilie pro ochranu, separaci a filtraci netkaná měrná hmotnost do 500 g/m2	m2	7 795,400	26,05	8 706,500	26,05	226 815,55
		přesahy dle požadavku projektanta (investora); šité roli- 4 m; viz. Příloha "D"; "E"						
SP	SO 10	Řezání cementobetonového krytu v tl. 0,5 m v délce (28,73 m x 18 m)- det. Č. 10 (v ceně doprav. - 1 majezd., zajištění příjmu vody, zaměření místa řezu)	bm	0,000	1 652,00	46,730	1 652,00	77 197,96
		stavební připravenost: el. Bod 1x400V/32A typ C; 1x230V/16 A				28,73*18		

SO 10 - PRÉSAKY GLOTEXTILIE - PLOCHY "A", "B", "C" (NA KĀDÝ POUK PĚSANK 0,14 m)  
 DETAIL č 10 - RČZ 110,0,5m



- " A"  $177,8 \times 16 \times 0,14 = 137,9 \text{ m}^2$
  - " B"  $204,2 \times 8 \times 0,14 = 65,34 \text{ m}^2$
  - " C"  $150,35 \times 3 \times 0,14 = 180,4 \text{ m}^2$
- CELKEM 1971,7 m<sup>2</sup>



SOM A GEOMETRIE

$D = 237,6 \times 8 \times 0,4 = 760,3 \text{ m}^2$   
 $E = 75,4 \times 5 \times 0,4 = 150,8 \text{ m}^2$   
**CELKEM = 911,1 m<sup>2</sup>**

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

VYSKOVA UPRAVA STAVAJICI KANALIZACNI SACHTY OSAZENI NOVEHO POKLOPU PRO TROU DO PRAVNIHO ZATZENI PRUO VIZ DETAL C. 2

(5 PRUO)



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

HOCHTIEF CZ a.s.  
divize DS  
nám. Tomáše Bati 424  
391 02 Sezimovo Ústí

Váš dopis značka / ze dne

naše značka  
18/3308/Bo

vyřizuje / telefon  
Ing. Bouška /387 425 663

dne:  
28.6.2018

Věc: **PLANÁ U ČESKÝCH BUDĚJOVIC – MODERNIZACE LETIŠTĚ**  
Název zakázky: **HOCHTIEF CZ a.s. 2018**  
Číslo zakázky: **2018 - 065**

Na základě Vaší objednávky provedli pracovníci GeoTec GS a.s. geomechanické laboratorní zkoušky 3 technologických vzorků zemin. Zeminy technologických vzorků byly posouzeny s ohledem na možnost jejich úpravy příměsí pojiv dle TP 94 Zlepšení zemin.

Odběr a dopravu vzorků do laboratoře zajistil zhotovitel.

Řešitelem zakázky je ing. Martin Bouška.

## Rozsah a metodika zkoušek

Na vzorcích zemin byly provedeny tyto laboratorní zkoušky:

vlhkost	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
zrnitost	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
mez plasticity	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
mez tekutosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
zdánlivá hustota pevných částic	ČSN CEN ISO/TS 17892-3
zhutnitelnost	ČSN EN 13286-2
poměr únosnosti zemin CBR	ČSN EN 13286-47

Zrnitostní křivky byly stanoveny pro rozsah velikosti částic od 0,0013 mm do 0,125 mm na základě sedimentační analýzy a pro rozsah velikosti zrn od 0,125 mm do 63 mm prosevem na sadě normových sít se čtvercovými oky.

Pro stanovení konzistenčních mezí byly vzorky prosušeny na vzduchu, rozpojeny a hrubá zrna byla vytříděna sítím 0,5 mm. Přirozená vlhkost byla zjišťována z celého vzorku.

Poměr únosnosti CBR byl stanoven u zemin bez zlepšující příměsi a při úpravě příměsí pojiva CaO a Geosol C50 v množství 1,5, 2,5 a 3,5 %. Vzhledem k tomu, že zeminy mají být upraveny při své přirozené vlhkosti, byla přirozená vlhkost považována za vlhkost zkušební. Poměr únosnosti CBR u zemin bez příměsi byl stanoven ihned po nahutnění, u zemin upravených pojivem pak po pěti dnech zrání při vlhkosti prostředí 95 % a čtyřech dnech syčení, kdy byly vzorky ponořeny ve vodě.

### **Vyhodnocení laboratorních zkoušek**

Zkoušená zemina vzorku č. 62458 (sonda K01, SO11, pláň) byla klasifikována podle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin“ jako **písčito-hlinitý jíl – třída sasiCl** a podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“ jako **písčítý jíl - třída F4 CS**.

Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu podmíněčně vhodnou do aktivní zóny i do násypu. Podle průběhu křivky zrnitosti dle upraveného Scheibleho kritéria - ČSN 73 6133 se jedná o zeminu nebezpečně namrzavou.

Propustnost zeminy byla orientačně stanovena na základě průběhu křivky zrnitosti podle pořadnice "d<sub>20</sub>" (Mallet, Ch.-Pasquant, J. : Les Barrages en Terre). Koeficient filtrace podle tohoto odhadu je  $k < 3 \cdot 10^{-8}$  m/s.

Zkoušená zemina vzorku č. 62459 (sonda K02, SO11, pláň) byla klasifikována podle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin“ jako **jílovitý písek – třída ciSa** a podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“ jako **písek hlinitý - třída S4 SM**.

Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu podmíněčně vhodnou do aktivní zóny i do násypu. Podle průběhu křivky zrnitosti dle upraveného Scheibleho kritéria - ČSN 73 6133 se jedná o zeminu namrzavou.

Propustnost zeminy byla orientačně stanovena na základě průběhu křivky zrnitosti podle pořadnice "d<sub>20</sub>" (Mallet, Ch.-Pasquant, J. : Les Barrages en Terre). Koeficient filtrace podle tohoto odhadu je  $k = 2,8 \cdot 10^{-6}$  m/s.

Zkoušená zemina vzorku č. 62460 (sonda K03, SO10, pláň) byla klasifikována podle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařďování zemin“ jako **písčítý jíl – třída saCl** a podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“ jako **písčítý jíl - třída F4 CS**. Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu podmíněčně vhodnou do aktivní zóny i do násypu. Podle průběhu křivky zrnitosti dle upraveného Scheibleho kritéria - ČSN 73 6133 se jedná o zeminu vysoce až nebezpečně namrzavou.

Propustnost zeminy byla orientačně stanovena na základě průběhu křivky zrnitosti podle pořadnice "d<sub>20</sub>" (Mallet, Ch.-Pasquant, J. : Les Barrages en Terre). Koeficient filtrace podle tohoto odhadu je  $k < 3 \cdot 10^{-8}$  m/s.

Výsledky zkoušek zhutnitelnosti:

číslo vzorku	sonda, objekt, hloubka	třída podle ČSN 73 6133	přirozená vlhkost w <sub>n</sub> (%)	optimální vlhkost w <sub>opt</sub> (%)	maximální objemová hmotnost ρ <sub>dmax</sub> (kg*m <sup>-3</sup> ) = 100 % PS
62458	K01, SO11, pláň	F4 CS	24,5	24,5	1500
62459	K02, SO11, pláň	S4 SM	14,3	15,0	1740
62460	K03, SO10, pláň	F4 CS	18,6	19,5	1660

Přirozená vlhkost zemin ze sond K02 a K03 je o cca 1 % nižší než vlhkost optimální, přirozená vlhkost zeminy ze sondy K01 je shodná s vlhkostí optimální.

Výsledky zkoušek poměru únosnosti CBR zemin bez pojiva a s příměsí pojiva po pěti dnech zrání a čtyř dnech ponoření vzorků do vody uvádí následující tabulka:

zemina	CBR (%)	
	K01 + K03	K02
bez pojiva	10	9
1,5 % pojiva CaO	10	28
2,5 % pojiva CaO	33	47
3,5 % pojiva CaO	44	58
1,5 % pojiva Geosol C50	6	35
2,5 % pojiva Geosol C50	20	58
3,5 % pojiva Geosol C50	35	70

## Technický závěr

Na základě výsledků laboratorních zkoušek lze učinit tyto závěry:

- Zkoušené zeminy jsou svým zrnitostním složením podmínečně vhodné do násypu, pro namrzavost a nízkou únosnost jsou však nevhodné do aktivní zóny. Při stávající přirozené vlhkosti jsou zeminy zhutnitelné.
- Pro případné použití zemin do aktivní zóny je bude nutné upravit zlepšující příměsí.
- Z výsledků zkoušek poměru únosnosti zemin s příměsí CaO i Geosol C50 je zřejmý nárůst hodnot CBR při zvyšujícím se obsahu zlepšující příměsí.
- Pro použití zemin charakteru písčitých jíílů (sondy K01 a K03) do aktivní zóny doporučujeme zeminy upravit 4,0 % zlepšující příměsí CaO, pro použití zemin charakteru jílovito-hlinitých písků (sonda K02) do aktivní zóny vychází jako optimální 2,5 % zlepšující příměsí Geosol C50. Jelikož se na lokalitě jílovito-hlinité písky vyskytují nepravidelně a celkově ve výrazné menšině, doporučujeme jednotnou úpravu celé plochy 4 % CaO.
- Zlepšující příměs doporučujeme aplikovat zemní frézou na celý hloubkový dosah zemní frézy, tj. do hloubky 0,5 m. Při této hloubce úpravy bude 1 % zlepšující příměsí představovat cca 8 kg na 1 m<sup>2</sup> upravované plochy, tj. 16 kg zlepšující příměsí na 1 m<sup>3</sup> zeminy.
- Před provedením úpravy zemin doporučujeme provést odběr vzorků zemin pro stanovení aktuální vlhkosti a podle toho případně upravit množství pojiva přidávaného do zemin.
- Při provádění úpravy zemin je nutné dbát na pečlivé promísení zejména jílovitých zeminy s pojivem, bude pravděpodobně nutné provést víc pojezdů mísící frézy.

Tabulka s fyzikálními vlastnostmi zemin, křivky zrnitosti, výsledky zkoušek zhutnitelnosti a CBR jsou obsahem následujících stran zprávy.

Zpracoval:  
Ing. Martin Bouška  
řešitel úkolu



**GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431  
(11)

Za věcnou správnost:  
Ing. Petr Karlín  
vedoucí pracoviště České Budějovice

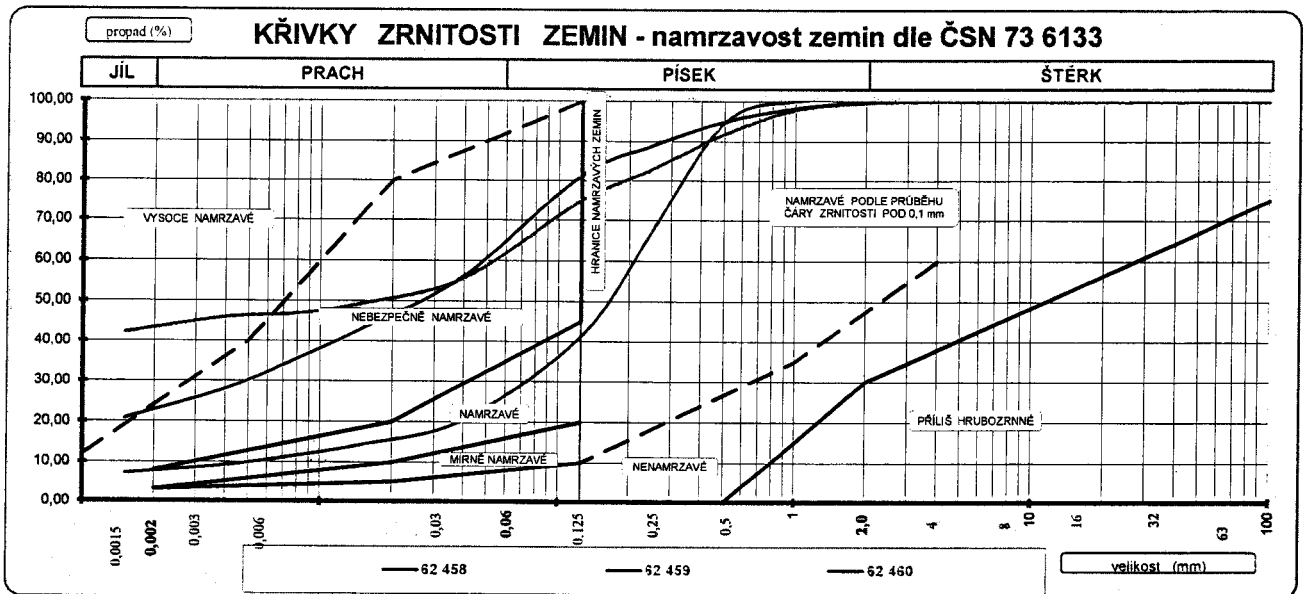


**FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN**Název úkolu : **Planá u Č.Bu. - modernizace letiště**

Číslo úkolu :

**2018-065**

Laboratorní číslo vzorku		62 458	62 459	62 460
Sonda		K 01	K 02	K 03
Km / poloha		SO 11	SO 11	SO 10
Hĺoubka (m)		pláň	pláň	pláň
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčito-hlinitý jíl	jílovitý písek	písčitý jíl
ČSN EN ISO 14688-2		sasiCl	cISa	saCl
konzistence ČSN ISO 14688-2		pevná	-	pevná
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písčitý jíl	Písek hlinitý	Písčitý jíl
ČSN 73 6133		F4 CS	S4 SM	F4 CS
konzistence dle ČSN 73 6133		tuhá	-	tuhá
plasticita dle ČSN 73 6133		střední	-	střední
Zařídění dle ČSN 75 2410		F4/CS	S4/SM	F4/CS
Příměs v zemině, poznámka		-	hoj.slid.	stř.slid.
Barva zeminy		sv.hnědá	rezavá	sv.hnědá
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	48	-	49
	mez plasticity $w_P$ (%)	24	-	16
	číslo plasticity $I_P$	24	-	33
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	24,5	14,3	18,6
	objemová $w_o$ (%)	-	-	-
Stupeň konzistence $I_c$		0,98	-	0,92
Zdánlivá hustota pevných částic $\rho_s$ ( $kg/m^3$ )		2720	2690	2670
Objemová hmotnost	suché $\rho_d$ ( $kg/m^3$ )	-	-	-
	přiroz.vlhké $\rho_n$ ( $kg/m^3$ )	-	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké ( $kN/m^3$ )	-	-	-
	pod vodou ( $kN/m^3$ )	-	-	-
Pórovitost $n$ (%)		-	-	-
Stupeň nasycení $S_r$		-	-	-
Pořadnice $D_{20}$ (mm)		0,0040	0,0420	0,0030
Koeficient filtrace dle $D_{20}$ $k$ (m/s)		$<3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$<3 \cdot 10^{-8}$
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. $\rho_d$ ( $kg/m^3$ )	1500	1740	1660
	vlhkost optim. $w_{opt}$ (%)	24,5	15,0	19,5
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná



Název úkolu :  
Planá u Č.Bu. - modernizace letiště

Číslo úkolu :  
2018-065

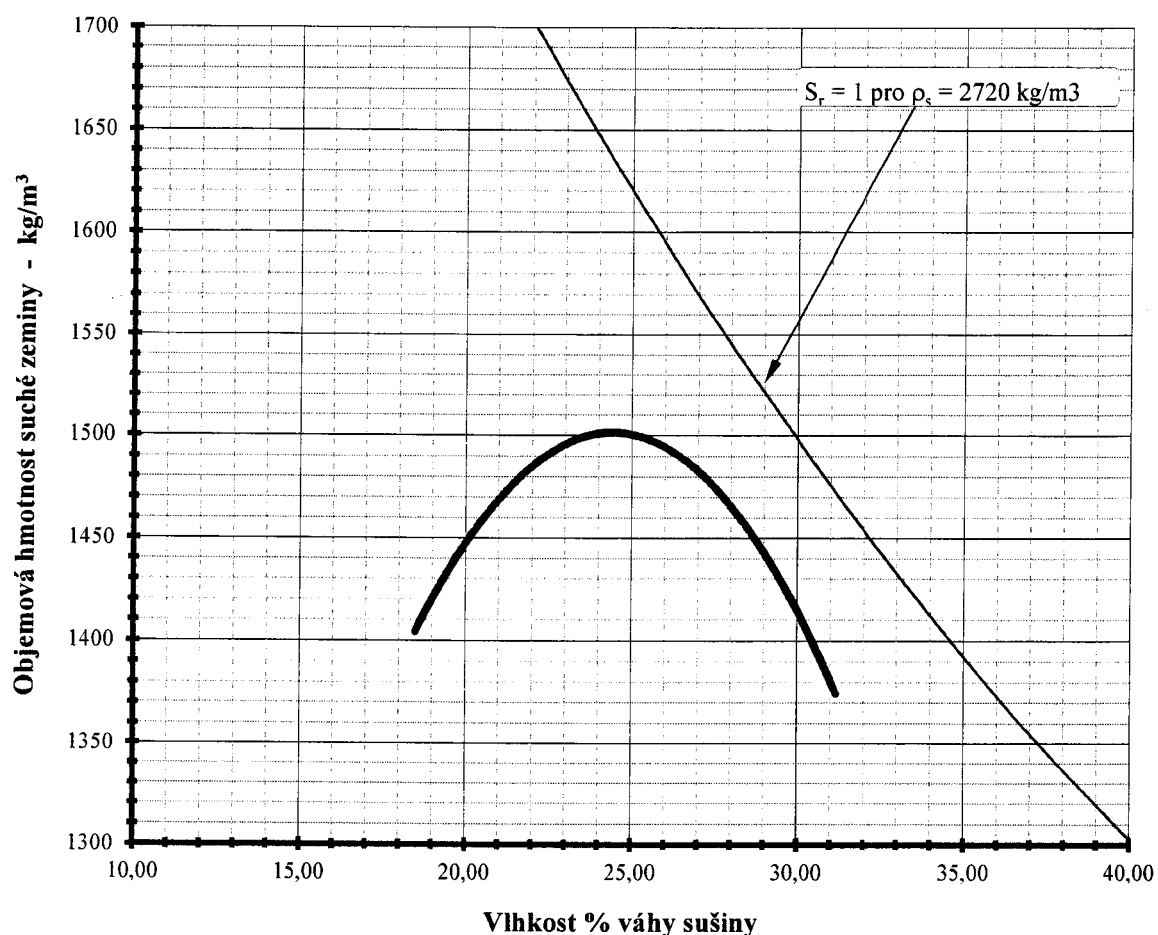
Číslo vzorku :	Sonda :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub> (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
62 458	K 01	SO 11	pláň	sasiCl	F4 CS	F4/CS	48	0,98	24
62 459	K 02	SO 11	pláň	ciSa	S4 SM	S4/SM	-	-	-
62 460	K 03	SO 10	pláň	saCl	F4 CS	F4/CS	49	0,92	33

## Zkouška zhutnitelnosti - Proctor standard

Název zakázky : **Planá u Č.Bu. - modernizace letiště**

Číslo zakázky : **2018 - 065**

Laboratorní číslo vzorku			62458
Místo odběru			K01
Hloubka odběru	(m)		pláň
Optimální vlhkost	$w_{opt}$	(%)	24,5
Maximální objemová hmotnost	$\rho_{dmax}$	( $kg/m^3$ )	1500

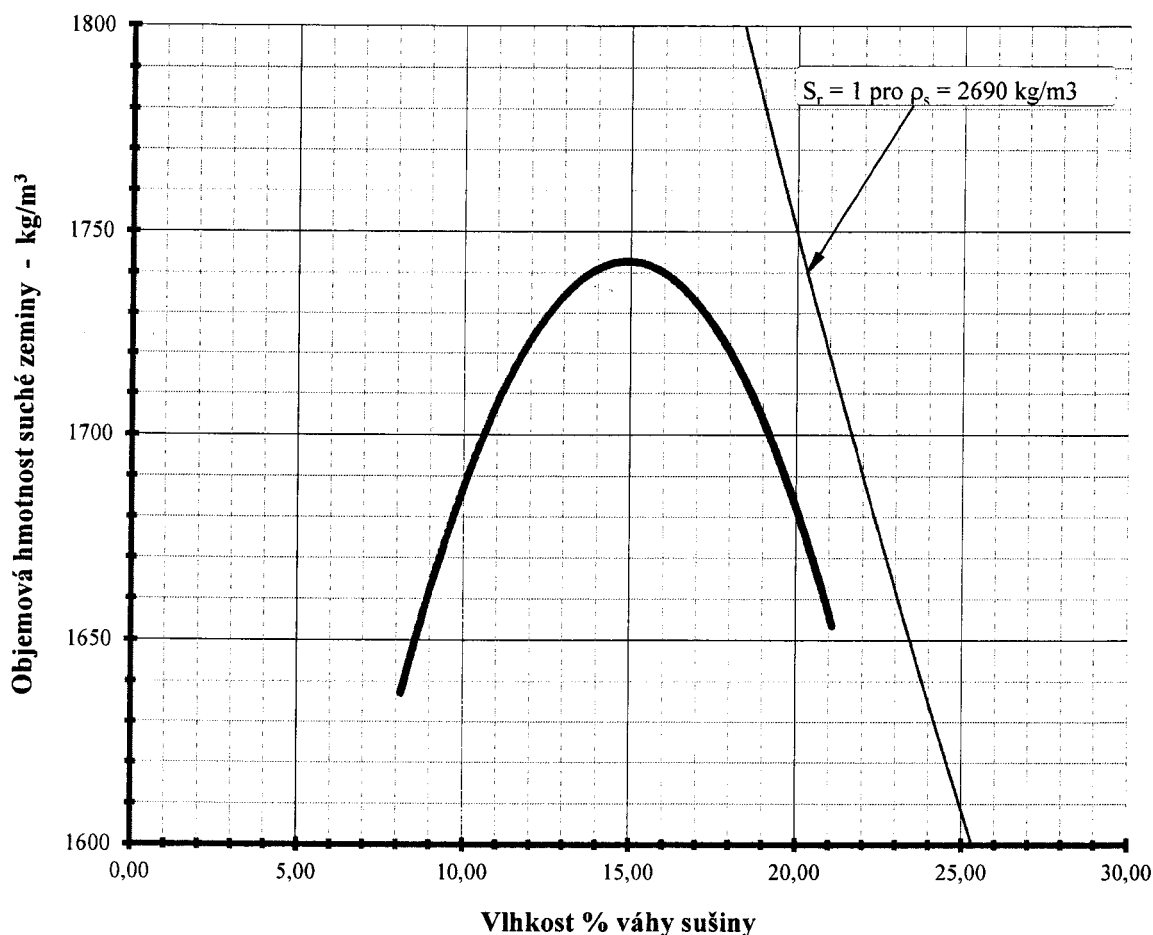


## Zkouška zhutnitelnosti - Proctor standard

Název zakázky : **Planá u Č.Bu. - modernizace letiště**

Číslo zakázky : **2018 - 065**

Laboratorní číslo vzorku	62459
Místo odběru	K02
Hloubka odběru (m)	pláň
Optimální vlhkost $w_{opt}$ (%)	15,0
Maximální objemová hmotnost $\rho_{dmax}$ (kg/m <sup>3</sup> )	1740



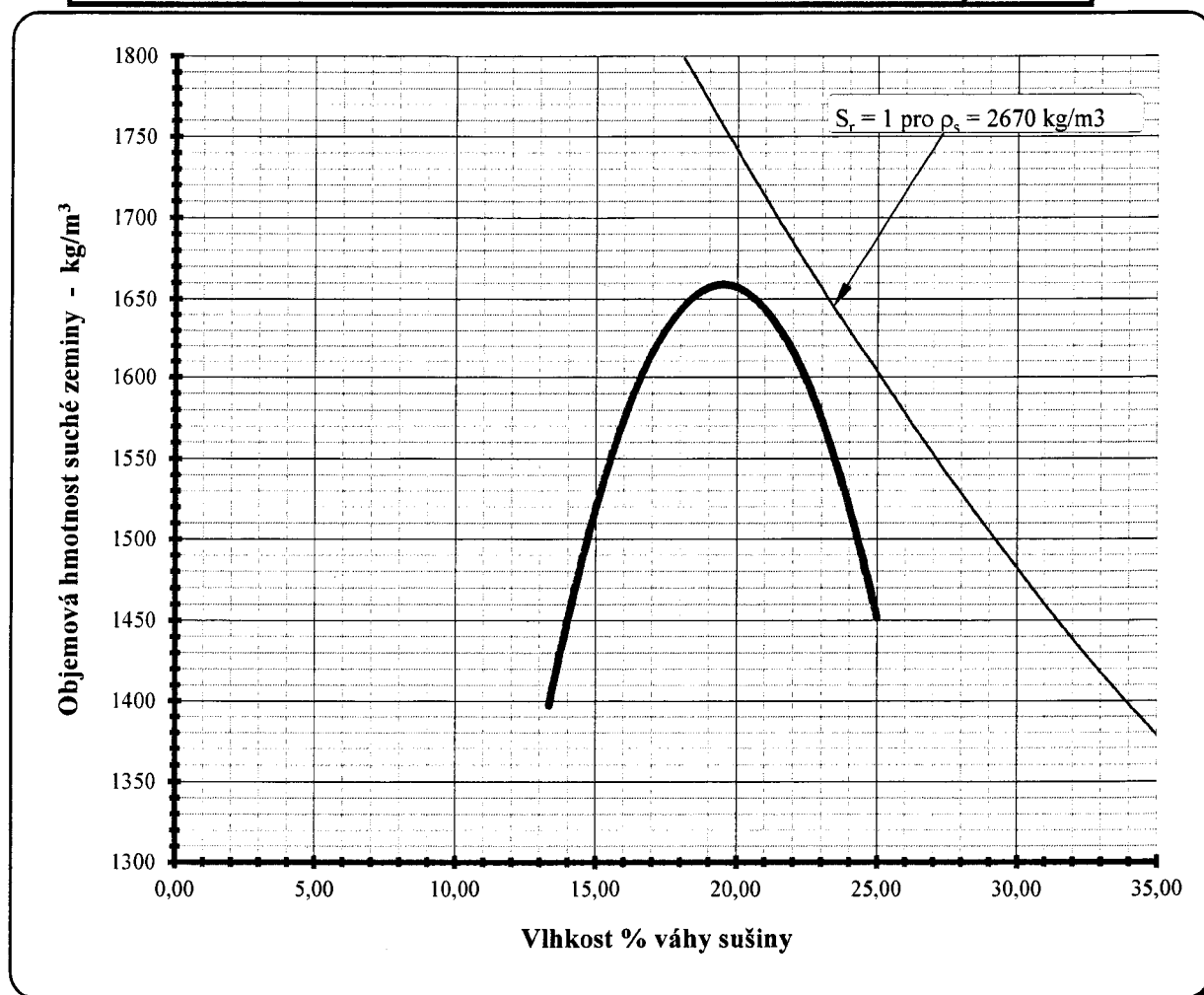


## Zkouška zhutnitelnosti - Proctor standard

Název zakázky : **Planá u Č.Bu. - modernizace letiště**

Číslo zakázky : **2018 - 065**

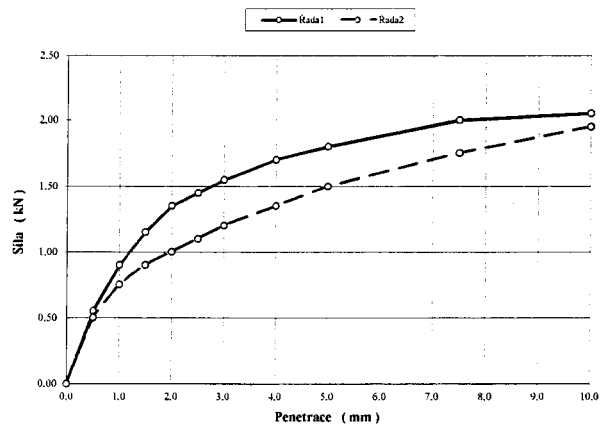
Laboratorní číslo vzorku			62460
Místo odběru			K03
Hloubka odběru	(m)		pláň
Optimální vlhkost	$w_{opt}$	(%)	19,5
Maximální objemová hmotnost	$\rho_{dmax}$	( $kg/m^3$ )	1660



**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065	
Laboratorní číslo	62458 + 62460		Příprava	hutněn 100 % ener. PS		Výsledky zkoušky	
Sonda	K01 + K03		Hmoždif ě. / hmotnost (g)	A14	3970	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	10
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H (cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	8
Vzorek / zemina *	T / F4 CS		Plocha vzorku F (cm <sup>2</sup> )	180,5		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2695
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub> (%)	21,6		Vlhkost po zkoušce (%)	21,6
Zkoušeno dne	18.6.2018		Hm.hmoždif + vlhká zemina (g)	8060		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1607
Max. obj. hmotnost P <sub>dmx</sub> (kg.m <sup>-3</sup> )	1580		Hmota vlhké zeminy (g)	4090		Pórovitost (%)	40
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub> (%)	22,0		Hmota suché zeminy (g)	3365		Stupeň nasycení	0,86

Penetrace mm	Zkouška 1					Zkouška 2				
	kV	Korokce I	Posun křivky	Tečna	CBR %	kV	Korokce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %
0,0	0,00					0,00				
0,5	0,55					0,50				
1,0	0,90					0,75				
1,5	1,15					0,90				
2,0	1,35					1,00				
2,5	1,45	0,00	1,45		10,98	1,10	0,00	1,10		8,33
3,0	1,55					1,20				
4,0	1,70					1,35				
5,0	1,80	0,00	1,80		9,00	1,50	0,00	1,50		7,50
7,5	2,00					1,75				
10,0	2,05					1,95				

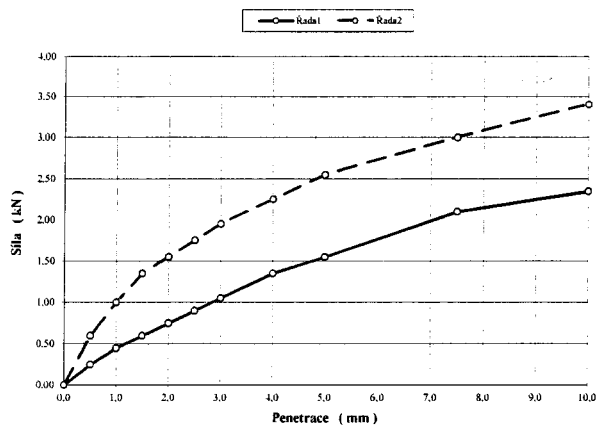


\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065		
Laboratorní číslo	62458 + 62460		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky		
Sonda	K01 + K03		Hmoždif ž. / hmotnost	(g)	A14	3935	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	10
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	10
Vzorek / zemina *	T / F4 CS + 1.5 % CaO		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,5		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2695
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21,6		Vlhkost po zkoušce (%)	25,8
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždif + vlhká zemina	(g)	7995		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1595
Max. obj. hmotnost	D <sub>max</sub>	(kg.m-3)	1580	Hmota vlhké zeminy	(g)	4060	Pórovitost (%)	41
Optimální vlhkost	w <sub>opt</sub>	(%)	22,0	Hmota suché zeminy	(g)	3340	Stupeň nasycení	1,01

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
	mm	kN	Korekce I	Posun špičky	Těčna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun špičky	Těčna	CBR %
0.0	0.00					0.00					
0.5	0.25					0.60					
1.0	0.45					1.00					
1.5	0.60					1.35					
2.0	0.75					1.55					
2.5	0.90	0.00	0.90		6.82	1.75	0.00	1.75		13.26	10
3.0	1.05					1.95					
4.0	1.35					2.25					
5.0	1.55	0.00	1.55		7.75	2.55	0.00	2.55		12.75	10
7.5	2.10					3.00					
10.0	2.35					3.40					

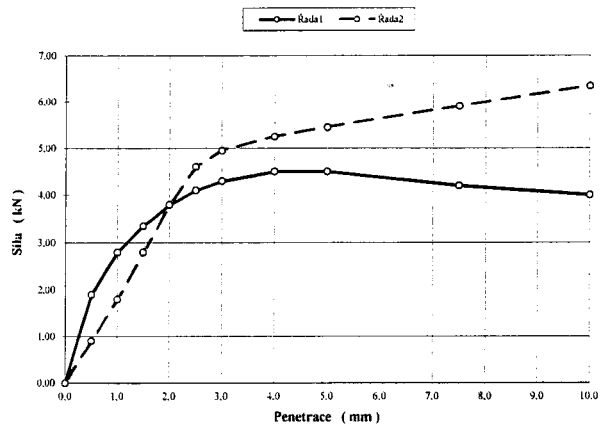


\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065		
Laboratorní číslo	62458 + 62460		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky		
Sonda	K01 + K03		Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	B1	4295	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	33
Hloubka v m	plán		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	25
Vzorek / zemina *	T / F4 CS + 2,5 % CaO		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181,4		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2695
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21,6		Vlhkost po zkoušce (%)	25,0
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8310		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1570
Max. obj. hmotnost $\rho_{max}$	(kg.m <sup>-3</sup> )	1580	Hmota vlhké zeminy	(g)	4015		Porovitost (%)	42
Optimální vlhkost $w_{opt}$	(%)	22,0	Hmota suché zeminy	(g)	3303		Stupeň nasycení	0,94

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
	mm	kV	Skorice l	Posun křivky	Tecna	CBR %	kV	Skorice 2	Posun křivky	Tecna	CBR %
0,0	0,00					0,00					
0,5	1,90					0,90					
1,0	2,80					1,80					
1,5	3,35					2,80					
2,0	3,80					3,80					
2,5	4,10	0,00	4,10		31,06	4,60	0,00	4,60		34,85	33
3,0	4,30					4,95					
4,0	4,50					5,25					
5,0	4,50	0,00	4,50		22,50	5,45	0,00	5,45		27,25	25
7,5	4,20					5,90					
10,0	4,00					6,35					



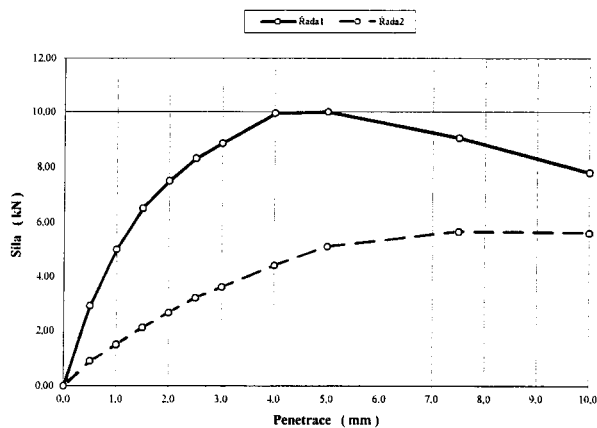
\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065	
Laboratorní číslo	62458 + 62460		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky	
Sonda	K01 + K03		Hmoždář ě. / hmotnost (g)	C2	4565	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	44
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H (cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	38
Vzorek / zemina *	T / F4 CS + 3.5 % CaO		Plocha vzorku F (cm <sup>2</sup> )	180,4		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2695
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub> (%)	21,6		Vlhkost po zkoušce (%)	24,6
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždář + vlhká zemina (g)	8500		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1547
Max. obj. hmotnost ρ <sub>max</sub> (kg.m <sup>-3</sup> )	1580		Hmota vlhké zeminy (g)	3935		Pórovitost (%)	43
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub> (%)	22,0		Hmota suché zeminy (g)	3237		Stupeň nasycení	0,89

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2				
	mm	kV	Korice 1	Posun štrůvky	Tečna CBR %	kV	Korice 2	Posun štrůvky	Tečna CBR %	CBR %
0,0	0,00					0,00				
0,5	2,90					0,90				
1,0	5,00					1,50				
1,5	6,50					2,10				
2,0	7,30					2,65				
2,5	8,30	0,00	8,30		62,88	3,20	0,00	3,20	24,24	44
3,0	8,85					3,60				
4,0	9,95					4,40				
5,0	10,00	0,00	10,00		50,00	5,10	0,00	5,10	25,50	38
7,5	9,05					5,65				
10,0	7,80					5,60				

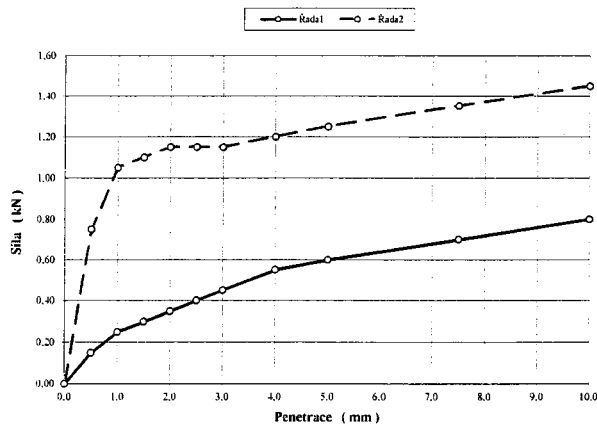
\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený



**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065	
Laboratorní číslo	62458 + 62460		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky	
Sonda	K01 + K03		Hmoždíř č. / hmotnost	(g)	C8   4570	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%)   6
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6	CBR - při penetraci 5,0 mm	(%)   5
Vzorek / zemina *	T / F4 CS + 1.5 % Geosol C50		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,4	Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> )   2695
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21,6	Vlhkost po zkoušce	(%)   26,1
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8545	Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> )   1563
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m <sup>-3</sup> )	1580	Hmota vlhké zeminy	(g)	3975	Pórovitost	(%)   42
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	22,0	Hmota suché zeminy	(g)	3270	Stupeň nasycení	0,97

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					
	mm	kV	Koráček 1	Posun třívký	Tečna	CBR %	kV	Koráček 2	Posun třívký	Tečna	CBR %
0,0	0,00					0,00					
0,5	0,15					0,75					
1,0	0,25					1,05					
1,5	0,30					1,10					
2,0	0,35					1,15					
2,5	0,40	0,00	0,40		3,03	1,15	0,00	1,15		8,71	6
3,0	0,45					1,15					
4,0	0,55					1,20					
5,0	0,60	0,00	0,60		3,00	1,25	0,00	1,25		6,25	5
7,5	0,70					1,35					
10,0	0,80					1,45					

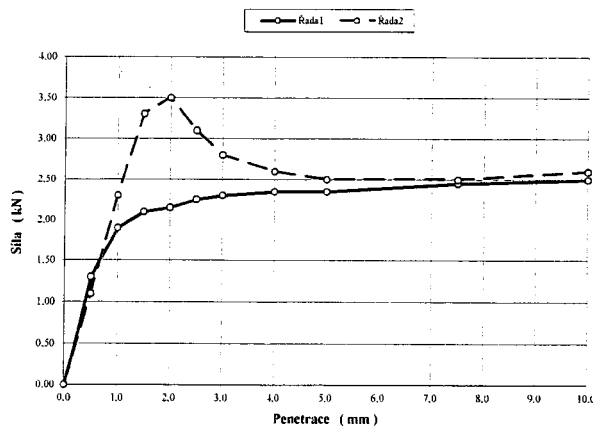


\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065		
Laboratorní číslo	62458 + 62460		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky		
Sonda	K01 + K03		Hmnožidíř ě. / hmotnost	(g)	C4	4570	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	20
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	12
Vzorek / zemina *	T / F4 CS + 2,5 % Geosol C50		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,7		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2695
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21,6		Vlhkost po zkoušce (%)	25,7
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8480		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1535
Max. obj. hmotnost P <sub>dmax</sub>	(kg.m-3)		1580	Hmota vlhké zeminy	(g)	3910	Pórovitost (%)	43
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)		22,0	Hmota suché zeminy	(g)	3217	Stupeň nasycení	0,92

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2				
	kV	Korekce I	Posun špičky	Tečna	CBR %	kV	Korekce 2	Posun špičky	Tečna	CBR %
0,0	0,00					0,00				
0,5	1,30					1,10				
1,0	1,90					2,30				
1,5	2,10					3,30				
2,0	2,15					3,50				
2,5	2,25	0,00	2,25		17,05	3,10	0,00	3,10	23,48	20
3,0	2,30					2,80				
4,0	2,35					2,60				
5,0	2,35	0,00	2,35		11,75	2,50	0,00	2,50	12,50	12
7,5	2,45					2,50				
10,0	2,50					2,60				

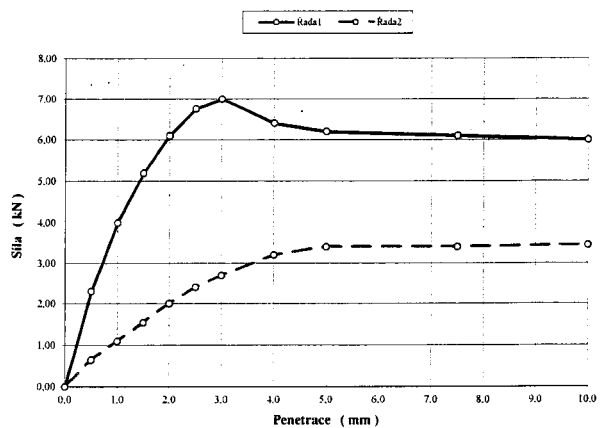


\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065		
Laboratorní číslo	62458 + 62460		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky		
Sonda	K01 + K03		Hmoždif č. / hmotnost	(g)	C9	4575	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	35
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	24
Vzorek / zemina *	T / F4 CS + 3,5 % Geosol C50		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,7		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2695
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	21,6		Vlhkost po zkoušce (%)	27,5
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždif + vlhká zemina	(g)	8465		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1527
Max. obj. hmotnost	P <sub>dnax</sub>	(kg.m-3)	1580	Hmota vlhké zeminy	(g)	3890	Pórovitost (%)	43
Optimální vlhkost	w <sub>opt</sub>	(%)	22,0	Hmota suché zeminy	(g)	3200	Stupeň nasycení	0,97

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					CBR %
	mm	kN	Korekce I	Posun křivky	Tečna	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	
0,0	0,00					0,00					
0,5	2,30					0,65					
1,0	4,00					1,10					
1,5	5,20					1,55					
2,0	6,10					2,00					
2,5	6,75	0,00	6,75		51,14	2,40	0,00	2,40		18,18	35
3,0	7,00					2,70					
4,0	6,40					3,20					
5,0	6,20	0,00	6,20		31,00	3,40	0,00	3,40		17,00	24
7,5	6,10					3,40					
10,0	6,00					3,45					



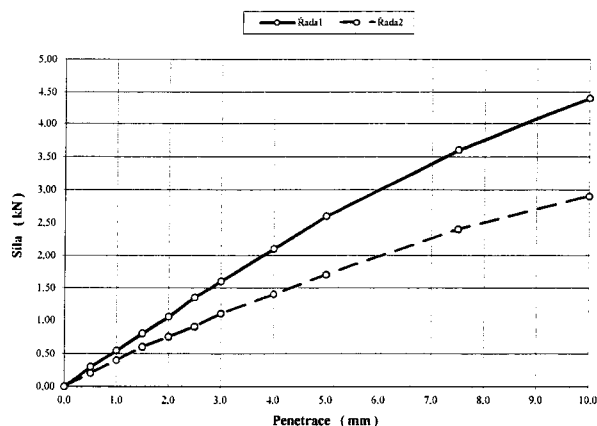
\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený



KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065		
Laboratorní číslo	62 459		Příprava	hutněn 100 % ener. PS		Výsledky zkoušky		
Sonda	K02		Hmoždif č. / hmotnost	(g)	B2	4270	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	9
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	11
Vzorek / zemina *	T / S4 SM		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181,4		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2690
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	14,3		Vlhkost po zkoušce (%)	14,3
Zkoušeno dne	18.6.2018		Hm.hmoždif + vlhká zemina	(g)	8465		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1744
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m <sup>-3</sup> )	1740	Hmota vlhké zeminy	(g)	4195		Pórovitost (%)	35
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	15,0	Hmota suché zeminy	(g)	3670		Stupeň nasycení	0,71

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					CBR %
	mm	kN	Korekce I	Posun křivky	Tecna	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tecna	CBR %	
0,0	0,00					0,00					
0,5	0,30					0,20					
1,0	0,55					0,40					
1,5	0,80					0,60					
2,0	1,05					0,75					
2,5	1,35	0,00	1,35		10,23	0,90	0,00	0,90		6,82	9
3,0	1,60					1,10					
4,0	2,10					1,40					
5,0	2,60	0,00	2,60		13,00	1,70	0,00	1,70		8,50	11
7,5	3,60					2,40					
10,0	4,40					2,90					

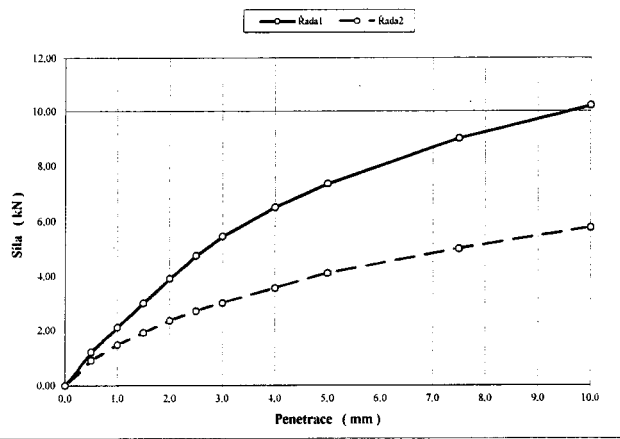


\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065
Laboratorní číslo	62 459		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky
Sonda	K02		Hmoždíř $\bar{\epsilon}$ / hmotnost	(g)	A7   3935	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)   28
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6	CBR - při penetraci 5,0 mm (%)   29
Vzorek / zemina *	T / S4 SM + 1,5 % CaO		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	181,0	Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )   2690
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební $w_{zk}$	(%)	14,3	Vlhkost po zkoušce (%)   17,4
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8080	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )   1727
Max. obj. hmotnost $P_{dmax}$	(kg.m-3)	1740	Hmoty vlhké zeminy	(g)	4145	Pórovitost (%)   36
Optimální vlhkost $w_{opt}$	(%)	15,0	Hmoty suché zeminy	(g)	3626	Stupeň nasycení   0,84

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					CBR %
	kN	Korekce 1	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tečna	CBR %	
0,0	0,00					0,00					
0,5	1,20					0,90					
1,0	2,10					1,45					
1,5	3,00					1,90					
2,0	3,90					2,35					
2,5	4,75	0,00	4,75		33,98	2,70	0,00	2,70		20,45	28
3,0	5,45					3,00					
4,0	6,50					3,55					
5,0	7,35	0,00	7,35		36,75	4,10	0,00	4,10		20,50	29
7,5	9,00					5,00					
10,0	10,20					5,75					



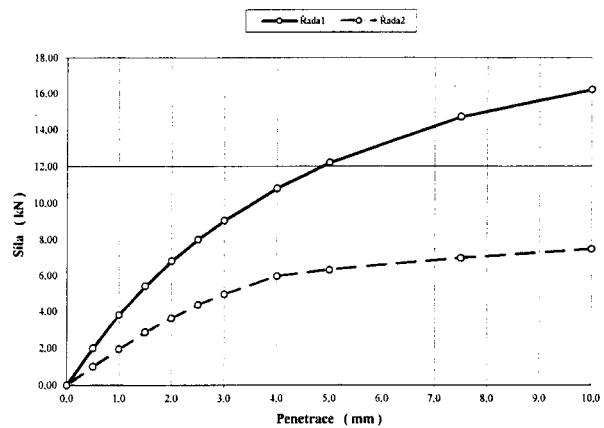
\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště	Číslo úkolu :	2018 - 065
---------------	-----------------------------------	---------------	------------

Laboratorní číslo	62 459	Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení	Výsledky zkoušky	
Sonda	K02	Hmoždíř č. / hmotnost	(g) C1 4565	CBR - při penetraci 2,5 mm	(%) 47
Hloubka v m	pláň	Výška vzorku H	(cm) 11,6	CBR - při penetraci 5,0 mm	(%) 46
Vzorek / zemina *	T / S4 SM + 2,5 % CaO	Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> ) 180,7	Zd. hustota pev. částic	(kg.m <sup>-3</sup> ) 2690
Odebráno dne	15.6.2018	Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%) 14,3	Vlhkost po zkoušce	(%) 17,4
Zkoušeno dne	27.6.2018	Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g) 8650	Suchá obj. hmotnost	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1705
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m <sup>-3</sup> ) 1740	Hmota vlhké zeminy	(g) 4085	Pórovitost	(%) 37
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%) 15,0	Hmota suché zeminy	(g) 3574	Stupeň nasycení	0,81

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					CBR %	
	mm	kN	Korekce I	Posun špičky	Tečna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun špičky	Tečna		CBR %
0,0	0,00					0,00						
0,5	2,00					1,00						
1,0	3,80					1,95						
1,5	5,40					2,85						
2,0	6,80					3,60						
2,5	8,00	0,00	8,00		60,61	4,35	0,00	4,35		32,95	47	
3,0	9,05					4,95						
4,0	10,80					5,95						
5,0	12,20	0,00	12,20		61,00	6,30	0,00	6,30		31,50	46	
7,5	14,70					6,95						
10,0	16,20					7,45						



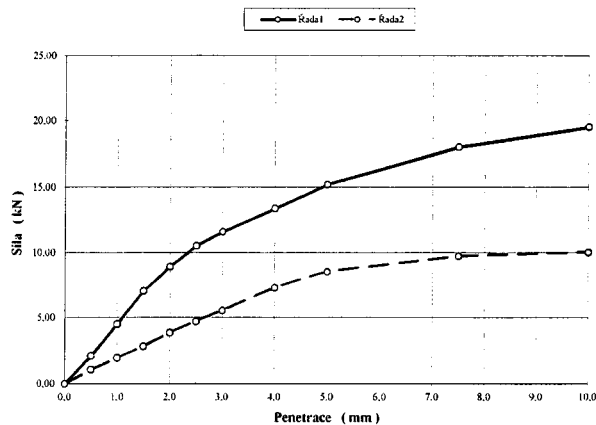
\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065		
Laboratorní číslo	62 459		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky		
Sonda	K02		Hmoždíř $\phi$ / hmotnost	(g)	C6	4570	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	58
Hloubka v m	plán		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	59
Vzorek / zemina *	T / S4 SM + 3.5 % CaO		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,7		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2690
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební $w_{zk}$	(%)	14,3		Vlhkost po zkoušce (%)	17,1
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8580		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1674
Max obj. hmotnost $\rho_{max}$	(kg.m <sup>-3</sup> )	1740	Hmot. vlhké zeminy	(g)	4010		Pórovitost (%)	38
Optimální vlhkost $w_{opt}$	(%)	15,0	Hmot. suché zeminy	(g)	3508		Stupeň nasycení	0,76

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2				
	mm	kV	Korosec 1	Posun špičky	Tečna CBR %	kV	Korosec 2	Posun špičky	Tečna CBR %	CBR %
0,0	0,00					0,00				
0,5	2,10					1,05				
1,0	4,50					1,95				
1,5	7,00					2,80				
2,0	8,90					3,85				
2,5	10,50	0,00	10,50		79,55	4,70	0,00	4,70	55,61	58
3,0	11,60					5,50				
4,0	13,40					7,25				
5,0	15,20	0,00	15,20		76,00	8,30	0,00	8,30	42,50	59
7,5	18,00					9,70				
10,0	19,50					10,00				

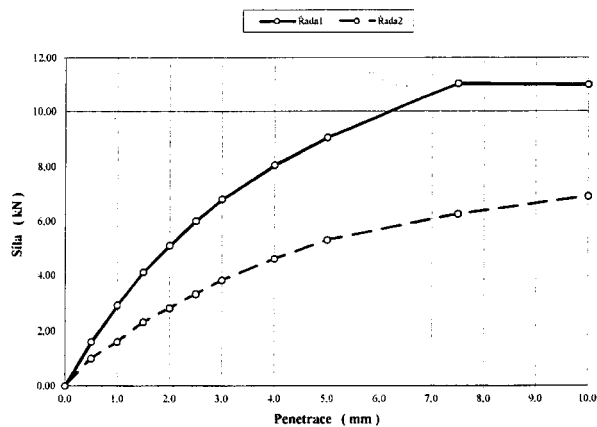
\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený



**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065		
Laboratorní číslo	62 459		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky		
Sonda	K02		Hmoždír š. / hmotnost	(g)	A11	3940	CBR - při penetraci 2,5 mm (%)	35
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%)	36
Vzorek / zemina *	T / S4 SM + 1.5 % Geosol C50		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,9		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> )	2690
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	14,3		Vlhkost po zkoušce (%)	17,7
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždír + vlhká zemina	(g)	8090		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> )	1730
Max. obj. hmotnost p <sub>dmax</sub>	(kg.m <sup>-3</sup> )		1740	Hmota vlhké zeminy	(g)	4150	Pórovitost (%)	36
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)		15,0	Hmota suché zeminy	(g)	3631	Stupeň nasycení	0,86

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2					CBR %	
	mm	kN	Koráček I	Posun křivky	Tečna	CBR %	kN	Koráček 2	Posun křivky	Tečna		CBR %
0,0	0,00					0,00						
0,5	1,60					1,00						
1,0	2,90					1,60						
1,5	4,10					2,30						
2,0	5,10					2,80						
2,5	6,00	0,00	6,00		45,45	3,30	0,00	3,30		25,00	35	
3,0	6,80					3,80						
4,0	8,05					4,60						
5,0	9,05	0,00	9,05		45,25	5,30	0,00	5,30		26,50	36	
7,5	11,05					6,25						
10,0	11,00					6,90						

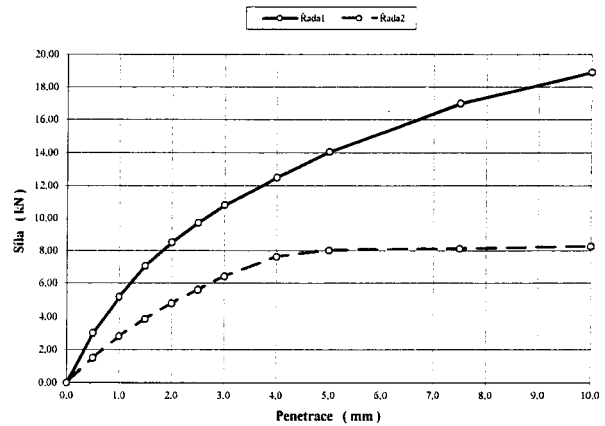


\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065
Laboratorní číslo	62 459		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky
Sonda	K02		Hmoždít č. / hmotnost	(g)	C5 4575	CBR - při penetraci 2,5 mm (%) 58
Hloubka v m	plán		Výška vzorku H	(cm)	11,6	CBR - při penetraci 5,0 mm (%) 55
Vzorek / zemina *	T / S4 SM + 2.5 % Geosol C50		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,4	Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> ) 2690
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební w <sub>zk</sub>	(%)	14,3	Vlhkost po zkoušce (%) 18,0
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždít + vlhká zemina	(g)	8690	Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> ) 1720
Max. obj. hmotnost ρ <sub>dmax</sub>	(kg.m <sup>-3</sup> )	1740	Hmot. vlhké zeminy	(g)	4115	Pórovitost (%) 36
Optimální vlhkost w <sub>opt</sub>	(%)	15,0	Hmot. suché zeminy	(g)	3600	Stupeň nasycení 0,86

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2				
	kN	Korekce I	Posun křivky	Tecna	CBR %	kN	Korekce 2	Posun křivky	Tecna	CBR %
0,0	0,00					0,00				
0,5	3,00					1,50				
1,0	5,20					2,80				
1,5	7,05					3,85				
2,0	8,50					4,80				
2,5	9,70	0,00	9,70		73,48	5,60	0,00	5,60		42,42
3,0	10,80					6,40				
4,0	12,50					7,60				
5,0	14,05	0,00	14,05		70,25	8,00	0,00	8,00		40,00
7,5	16,95					8,10				
10,0	18,90					8,25				

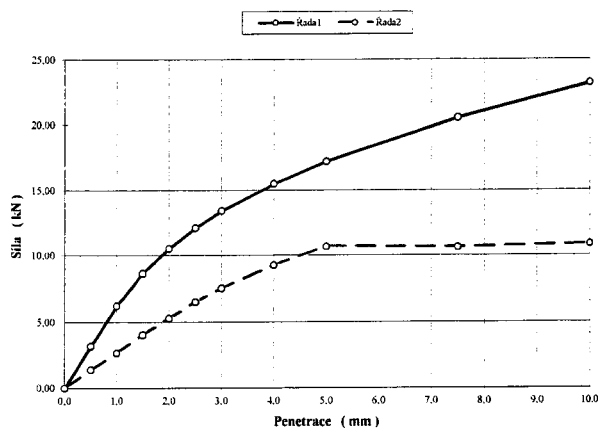


\*Poznámka : vzorek T - technologický, N - neporušený

**KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI ( CBR )**

Název úkolu :	Planá u ČBu - modernizace letiště				Číslo úkolu :	2018 - 065	
Laboratorní číslo	62 459		Příprava	hutněn 100 % ener. PS, zrání, sycení		Výsledky zkoušky	
Sonda	K02		Hmoždíř $\epsilon$ / hmotnost	(g)	C3	4575	CBR - při penetraci 2,5 mm (%) <b>70</b>
Hloubka v m	pláň		Výška vzorku H	(cm)	11,6		CBR - při penetraci 5,0 mm (%) <b>70</b>
Vzorek / zemina *	T / S4 SM + 3.5 % Geosol C50		Plocha vzorku F	(cm <sup>2</sup> )	180,9		Zd. hustota pev. částic (kg.m <sup>-3</sup> ) 2690
Odebráno dne	15.6.2018		Vlhkost zkušební $w_{zk}$	(%)	14,3		Vlhkost po zkoušce (%) 18,9
Zkoušeno dne	27.6.2018		Hm.hmoždíř + vlhká zemina	(g)	8625		Suchá obj. hmotnost (kg.m <sup>-3</sup> ) 1689
Max. obj. hmotnost $P_{max}$	(kg.m-3)	1740	Hmota vlhké zeminy	(g)	4050		Pórovitost (%) 37
Optimální vlhkost $w_{opt}$	(%)	15,0	Hmota suché zeminy	(g)	3543		Stupeň nasycení 0,86

Penetrace	Zkouška 1					Zkouška 2				
	mm	kV	Korekce 1	Posun třířívý	Tečna CBR %	kV	Korekce 2	Posun třířívý	Tečna CBR %	CBR %
0,0	0,00					0,00				
0,5	3,20					1,40				
1,0	6,20					2,70				
1,5	8,60					4,05				
2,0	10,50					5,25				
2,5	12,10	0,00	12,10		91,67	6,50	0,00	6,50	49,24	70
3,0	13,40					7,50				
4,0	15,50					9,20				
5,0	17,20	0,00	17,20		86,00	10,65	0,00	10,65	33,25	70
7,5	20,50					10,60				
10,0	23,20					10,85				



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

6	SO 08.1	122302402	Odkopky a prokopávky pro letiště přes 1000 m <sup>3</sup> v hornině tř. 3	m <sup>3</sup>	791,4	53,38	42244,932
			výkop plochy za terminálem tl. 0,6m	m <sup>3</sup>	753,9		
			odpočet vápnění 2x plocha nad asf. Komunikaci - směr k parkovišti (10*10/2)+(5*5/2)	m <sup>3</sup>	37,5		
7	SO 08.1	122302409	Příplatek k odkopávkám a prokopávkám pro letiště v hornině tř. 3 za leplivost	m <sup>3</sup>	395,7	8,74	3458,418
18	SO 08.1	162701105-1	Vodorovné přemístění výkopku/sypání z horniny tř. 1 až 4 na skládku dle dodavatele stavby	m <sup>3</sup>	791,4	51,35	40638,39
			přípočet odkopů		791,400		
21	SO 08.1	171201201	Uložení sypání na skládky	m <sup>3</sup>	791,4	10,68	8452,152
			Uložení sypání na skládky				
23	SO 08.1	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypání na skládce (skládkové)	t	1503,66	37,98	57109,0068
			přípočet odkopů 1,9 t / m <sup>3</sup>		1 503,660		
19	SO 08.1	167101101	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 do 100 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	791,4	23,29	18431,706
			naložení recyklatu na mzdůp				
22	SO 08.1	171201201-1	Odvoz suti na skládku a vybouraných hmot nebo meziskládku do 1 km se složením	t	1820,22	13,59	24736,7898
			Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku se složením, na vzdálenost do 1 km				
			"odvoz betonu z meziskládky" - přepočít 2,3t/m <sup>3</sup>		1820,22		
33	SO 1.5	997013509	Příplatek k odvozu suti a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	1820,22	6,79	12359,2938
			Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku se složením, na vzdálenost Příplatek k ceně za každý další i započítá 1 km přes 1 km				
			"odvoz betonu z meziskládky" - přepočít 2,3t/m <sup>3</sup>		1820,22		
564961315	ÚRS-117 Kč	materiál 90,44	Podklad z betonového recyklatu tl 200 mm	m <sup>2</sup>	1319	26,56	35032,64
			plocha recyklatu tl. 200 mm	m <sup>2</sup>	1 256,500		
			odpočet vápnění 2x plocha nad asf. Komunikaci - směr k parkovišti	m <sup>2</sup>	62,500		
564961315	ÚRS-117 Kč	materiál 90,44	Podklad z betonového recyklatu tl 200 mm	m <sup>2</sup>	1319	26,56	35032,64
			plocha recyklatu tl. 200 mm	m <sup>2</sup>	1 256,500		
			odpočet vápnění 2x plocha nad asf. Komunikaci - směr k parkovišti	m <sup>2</sup>	62,500		
564961315	ÚRS-117 Kč	materiál 90,44	Podklad z betonového recyklatu tl 200 mm	m <sup>2</sup>	1319	26,56	35032,64
			plocha recyklatu tl. 200 mm	m <sup>2</sup>	1 256,500		



odpočet vápnění 2x plocha nad asf. komunikaci - směr k parkovišti

m2

62,500

81	K	561061121	Zřízení podkladu ze zeminy upravené hydraulickými pojivky (Road Mix) tl do 400 mm plochy do 5000 m2	m2	-1319	25,50774574	-33644,72
----	---	-----------	---	----	-------	-------------	-----------

Zřízení podkladu ze zeminy upravené hydraulickými pojivky (systém Road Mix) vápnem, cementem nebo směsnými pojivky (materiál ve specifikaci) s rozprostřením, promíslením, vlhčením, zhutněním a ošetřením vodou plochy přes 1 000 do 5 000 m2, tloušťka po zhutnění přes 350 do 400 mm

82	M	585301700-1.1	směsné hydraulické pojivo	t	-18,677	2 316,84	-43 271,57
----	---	---------------	---------------------------	---	---------	----------	------------

směsné hydraulické pojivo

PP

"Zlepšení zemín příměsí směsných hydraulických pojiv - vápno 50% v tl. 400 mm"  
1319/2\*0,4\*70.8/1000

18,677

83	M	585253160-1	cement bílý	t	-18,677	2 316,84	-43 271,57
----	---	-------------	-------------	---	---------	----------	------------

cementy speciální (silniční, bílý, barevný, pro výrobu vláknocementového zboží) cement bílý

PP

"Zlepšení zemín příměsí směsných hydraulických pojiv - vápno 50% v tl. 400 mm"  
1319/2\*0,4\*70.8/1000

18,677



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

**HOCHTIEF CZ a.s.**  
Divize Pozemní stavby Čechy jih  
Okružní 544  
České Budějovice  
370 04

Váš dopis značky / ze dne

naše značka  
18/Ka

vyřizuje / telefon  
Ing. Karlín /602 208 599

dne:  
28.6.2018

**Věc: Vyjádření geotechnika – úprava zemin a podloží**

**Stavba : Letiště České Budějovice – odbavovací budova – GT činnost**

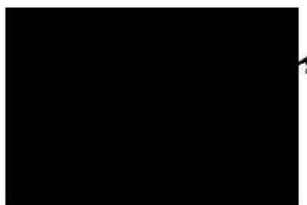
Na základě Vaší žádosti k posouzení úpravy podloží je možné konstatovat následující:

- v prostoru komunikace, parkovišť a zpevněných ploch za odbavovací halou se v úrovni budoucí pláně nachází jíly, písčité jíly a jílovité písky převážně tuhé místy i měkké konzistence. Původní záměr projektu bylo tyto zeminy zlepšit hydraulickými pojivy.
- vzhledem k tomu, že v této části staveniště se nacházíme v hloubce cca 3 m pod původním terénem je úroveň hladiny podzemní vody v hloubce do 1 m pod plání. Na základě tohoto zjištění nedoporučujeme provádět úpravu jílovitých zemin pojivem.
- obdobně bylo postupováno i v prostoru odbavovací haly.
- navrhuje odtěžit jílovité materiály a nahradit je betonovým recyklátem cca frakce 0-125 mm. Mocnost výměny podloží bude stanovena na základě výsledků z měření dvou zkušebních polí o mocnosti 0,4 m a 0,6 m.

České Budějovice, dne 28.6.2018

Zpracoval:

Ing. Petr Karlín  
vedoucí pracoviště České Budějovice



**GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431  
(11)

# KRYCÍ LIST SOUPISU

Stavba:

Objekt:

**SO 14.2 - Kanalizace dešťová 2. fáze**

Místo:

Objednatel:

Zhotovitel:

Datum:

IČ:

DIČ:

IČ:

DIČ:

**Cena bez DPH**

**242 284**

DPH základní  
snižená

Základ daně  
242 283,75  
0,00

Sazba daně  
21,00%  
15,00%

Výše daně  
50 879,59  
0,00

**Cena s DPH**

**v CZK**

**293 163,34**

# REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPLISU PRACÍ

Stavba:

Objekt:

**SO 14.2 - Kanalizace dešťová 2. fáze**

Místo:

Datum:

Objednatel:

Zhotovitel:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

## Náklady soupisu celkem

HSV - Práce a dodávky HSV

1 - Zemní práce

4 - Vodovodné konstrukce

8 - Trubní vedení

998 - Přesun hmot

**242 284**

# SOUPIS PRACÍ

Stavba:

Objekt:

SO 14.2 - Kanalizace dešťová 2. fáze

Místo:

Datum:

Objednatel:

Zhotovitel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
<b>Náklady soupisu celkem</b>							<b>242 284</b>
D		HSV	Práce a dodávky HSV				
D		1	Zemní práce				
1	SO 14.2	131201101	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	13,520	140,74	1 902,79
PP			Hloubení nezapažených jam a zářezů s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině tř. 3 přes 100 do 1 000 m3				
WV			pro šachtu Š6				
WV			2,6*2,6*2,0		13,520		
			Součet		13,520		
2	SO 14.2	32201202	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3	m3	237,896	165,00	39 253,94
PP			Hloubení zapážených i nezapažených rýh šířky přes 600 do 2 000 mm s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině tř. 3 přes 100 do 1 000 m3				
WV			potrubí				
WV			25*((3+1,9)*2,125)/2+25*0,9*0,6		143,656		
WV			23*1,0*2,365		54,395		
WV			13*1,0*3,065		39,845		
WV			Součet		237,896		
7	SO 14.2	161101101	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 2,5 m	m3	211,571	13,59	2 874,96
PP			Svislé přemístění výkopku bez naložení do dopravní nádoby avšak s vyprázdněním dopravní nádoby na hromadu nebo do dopravního prostředku z horniny tř. 1 až 4, při hloubce výkopu přes 1 do 2,5 m vytěžená zemina				
WV			13,52+143,656+54,395		211,571		
			Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 4 m	m3	39,845	29,12	1 160,29

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
27	SO 14.2	592243060	skruž betonová šachetní TBS-Q. 1 100/50 D100x50x12 cm	kus	2,000	1 397,68	2 795,37
28	SO 14.2	592243050	skruž betonová šachetní TBS-Q. 1 100/25 D100x25x12 cm	kus	2,000	980,32	1 960,64
30	SO 14.2	592243930	prstenec betonový vyrovnávací TBW-Q 625/100/120 62,5 x10 x 12 cm	kus	2,000	277,60	555,19
32	SO 14.2	592243910	prstenec betonový vyrovnávací TBW-Q 625/60/120 62,5 x 6 x 12 cm	kus	2,000	213,54	427,07
34	SO 14.2	894412411	Osazení železobetonových dílců pro šachty skruží přechodových	kus	3,000	381,29	1 143,86
35	SO 14.2	592243120	konus šachetní betonový TBR-Q. 1 100-63/58/12 KPS 100x62,5x58 cm	kus	3,000	2 145,06	6 435,17
36	SO 14.2	894414111	Osazení železobetonových dílců pro šachty skruží základových	kus	2,000	455,77	911,54
37	SO 14.2	592243370	dno betonové šachty kanalizační průmě TBZ-Q. 1 100/60 V max. 40 100/60x40 cm	kus	2,000	7 813,45	15 626,89
38	SO 14.2	899102111	Osazení poklopů litinových nebo ocelových včetně rámu hmotnosti nad 50 do 100 kg	kus	2,000	321,88	643,75
42	SO 14.2	286619R01	poklop litinový pr. 600 F900	kus	2,000	5 920,75	11 841,50
44	SO 14.2	998276101	přesun hmot pro trubní vedení z trub z plastických hmot otevřený výkop	t	5,500	489,05	2 689,80

# Oprava kanalizace pod APN

