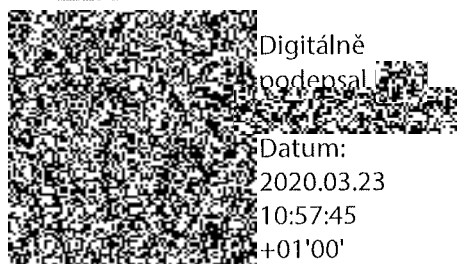


<b>Změnový list číslo 27</b>	
<b>Identifikace akce</b>	
Název akce:	IROP - Výstavba areálu Územního odboru Chrudim - Krajské ředitelství policie Pardubického kraje
Číslo akce SMVS:	CZ.06.1.23/0.0/0.0/16_055/0003564 - část 1
Objednatel:	ČR – Krajské ředitelství policie Pardubického kraje
Zhotovitel:	Společnost Chrudim KŘ PČR M+Z, vedoucí společník Metrostav a.s., Divize 9, Praha 8
Projektant:	KB projekt s.r.o., Lešetín I/659, 760 01 Zlín
<b>Předmět změnového listu</b>	
Komunikace - úprava podloží	
<b>Část díla dotčená změnovým listem</b>	
SO 13 - Zpevněné plochy	
<b>Popis změny, popis technického řešení</b>	
<b>Původní řešení dle smluvní (tendrové) dokumentace :</b>	
V projektové dokumentaci je předepsána únosnost pláně pod komunikací 45 Mpa. Případ jejího nedosažení je řešen částečnou výměnou zemín aktivní zóny a jejich náhradou v tl. 0,30 m za mechanicky zpevněnou zeminu.	
<b>Nové řešení :</b>	
Záměna sanace zemní pláně z mechanicky zpevněné zeminy za kamenivo drcené hrubé frakce 63/125.	
<b>Zdůvodnění změny :</b>	
Během provádění prací se statickou zátěžovou zkouškou zjistila únosnost pláně pouze 22,3 MPa. Následně byl proveden vzorek sanace pláně dle PD z mechanicky zpevněné zeminy MZ tl. 30 cm. Proběhla další statická zkouška s výsledkem 30,4 MPa. Což také nesplňuje požadavek v PD. Po konzultaci s projektantem a TDI byl přizván geotechnik a proveden vzorek sanace pláně štěrkem fr. 63-125 v mocnosti 20 cm + 10 cm z recyklátu a proběhla další statická zkouška s výsledkem 38,3 MPa. Poslední vzorek sanace základové spáry byl proveden jen ze štěrku fr. 63-125 v mocnosti 30 cm a statickou zkouška prokázala únosnost 50,3 MPa.	
<b>Vliv změny na výkresovou dokumentaci :</b>	
Ne	
<b>Záznamy o změně ve stavebním deníku a zápisech z KD :</b>	
Zápis z KD č.31, bod 28/1, ze dne 31.10.2019	
<b>Předpokládaný vliv na termín, kvalitu, cenu díla :</b>	
Vliv na termín: není	
Vliv na kvalitu díla: není	
Vliv na cenu: navýšení o 666 441,97 Kč bez DPH	
<b>Připočty k ceně díla bez DPH:</b>	<b>1 352 160,26 Kč</b>
<b>Odpočty z ceny díla bez DPH:</b>	<b>685 718,20 Kč</b>
<b>Celkový vliv na změnu ceny díla bez DPH:</b>	<b>666 441,97 Kč</b>
<b>DPH</b>	<b>139 952,81 Kč</b>
<b>Celkový vliv na změnu ceny díla včetně DPH:</b>	<b>806 394,78 Kč</b>
Přílohy: položkový rozpočet změny č.27; Protokol o zkoušce č.: 1175/19/CSL/HK; Geotechnické posouzení zpevněných ploch	
Za zhotovitele:	Za projektanta:
Za technický dozor investora:	
<p style="text-align: center;">Uplnost změnového listu za účastníka programu zkontroloval:</p> <p style="text-align: center;">Renata Kaňková, náměstek ředitele KŘP pro ekonomiku</p> <p style="text-align: center;">Datum : - 6. 11. 2020</p>	



**KAŇKO VÁ Renata** Digitálně podepsal  
KANKOVÁ Renata  
Datum: 2020.03.24 15:17:48 +01'00'

# REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY A SOUPISŮ PRACÍ

Kód: 2017/014

Stavba: Výstavba areálu ÚO a OOP Chrudim

Město: Chrudim

Datum:

22.03.2018

Číslo zakázky: Krajské ředitelství policie Pardubického kraje  
Město: Metrostav a.s., Koželužská 2450/4, Praha 8

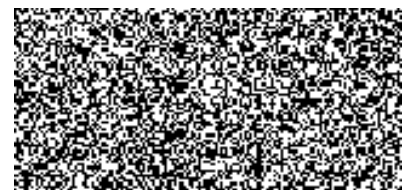
Projektant:

KB projekt, s.r.o.

Kód	Objekt, Soupis prací	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]	Typ
<b>Náklady stavby celkem</b>		<b>1 352 160,26</b>	<b>1 636 113,91</b>	
2017/014-2	Výstavba areálu ÚO a OOP Chrudim	1 352 160,26	1 636 113,91	STA
2017/014-2-01	SO 01-Příprava území			Soupis
2017/014-2-02	SO 02-Administrativní objekty-A,B,C			Soupis
2017/014-2-02A	SO 02-Administrativní objekt A			Soupis
2017/014-2-02A-1	SO 02-obj.A-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-02A-2	SO 02-obj.A-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-02A-2-1	SO 02-obj.A-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-02A-2-2	SO 02-obj.A-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-02A-2-3	SO 02-obj.A-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-02A-2-4	SO 02-obj.A-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-02B	SO 02-Administrativní objekt B			Soupis
2017/014-2-02B-1	SO 02-obj.B-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-02B-2	SO 02-obj.B-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-02B-2-1	SO 02-obj.B-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-02B-2-2	SO 02-obj.B-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-02B-2-3	SO 02-obj.B-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-02B-2-4	SO 02-obj.B-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/043-2-02C	SO 02-Administrativní objekt C			Soupis
2017/014-2-02C-1	SO 02-obj.C-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-02C-2	SO 02-obj.C-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-02C-2-1	SO 02-obj.C-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-02C-2-2	SO 02-obj.C-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-02C-2-3	SO 02-obj.C-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-02C-2-4	SO 02-obj.C-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-02C-2-5	SO 02-obj.C-Měření a regulace			Soupis
2017/014-2-03	SO 03-Mytí vozidel-D			Soupis
2017/014-2-03-1	SO 03-obj.D-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/043-2-03-2	SO 03-obj.D-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-03-2-1	SO 03-obj.D-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-03-2-2	SO 03-obj.D-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-03-2-3	SO 03-obj.D-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-03-2-4	SO 03-obj.D-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-04	SO 04-Technická ošetrovna vozidel-E			Soupis
2017/014-2-04-1	SO 04-obj.E-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-04-2	SO 04-obj.E-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-04-2-1	SO 04-obj.E-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-04-2-2	SO 04-obj.E-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-04-2-3	SO 04-obj.E-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-04-2-4	SO 04-obj.E-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-05	SO 05-Objekt kynologie-F	1 352 160,26	1 636 113,91	Soupis
2017/014-2-05-1	SO 05-obj.F-Architektonické a stavebně-technické řešení	1 352 160,26	1 636 113,91	Soupis



2017/014-2-05-2	SO 02-obj.F-Technika prostředí staveb	Soupis
2017/014-2-05-2-1	SO 05-obj.F-Zařízení zdravotně technických instalací	Soupis
2017/014-2-05-2-2	SO 05-obj.F-Zařízení pro vytápění staveb	Soupis
2017/014-2-05-2-3	SO 05-obj.F-Zařízení vzduchotechniky	Soupis
2017/014-2-05-2-4	SO 05-obj.F-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění	Soupis
2017/014-2-06	SO 06-Přeložka vodovodu	Soupis
2017/014-2-07	SO 07-Přípojka vodovodu	Soupis
2017/014-2-08	SO 08-Přípojka kanalizace	Soupis
2017/014-2-09	SO 09-Přípojka teplovodu	Soupis
2017/014-2-10	SO 10-Přípojka nn	Soupis
2017/014-2-11	SO 11-Venkovní areálové osvětlení	Soupis
2017/014-2-12	SO 12-Přeložka VO a zrušení rozvodů nn	Soupis
2017/014-2-13	SO 13-Zpevněné plochy,oplocení,sadové úpravy	Soupis
2017/014-2-13-1	SO 13-Zpevněné plochy	Soupis
2017/014-2-13-2	SO 13-Oplocení	Soupis
2017/014-2-13-3	SO 13-Sadové úpravy	Soupis
2017/014-2-PS01	PS 01-Motorgenerátor	Soupis
2017/014-2-PS02	PS 02-Technologie výdejny jídel	Soupis
2017/014-2-PS05	PS 05-Benzinová stanice	Soupis
2017/014-2-VON	Vedlejší a ostatní náklady	Soupis



## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba: Vystavba a.celo ÚO a OOP Chrudim  
Objekt: 2017/014-2 - Vystavba a.celo ÚO a OOP Chrudim  
Soupis: 2017/014-2-13 - SO 13 Zpevněné plochy a předlažby komunikací  
Doklad č.: **2017/014-2-13-1 - SO 13-Zpevněné plochy**  
Místo: Chrudim  
Zadavatel: Krajské ředitelství policie Pardubického kraje  
Klient: Metrostav a.s., Koželužská 2450/4, Praha 8

Datum: 22.03.2018  
Projektant: KB projekt, s.r.o.

Kód dílu - Popis	Cena celkem [CZK]
<b>Náklady soupisu celkem</b>	<b>1 352 160,26</b>
<b>Přípočty</b>	
1 - Zemní práce	
1.1 - Zemní práce - odvodnění	
111 - Sanace zemní pláň	1 320 555,60
21 - Úprava podloží a základ.spáry	
3 - Svislé a kompletní konstrukce	
56 - Podkladní vrstvy komunikací a zpevněných ploch	
57 - Kryty štěrkových a živičných komunikací	
59 - Dlažby a předlažby komunikací	
87 - Potrubí z trub z plastických hmot	
89 - Ostatní konstrukce na trubním vedení	
91 - Doplnující práce na komunikací	
93 - Dokončovací práce inženýrských staveb	
99 - Staveništní přesun hmot	31 604,66



# SOUPIS PRACÍ

Stavba:

Výstavba č. 130 a 130/1 Chručín

Objekt:

2017/014-13 - Výstavba areálu SO 13-013 Chručín

Špecie:

2017/014-13-0131 Zpevněné plochy (projekce a dodání práce)

Objektová:

**2017/014-2-13-1 - SO 13-Zpevněné plochy**

Město:

Chručín

Datum:

22.03.2018

Zpracovatel:

Krajské ředitelství policie Pardubického kraje

Projektant:

KB projekt, s.r.o.

Objednatel:

Metrostav a.s., Koželužská 2450/4, Praha 8

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
<b>Náklady soupisu celkem</b>							<b>1 352 160,26</b>	
0		111	Sanace zemní pláně				1 320 555,60	
1	M	5912001	Konkrétní dílnička hrubá frakce 63/125	t	3 166,800	417,00	1 320 555,60	URS 2016/II
		1581	1972,0		3 166,800			
		1581	1972,0		3 166,800			
0		99	Staveništní přesun hmot				31 604,66	
69	K	998225111	Přesun hmot pro pozemní komunikace s krytem z kamene, monolitickým betonovým nebo živčným	t	3 166,800	9,98	31 604,66	URS 2016/I



# REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY A SOUPISŮ PRACÍ

Číslo: 2017/014

Stavba: Výstavba areálu ÚO a OOP Chrudim

Místo: Chrudim

Datum: 22.03.2018

Zadavatel: Krajské ředitelství policie Pardubického kraje  
Metrostav a.s., Koželužská 2450/4, Praha 8

Projektant: KB projekt, s.r.o.

Kód	Objekt, Soupis prací	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]	Typ
<b>Náklady stavby celkem</b>		<b>-685 718,29</b>	<b>-829 719,13</b>	
2017/014-2	Výstavba areálu ÚO a OOP Chrudim	-685 718,29	-829 719,13	STA
2017/014-2-01	SO 01-Příprava území			Soupis
2017/014-2-02	SO 02-Administrativní objekty-A,B,C			Soupis
2017/014-2-02A	SO 02-Administrativní objekt A			Soupis
2017/014-2-02A-1	SO 02-obj.A-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-02A-2	SO 02-obj.A-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-02A-2-1	SO 02-obj.A-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-02A-2-2	SO 02-obj.A-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-02A-2-3	SO 02-obj.A-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-02A-2-4	SO 02-obj.A-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-02B	SO 02-Administrativní objekt B			Soupis
2017/014-2-02B-1	SO 02-obj.B-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-02B-2	SO 02-obj.B-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-02B-2-1	SO 02-obj.B-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-02B-2-2	SO 02-obj.B-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-02B-2-3	SO 02-obj.B-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-02B-2-4	SO 02-obj.B-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-02C	SO 02-Administrativní objekt C			Soupis
2017/014-2-02C-1	SO 02-obj.C-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-02C-2	SO 02-obj.C-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-02C-2-1	SO 02-obj.C-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-02C-2-2	SO 02-obj.C-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-02C-2-3	SO 02-obj.C-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-02C-2-4	SO 02-obj.C-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-02C-2-5	SO 02-obj.C-Měření a regulace			Soupis
2017/014-2-03	SO 03-Mytí vozidel-D			Soupis
2017/014-2-03-1	SO 03-obj.D-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-03-2	SO 03-obj.D-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-03-2-1	SO 03-obj.D-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-03-2-2	SO 03-obj.D-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-03-2-3	SO 03-obj.D-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-03-2-4	SO 03-obj.D-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-04	SO 04-Technická ošetřovna vozidel-E			Soupis
2017/014-2-04-1	SO 04-obj.E-Architektonické a stavebně-technické řešení			Soupis
2017/014-2-04-2	SO 04-obj.E-Technika prostředí staveb			Soupis
2017/014-2-04-2-1	SO 04-obj.E-Zařízení zdravotně technických instalací			Soupis
2017/014-2-04-2-2	SO 04-obj.E-Zařízení pro vytápění staveb			Soupis
2017/014-2-04-2-3	SO 04-obj.E-Zařízení vzduchotechniky			Soupis
2017/014-2-04-2-4	SO 04-obj.E-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění			Soupis
2017/014-2-05	SO 05-Objekt kynologie-F	-685 718,29	-829 719,13	Soupis
2017/014-2-05-1	SO 05-obj.F-Architektonické a stavebně-technické řešení	-685 718,29	-829 719,13	Soupis



2017/014-2-05-2	SO 02-obj.F-Technika prostředí staveb	Soupis
2017/014-2-05-2-1	SO 05-obj.F-Zařízení zdravotně technických instalací	Soupis
2017/014-2-05-2-2	SO 05-obj.F-Zařízení pro vytápění staveb	Soupis
2017/014-2-05-2-3	SO 05-obj.F-Zařízení vzduchotechniky	Soupis
2017/014-2-05-2-4	SO 05-obj.F-Zařízení silnoproudé elektrotechniky vč.hromosvodu a uzemnění	Soupis
2017/014-2-06	SO 06-Přeložka vodovodu	Soupis
2017/014-2-07	SO 07-Připojka vodovodu	Soupis
2017/014-2-08	SO 08-Připojka kanalizace	Soupis
2017/014-2-09	SO 09-Připojka toplovodu	Soupis
2017/014-2-10	SO 10-Připojka nn	Soupis
2017/014-2-11	SO 11-Venkovní areálové osvětlení	Soupis
2017/014-2-12	SO 12-Přeložka VO a zrušení rozvodů nn	Soupis
2017/014-2-13	SO 13-Zpevněné plochy,oplocení,sadové úpravy	Soupis
2017/014-2-13-1	SO 13-Zpevněné plochy	Soupis
2017/014-2-13-2	SO 13-Oplocení	Soupis
2017/014-2-13-3	SO 13-Sadové úpravy	Soupis
2017/014-2-PS01	PS 01-Motorgenerátor	Soupis
2017/014-2-PS02	PS 02-Technologie výdejny jídel	Soupis
2017/014-2-PS05	PS 05-Benzínová stanice	Soupis
2017/014-2-VON	Vedlejší a ostatní náklady	Soupis



## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba: Vytavba areálu ÚO a OOP v Chrudim  
Objekt: 2017/014-2 - Vytavba areálu ÚO a OOP Chrudim  
Soupis: 2017/014-2-13 - SO 13-Zpevněné plochy a splaškové odčerpávací  
Úroveň 3:  
Místo: Chrudim  
Zadavatel: Krajské ředitelství policie Pardubického kraje  
Objednatel: Metrostav a.s., Koželužská 2450/4, Praha 8

Datum: 22.03.2018  
Projektant: KB projekt, s.r.o.

Kód dílu - Popis	Cena celkem [CZK]
<b>Náklady soupisu celkem</b>	<b>-685 718,29</b>
	<b>Odpočty</b>
1 - Zemní práce	
1.1 - Zemní práce - odvodnění	
111 - Sanace zemní pláně	-655 693,86
21 - Úprava podloží a základ.spáry	
3 - Svislé a kompletní konstrukce	
56 - Podkladní vrstvy komunikací a zpevněných ploch	
57 - Kryty šterkových a živičných komunikací	
59 - Dlažby a předlažby komunikací	
87 - Potrubí z trub z plastických hmot	
89 - Ostatní konstrukce na trubním vedení	
91 - Doplňující práce na komunikaci	
93 - Dokončovací práce inženýrských staveb	
99 - Staveništní přesun hmot	-30 024,43





# SOUPIS PRACÍ

Stavba: Vystavba a čísla ÚO a ÚOP Chrudim  
 Objekt: 2017/014-2 Vystavba areálu ÚO a ÚOP Chrudim  
 Soupis: 2017/014-2-13 - SO 13-Zpevněné plochy  
 Uvozňák: **2017/014-2-13-1 - SO 13-Zpevněné plochy**

Město: Chrudim Datum: 22.03.2018  
 Zadavatel: Krajské ředitelství policie Pardubického kraje Projektant: KB projekt, s.r.o.  
 Aktivizace: Metrostav a.s., Koželužská 2450/4, Praha 8

PC	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
<b>Náklady soupisu celkem</b>							<b>-685 718,29</b>	
D		111	Sanace zemní pláňe				<b>-655 693,86</b>	
60	M	58320902	Zemní stabilizační	t	-3 008,460	217,95	655 693,86	URS 2016/1
			-1583,401,90			-3 008,460		
			58320902			-3 008,460		
D		99	Staveništní přesun hmot				<b>-30 024,43</b>	
69	K	998225111	Přesun hmot pro pozemní komunikace s krytem z kamene, monolitickým betonovým nebo živičným	t	-3 008,460	9,98	-30 024,43	URS 2016/1





## PROTOKOL O ZKOUŠCE

č.: 1175/19/CSL/HK

### Statická zatěžovací zkouška podle ČSN 72 1006, příloha A

Zákazník: **M - SILNICE a.s., Husova 1697, 530 03 Pardubice, OZ STŘED - provoz CR**  
Objednávka: smlouva o provádění zkoušek  
Akce: **Výstavba areálu ÚO a OOP, u budovy A - Chrudim**

Předmět zkoušky:

místo zkoušky\*, staničení\*, popis\*, materiál\*

lab.č.vz.:

zk.1 – 0,030 km; v ose; zemní pláň po sanaci 30 cm; ŠD 63/125 2312/19  
zk.2 – 0,020 km; v ose; zemní pláň; původní materiál 2313/19  
zk.3 – 0,025 km; v ose; zemní pláň po sanaci 30 cm; vrstva R-materiálu 2314/19  
zk.4 – 0,030 km; v ose; zemní pláň po sanaci 30 cm; 20 cm ŠD 63/125; 10 cm vrstva R-materiálu 2315/19

\* Údaje poskytnuté zákazníkem

### Výsledky zkoušek

#### Statická zatěžovací zkouška

Hlavní použité zařízení: kruhová zatěžovací deska o průměru 30 cm, hydraulický lis, siloměr (dynamometr), snímače zatlačení a další příslušenství.

Lab. č. vz.:	2312/19	2313/19	2314/19	2315/19
$E_{def,1}$ (MPa)	20,6	9,5	8,6	7,4
$E_{def,2}$ (MPa)	50,3	22,3	30,4	38,3
$E_{def,2}/E_{def,1}$	2,44	2,35	3,53	5,18

Zkoušky provedl:



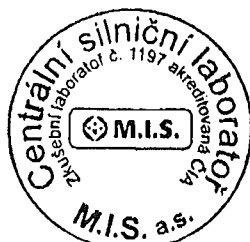
Dne: 12. 9. 2019

V Hradci Králové dne: 16. 9. 2019

Prohlášení: Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebního vzorku. Bez písemného souhlasu Centrální silniční laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Upozornění: Stížnost nebo námitku proti výsledkům zkoušek lze podat řediteli Centrální silniční laboratoře, který je povinen stížnost okamžitě potvrdit a do 30 kalendářních dnů sdělit výsledek reklamace.

Protokol ke zkoušce schválil



Konec protokolu



## Výstavba areálu ÚO a OOP Chrudim

### Geotechnické posouzení podloží zpevněných ploch

Předmětem šetření, uskutečněného dne 13. 9. 2019 na místě samém, je posouzení aktuálního stavu a vlastností zeminového podloží, ve vztahu k PD požadované únosnosti a skutečně zjištěné únosnosti kontrolní statickou zatěžovací zkouškou v úrovni povrchu aktivní zóny - na zemní pláni. Jedná se o část zpevněných ploch areálu - budoucí parkoviště na větví A.

Projektová dokumentace stavby předepisuje na zemní pláni únosnost prostřednictvím deformačního modulu z druhé zatěžovací větve  $E_{def2} = 45$  MPa. Příklad jejího nedosažení řeší částečnou výměnou zemin aktivní zóny a jejich náhradou v tl. 0,30 m za mechanicky zpevněnou zeminu (MZ).

#### Popis stávajícího stavu

Ke dni prohlídky bylo v celé ploše zpevněných ploch na větví A provedeno odtěžení nadložních zemin a navážek až do PD stanovené úrovně zemní pláně (viz foto č.1). Aktivní zónu v celém odkrytém rozsahu budují prakticky jen soudržné jemnozrné zeminy eolické geneze, které v regionu patří k charakteristickému kvartérnímu pokryvu. Spraše a sprašové hlíny v zájmovém místě tvoří akumulaci o mocnosti 4 - 6 m. Mají charakter prachovitěho jílu, pouze v okolí kanalizačních šachet díky výkopům s jemně písčitou příměsí.



Foto č.1

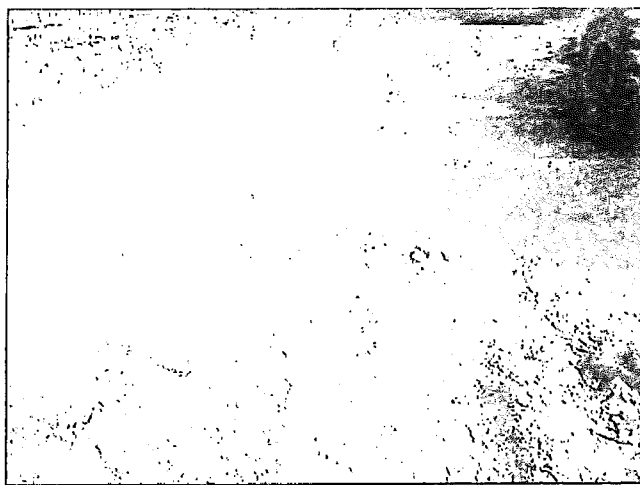


Foto č.2

#### Geotechnická charakteristika zemin pláně

Na základě vizuálních znaků a praktických zkušeností zemní pláň tvoří hlíny a jíly s nízkou až střední plasticitou, ve znění ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ náležející do tříd **F5 ML, MI - F6 CL, CI**. Soudržné zeminy jako celek mají v odkryté podobě pevnou konzistenci, s  $I_c > 1.00$ , jsou nebezpečně namrzavé, nepropustné (filtrační součinitel  $k_f = 10^{-8} - 10^{-10}$  m.s<sup>-1</sup>), s kapilární vzlinavostí  $h_s > 2.50$  m, pomalu konsolidující a nezřídka i prosedavé. Na povrchu rychle vysychají na konzistenci tvrdou, s  $I_c > 1.50$  a vlivem



smrštitelnosti praskají. Při styku s vodou jsou velmi nestabilní, snadno degradují a rozbíjejí. Zpravidla s narůstající hloubkou se u nich vlivem kapilární vztlakovosti zvyšuje přirozená vlhkost a narůstá saturace pórového systému. Podle tabulky A.1 ČSN 73 6133 vytvářejí v přirozeném stavu/bez úpravy či výměny nevhodné podložní/aktivní zónu. Jejich vlastnosti lze s úspěchem upravovat chemickou stabilizací přísadkou - vápna.

V předmětném místě na větvi A Centrální silniční laboratoř M.I.S. Hradec Králové na povrchu aktivní zóny/zemní pláni provedla kontrolní statickou zatěžovací zkoušku s nevyhovujícím výsledkem  $E_{def2} = 22,3$  MPa, při míře zhutnění poměrem  $E_{def2}/E_{def1} = 2,35$ . Měření prokázalo nedostatečnou únosnost podloží, která nedosahuje předepsané hodnoty  $E_{def2} = 45$  MPa. To potvrzuje i sledování pojezdu staveništní techniky, při kterém se zeminový povrch vlní, trhá a místy v něm zůstávají vytlačené výrazné koleje (foto č.2). Dalším hutněním nelze docílit výraznějšího zlepšení dosažených výsledků.



Foto č. 3

V reakci na tato zjištění dodavatel zpevněných ploch vybudoval zkušební pole s mechanickou sanací podloží v tl. 0,30 m a třemi rozdílnými vrstevními skladbami (foto č.3). uloženy na rostlých zeminách, která nechal rovněž prověřit statickými zatěžovacími zkouškami. Získané výsledky jsou sestavené v následující tabulce.

Vrstevní skladba	Modul přetvárnosti $E_{def2}$ (MPa)	Poměr modulů $E_{def2} / E_{def1}$
recyklát z vozovek (ŠD, drobný štěrk, živice) tl. 0,30 m	30,4	3,53
drcené kamenivo fr. 63-125 mm tl. 0,20 m překryté recyklátem z vozovek tl. 0,10 m	38,3	5,18
drcené kamenivo fr. 63-125 mm tl. 0,30 m	50,3	2,44

#### Závěr z místního šetření a doporučení dalšího postupu

Z výše popsaných geologických poměrů a geotechnických vlastností identifikovaných zemin vyplývají následující poznatky a zjištění:



- aktivní zóna a zemní plán tvoří soudržné zeminy eolické geneze, tříd F5 ML, MI - F6 CL, CI, které se vyznačují nepříznivými geotechnickými vlastnostmi a současně představují v přirozeném stavu nevhodné podloží,
  - ze zkušební mechanické sanace vychází jednoznačně nejlépe vrstva drceného kameniva fr. 63-125 mm, která jako jediná s mírnou rezervou splňuje požadavek PD  $E_{det2} = 45 \text{ MPa}$ , při vyhovující míře ztuhnutí  $E_{det2}/E_{det1} < 2,50$ ,
  - použití samotného recyklátu z krytů vozovek, ani jeho varianta s kamenivem předepsané únosnosti nedosahují, navíc se u nich projevují specifické vlastnosti recyklátu (pružnost, plasticita), které spolu s vlivem měkkého zeminového podloží reprezentují nepřijatelné hodnoty vysokých poměrů deformačních modulů (jinými slovy jejich spolupůsobení ovlivňuje možnost řádného ztuhnutí),
  - PD navržená sanace zemní pláňe mechanicky zpevněnou zeminou (MZ) v tl. 0,30 m představuje použití vhodné nenamrzavé zeminy, nejlépe místní a její ztuhnutí.
- její zapracování do sanační vrstvy s sebou nese riziko nedosažení potřebné únosnosti (pro šterko-písčité zeminy se obecně počítá s přírůstky okolo 5 MPa na 10 cm tl. vrstvy, pro ŠD a kamenivo menšího zrna 8 - 10 MPa na 10 cm tl. vrstvy, za předpokladu pevného podloží; měkké podloží tyto hodnoty snižuje, vyžaduje mocnější vrstvy, či použití sypanin hrubší zrnitosti),
  - z popsáno je zřejmé, že na vrstvě zhotovené z MZ se dají očekávat únosnosti okolo 35 MPa, tedy takové, jaké se dosáhly na zkušebních polích s recyklátem, avšak s rozdílem lepší míry ztuhnutí (poměry modulů  $E_{det2}/E_{det1} < 3,0$ ).

Vzhledem k dosaženým pozitivním výsledkům únosnosti na vrstvě drceného kameniva fr. 63-125 mm v tl. 0,30 m, která splňuje požadavek PD, navrhuji realizovat celoplošnou sanaci podloží v uvedené skladbě za následujících podmínek:

- nevhodné podloží ze soudržných zemin vyžaduje provádět zemní práce v bezesrážkovém období tak, aby zbytečně nedocházelo k nežádoucímu zvyšování vlhkosti zemin pláňe a jejich následné degradaci,
- sypanina se uloží na zeminové podloží bez separační geotextilie, čímž se vytvoří nosná kostra z hrubých zm a současně omezí vliv nepříznivých vlastností zemin,
- sanační materiál je nutné ukládat na osušenou parapláň, která by neměla zůstat dlouho odkrytá a vystavená klimatickým vlivům,
- parapláň se nebude vibračně hutnit (jen pojezdy), aby nedošlo k vytažení kapilárně vázané vody a narušení hlubšího podloží („rozhoupání“),
- do sanační vrstvy lze použít fr. 0-125 mm s výplní, která se lépe hutní,
- organizačně zajistit odtěžování zemin a ukládání sypanin tak, aby zeminy pláňe nezatěžovaly pojezdy těžké techniky přímo, ale přes vrstvu ŠD,
- sanační vrstva bude odvodněna projektovanou drenáží.

Odpovědný řešitel



STUBA (S) s.r.o.  
 Areál ÚO a OOP Chrudim  
 ÚO a OOP Chrudim  
 537 01 Chrudim  
 IČO: 279 72 840  
 DIČ: CZ27972840

Hradec Králové, 14. 9. 2019



