




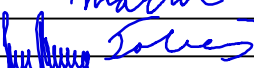
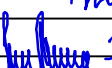
SEZNAM PŘÍLOH:

F.5. PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA RECYKLACE ZA STUDENA

F.5. DUSP+PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:	ING. LUKÁŠ TOBEŠ		 FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
ZPRACOVAL:	ING. LUKÁŠ TOBEŠ			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. JAN MACHEK			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. LUKÁŠ TOBEŠ			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: PARDUBICKÝ	OKRES: SVITAVY	OBEC: BISKUPICE	STUPEŇ:	DUSP+PDPS
INVESTOR: SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PARDUBICKÉHO KRAJE + OBEC BISKUPICE			ZAK.ČÍSLO:	1884-18-3
AKCE: MODERNIZACE SILNICE II/371 BISKUPICE OBJEKT: F.5. PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA RECYKLACE ZA STUDENA			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	1884
			DATUM:	02/2019
			FORMÁT:	A4
			MĚŘÍTKO:	-
OBSAH: PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA RECYKLACE ZA STUDENA			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: F.5.

Zpráva č.: 53/18/CL/HK
Datum vydání: 19. 11. 2018
Příloha: protokol č. 1279/18/CSL/HK

Strana: 1/2

PROTOKOL

o průkazní zkoušce směsi recyklované za studena RS 0/45 CA (na místě) dle TP 208, příloha B určené pro stavbu

Modernizace silnice II/371 Biskupice

Zákazník: MDS projekt s.r.o.
Försterova 175
566 01 Vysoké Mýto

Všechny vlastnosti směsi byly v rozsahu požadovaném TP 208 ověřeny v laboratoři.

Výjimky ani odchylky od zkušebních specifikací nebyly uplatněny.

Upozornění: Bez písemného souhlasu centrální laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Prohlášení: Vyhodnocení zkoušek a uvedení požadovaných hodnot je provedeno mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Cíl návrhu, třída pevnosti

Cílem návrhu je na základě zkoušek určit dávkování pojiva do stmelené směsi navržené pro konstrukční vrstvu tl. 150 mm pro stavbu **Modernizace silnice II/371 Biskupice**. Jako pojivo byl použit cement CEM 32,5 R a emulze, dávkování 3 % cementu a 2% emulze a 5 % cementu a 2% emulze.

Odběr zkušebních vzorků

S ohledem na typ vozovky a její dopravní zatížení byl odběr vzorků pro průkazní zkoušku proveden dle TP 208, příloha B, čl. B.1.3 ze sondy.

Vlastnosti navržené stmelené směsi

	Zjištěná hodnota		Požadovaná hodnota	Předpis
	Dávkování 3% cementu a 2% emulze	Dávkování 5% cementu a 2% emulze		
Zrnitost – síto 63 (mm) ^{1) 2)}	100		90 - 100	TP 208, příloha A
45	94,8		70 - 100	
32	85,0		53 - 100	
16	37,4		33 - 100	
8	37,0		20 - 76	
2	14,9		7 - 54	
0,063	0,7		0 - 15	
Srovnávací objemová hmotnost (kg/m ³)	2196		-	-
Optimální vlhkost (%)	5,0		-	-
Pevnost v příčném tahu R_{it} po 7 dnech (MPa)	0,24	0,34	0,30 – 0,70	TP 208, tab. 7
Odolnost proti vodě R_{it} po 7 +7 dnech (%)	92	97	min. 75 % R_{it}	TP 208, tab. 7

¹⁾ Doporučená hodnota před přidáním pojiva.

²⁾ U R-materiálu se uvažuje kusová zrnitost.

Závěr: Na základě výsledků doporučujeme dávkování 5 % cementu a 2% emulze.

Výsledky zkoušek stavebních materiálů a složek směsi

protokol č.

Zrnitost kameniva, index plasticity, objemová hmotnost, pevnost v příčném tahu a odolnost proti vodě

1279/18/CSL/HK



Luděk Müller
Odborný garant
Centrální silniční laboratoře



PROTOKOL O ZKOUŠCE

č.: 1279/18/CSL/HK

Stanovení zrnitosti dle ČSN EN 933-1
Stanovení meze plasticity a meze tekutosti podle ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN 13286-2
Stanovení vlhkosti dle ČSN EN 1097-5
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN 1097-6
Stanovení pevnosti v příčném tahu dle TP 208, příloha B a ČSN EN 13286-42

Zákazník: **MDS projekt s.r.o., Försterova 175, 566 01 Vysoké Mýto**
Objednávka: **OV-209/2018**
Akce: **průkazní zkouška směsi recyklované za studena RS 0/45 CA (na místě) dle TP 208, příloha B, určená pro stavbu Modernizace silnice II/371 Biskupice**

Zkušební vzorek : lab. č. vz. 2648/18
datum odběru : 2. 11. 2018
datum přijetí do lab. : 2. 11. 2018
odebral : Ing. Dočkal, Kolakovský, Smolko
místo odběru : km 0,265 od pracovní spáry u křižovatky; levá strana

Předmět zkoušky:

vzorek:

Zrnitost	homogenizovaný směsný vzorek
Mez tekutosti, mez plasticity	homogenizovaný směsný vzorek
Proctor modif.	homogenizovaný směsný vzorek s dávkovaným pojivem
Pevnost v příčném tahu	tělesa (homogenizovaný směsný vzorek s dávkovaným pojivem) vyrobená laboratorně dle TP 208, příloha B.2.5 a zkoušená dle ČSN EN 13286-42 a TP 208, příloha B.2.9

Odběr vzorku mimo rámec akreditace.

Jako pojivo byl použit cement CEM 32,5 R a emulze.

Pro stanovení pevnosti bylo použito dávkování 3% cementu a 2% emulze a 5% cementu a 2% emulze.

Výsledky zkoušek

Stanovení zrnitosti

Hlavní použité zařízení: váhy, síta, sušárna, teploměr

Poznámka: U R-materiálu jde o kusovou zrnitost.

Ø oka síta v mm	Propad v % hmotnosti
125	100,0
63	100,0
45	94,8
32	85,0
22	72,6
16	57,4
11,2	46,8
8	37,0
5,6	30,4
4	20,7
2	14,9
1	10,7
0,5	8,0
0,250	5,1
0,125	2,3
0,063	0,7

Stanovení meze plasticity

Hlavní použité zařízení: síta, váhy, míchací deska, misky, sušárna, stopky

Stanovení meze tekutosti

Hlavní použité zařízení: kuželový přístroj a příslušenství, kužel 80g/30 °, síta, sušárna, stopky, míchací deska, misky

Mez plasticity w_p v % hm.	- ¹⁾
Mez tekutosti w_L v % hm.	- ²⁾

1) – Vzorek neplastický – nelze stanovit mez plasticity.

2) – Na vzorku nelze stanovit mez tekutosti.

Proctorova zkouška – modif.

Hlavní použité zařízení: moždíř, pěch B, příslušenství, váhy, sušárna, síta

Dávkování pojiva pro stanovení max. objemové hmotnosti	+ 4% cementu + 2% emulze
Objemová hmotnost nadsítého pro zkoušku Proctor mod. v kg.m^{-3}	2670
Max. objemová hmotnost $\rho_{d,\max}$ v kg.m^{-3}	2196
Optimální vlhkost w_{opt} v % hm.	5,0

Stanovení pevnosti v příčném tahu

(neakreditovaná zkouška)

Hlavní použité zařízení: lis FROWAG, silnostěnné válcové formy, tlačné písty, zatěžovací hlavice, stopky, váhy, posuvné měřítko

Tělesa č. 1 – 3 byla uložena 7 dní ve vlhkém prostředí (dle TP 208, příloha B.2.5.) a zkoušena ve vlhkém stavu.

Tělesa č. 4 – 6 byla uložena 7 dní ve vlhkém prostředí a dalších 7 dní ve vodě (dle TP 208, příloha B.2.5.) a zkoušena v nasyceném stavu.

Zkušební vzorky pro pevnost v příčném tahu vyrobeny dne 5. 11. 2018.

Dávkování: 3 % CEM 32,5 R + 2% emulze

Těleso č.	Datum zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	12. 11. 2018	0,22	0,24
2		0,25	
3		0,25	
4	19. 11. 2018	0,22	0,22
5		0,22	
6		0,21	
Odolnost proti vodě [%]			92

Dávkování: 5 % CEM 32,5 R + 2% emulze

Těleso č.	Datum zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	12. 11. 2018	0,35	0,34
2		0,33	
3		0,33	
4	19. 11. 2018	0,31	0,33
5		0,35	
6		0,32	
Odolnost proti vodě [%]			97


Vzorky připravil a zkoušky provedl: Müller, Fejtek

Dne: 3. – 19. 11. 2018

Prohlášení: Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušební 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.

V Hradci Králové dne: 19. 11. 2018


Ing. Petr Dočkal
vedoucí pracoviště
Hradec Králové

Konec protokolu


Luděk Müller
odborný garant
Centrální silniční laboratoře

Proctorova zkouška - modifikovaná +4% cementu + 2%emulze

zk. provedena: 3. - 4.11.2018

zk.provedl: Muller, Fejtek

podíl nadsítného m_0/m_t

m

0,15

objemová hmotnost nadsítných zrn kameniva

ρ_{ssD}

2670

vlhkost nadsítného v procentech (%)

w_0

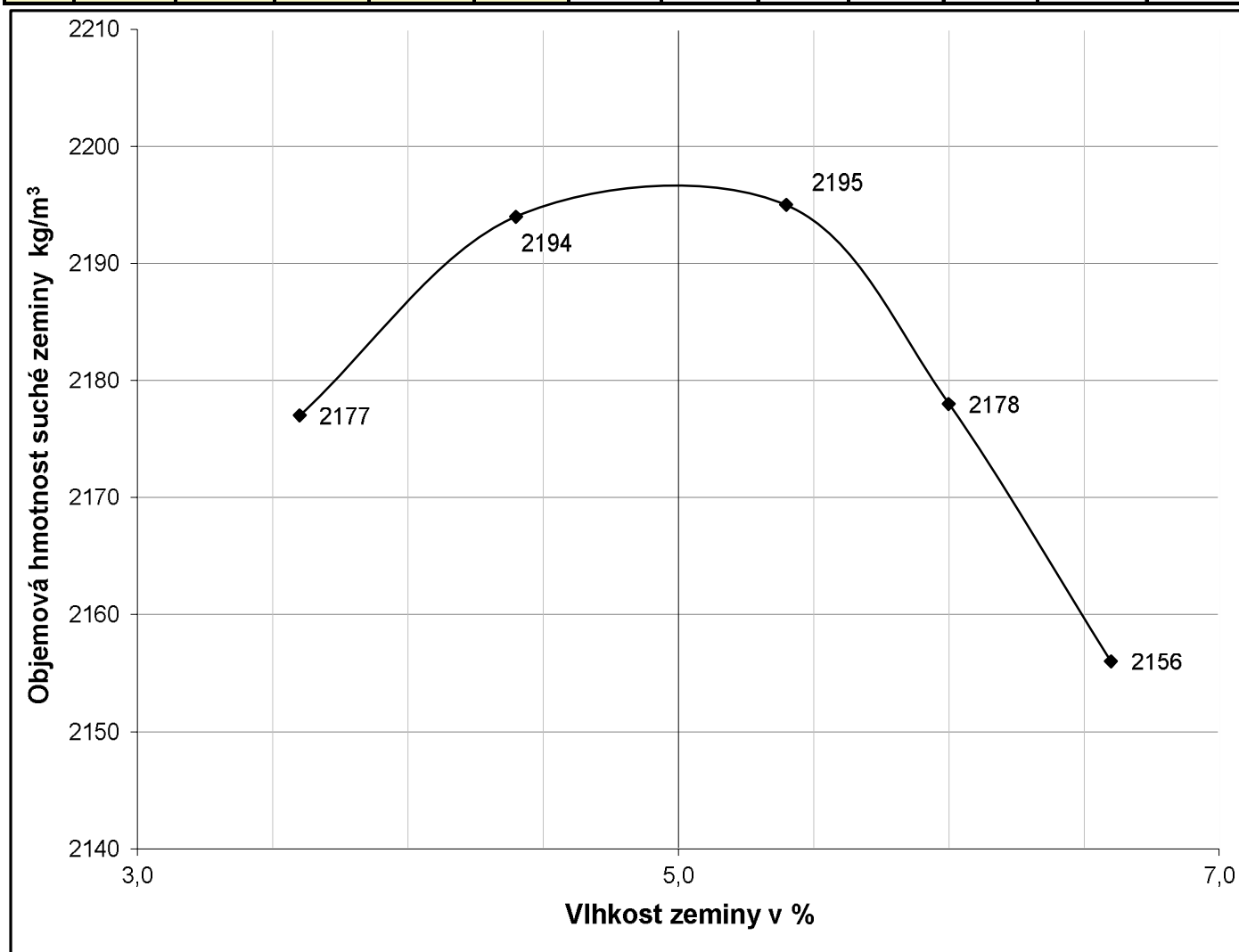
0

Číslo moždíře: 4

Váha moždíře: m 1 = 10071 g

Objem moždíře: V = 2137 cm³

Vlhkost v % odhadem	Váha moždíře s vlhk. zeminou (g)	Označení misky	Váha misky (g)	Váha vlhk. zeminy s miskou (g)	Váha suché zem. s miskou (g)	Váha vody v zem. (g)	Váha suché zem. (g)	Vlhk. v % váhy suché zem.	Objem. hm. vlhké směsi (kg/m ³)	Obj. hm. zhuštěné suché sm. (kg/m ³)	korigovaná vlhkost celého vzorku v%	korigovaná obj. suchá celého hm. vz. v kg/m ³
c	m 2		g	h	i	j=h-i	k=i-g	w	ρ	ρ_d	w'	ρ_d'
3	14830	3	1120,3	5825,1	5633,6	191,5	4513	4,2	2227	2137	3,6	2177
4	14920	4	1145,7	5980,6	5740,0	240,6	4594	5,2	2269	2157	4,4	2194
5	14973	5	1156,9	6004,8	5718,2	286,6	4561	6,3	2294	2158	5,4	2195
6	14965	6	1178,1	6005,5	5684,4	321,1	4506	7,1	2290	2138	6,0	2178
7	14937	7	1105,4	5920,1	5571,5	348,6	4466	7,8	2277	2112	6,6	2156



Max.obj.hmotnost = 2196 kg/m³

Optimální vlhkost = 5 %