



PROTOKOL O ZKOUŠCE

č.: 202/16/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 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-2/2016
Akce: **průkazní zkouška směsi recyklované za studena RS 0/45 C** (na místě) dle TP 208, příloha B, určená pro stavbu **III/3152 Zámorsk - Dobříkov**

Zkušební vzorek :
datum odběru : 24.3.2016
datum přijetí do lab. : 24.3.2016
odebral : Novák, Müller, Dočkal
: stavba, km 1,900, pravá strana, kopaná sonda
místo odběru : v komunikaci, materiál odebrán v celé hloubce
: uvažované recyklace
Lab. č. vzorku: 189/16

Předmět zkoušky:

vzorek:

Zrnitost	homogenizovaný vzorek
Mez tekutosti, mez plasticity	homogenizovaný vzorek
Proctor modif.	homogenizovaný vzorek s dávkovaným pojivem
Pevnost v příčném tahu	tělesa (homogenizovaný 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.

Pro stanovení pevnosti bylo použito dávkování 4 a 6 %.

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
63	100
45	88,5
32	67,7
22,4	54,5
16	40,1
11,2	30,7
8	22,4
4	12,8
2	8,2
1	4,9
0,5	3,0
0,25	1,9
0,125	0,7
0,063	0,1

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.

Stanovení vlhkosti

Hlavní použité zařízení: váhy, sušárna, teploměr

Proctorova zkouška – modif.

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

Dávkování pojiva pro stanovení max. objemové hmotnosti: 5% cementu.

Objemová hmotnost nadsítného v Mg. m^{-3}	2,730
Max. objemová hmotnost vzorku s pojivem $\rho_{d,\max}$ v kg.m^{-3}	2225
Optimální vlhkost w_{opt} v % hm.	2,8

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 26.3.2016.

Dávkování: 4 % CEM 32,5 R

Těleso č.	Datum zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	2.4.2016	0,45	0,46
2		0,47	
3		0,47	
4	9.4.2016	0,48	0,47
5		0,47	
6		0,46	
Odolnost proti vodě [%]			102,2

Dávkování: 6 % CEM 32,5 R

Těleso č.	Datum zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	2.4.2016	0,53	0,51
2		0,50	
3		0,51	
4	9.4.2016	0,51	0,53
5		0,55	
6		0,53	
Odolnost proti vodě [%]			103,9

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Müller, Novák, Dočkal

Dne: 25.3. – 9.4.2016

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: 12.4.2016


Luděk Müller
vedoucí pracoviště
Hradec Králové
Ing. Petr Mundil
ředitel
Centrální silniční laboratoře

Konec protokolu

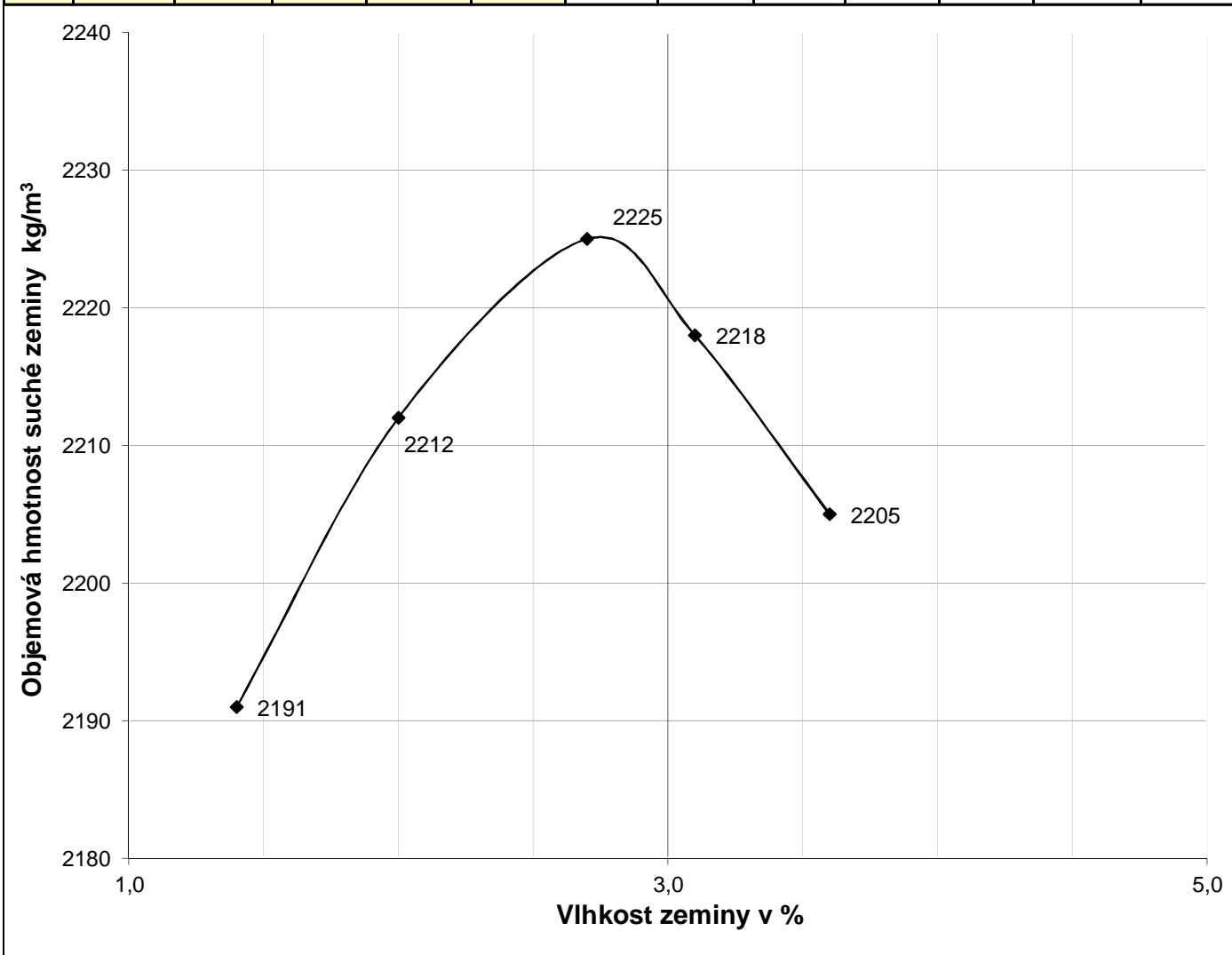
Proctorova zkouška - modifikovaná + 5% cementu

zk. provedena: 25. - 26.3.2016

zk.provedl: Muller, Dočkal, Novák

podíl nadsítného m_0/m_t	m	0,32
objemová hmotnost nadsítných zrn kameniva	ρ_{ssD}	2730
vlhkost nadsítného v procentech (%)	w_0	0

Číslo moždíře: 10			Váha moždíře: m 1 = 10067 g					Objem moždíře: V = 2137 cm ³				
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. zhutněné suché sm. (kg/m ³)	Korigovaná vlhkost celého vzorku v %	Korigovaná suchá obj. hm. celého vz. v kg/m ³
c	m 2		g	h	i	j = h-i	k = i-g	w	ρ	ρ_d	w'	ρ_d'
2	14575	2	1505,8	6009,6	5915,9	93,7	4410	2,1	2109	2066	1,4	2191
3	14679	3	1547,6	6127,3	5997,7	129,6	4450	2,9	2158	2097	2,0	2212
4	14770	4	1525,8	6190,4	6010,2	180,2	4484	4	2201	2116	2,7	2225
5	14774	5	1455,4	6129,9	5925,1	204,8	4470	4,6	2203	2106	3,1	2218
6	14765	6	1405,6	6050,7	5815,9	234,8	4410	5,3	2198	2087	3,6	2205



Max.obj.hmotnost = 2225 kg/m³

Optimální vlhkost = 2,8 %

Zpráva č.: 28/16/CL/HK
Datum vydání: 12.4.2016
Příloha: protokol č. 202/16/CSL/HK

Strana: 1/2

PROTOKOL

o průkazní zkoušce směsi recyklované za studena RS 0/45 C (na místě) dle TP 208, příloha B určené pro stavbu III/3152 Zámorsk - Dobřík

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 **III/3152 Zámorsk - Dobříkov**. Jako pojivo byl použit cement CEM 32,5 R, dávkování 4 a 6 %.

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 4 %	Dávkování 6 %		
Zrnitost – síto 63 (mm) ^{1) 2)}	100		90 - 100	TP 208, příloha A
45	88,5		70 - 100	
32	67,7		53 - 100	
16	40,1		33 - 100	
8	22,4		20 - 76	
2	8,2		7 - 54	
0,063	0,1		0 - 15	
Srovnávací objemová hmotnost (kg/m ³)	2225		-	-
Optimální vlhkost (%)	2,8		-	-
Pevnost v příčném tahu R_{it} po 7 dnech (MPa)	0,46	0,51	0,30 – 0,70	TP 208, tab. 7
Odolnost proti vodě R_{it} po 7 +7 dnech (%)	102,2	103,9	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 cementu 4 %.

Výsledky zkoušek stavebních materiálů a složek směsi

protokol č.

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

202/16/CSL/HK

**Ing. Petr Mundil**

ředitel

Centrální silniční laboratoře

M. I. S. a.s.

Škroupova 719

500 02 Hradec Králové

IČ: 42193683 (16)