

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o. STONE AND AGGREGATES TEST CENTRE, LTD.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute

Husova 675,

508 01 Hořice, Czech Republic

telefon/fax 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz



L 1046

Číslo zakázky a protokolu : 292/12
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

Objednatel : České štěrkopísky spol. s r.o.
Cukrovarská 34
190 00 Praha 9 - Čakovice

Objednávka číslo : Z-IO 060/12

Provozovna : HRUŠOVANY

Hornina : Štěrkopísek

Druh kameniva : Přírodní těžené

Vykonavatel : Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o.
Husova 675
508 01 Hořice

Řešitelské pracoviště : Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
pobočka Bílá Lhota

Datum provedení zkoušek : 5.4.2012 - 17.4.2012

Protokol vystaven dne : 30.4.2012

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje stran (včetně titulní) : 3
Počet příloh : 3

Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.

Výtisk číslo 1 obdržel objednatel, výtisk číslo 2 je uložen v archivu ZL.



1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

Zakázka číslo	292/12
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	29.3.2012
Odběr provedl za ZL	M. Semian
Zástupce objednatele	p. Bedřich

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
4/8	763/12	30	2	3

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 060/12 byly provedeny zkoušky výrobku pro použití podle:

ČSN EN 12620+A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace

U všech zkoušek byla splněna podmínka o počtu souběžných stanovení a dodrženy požadavky na zkušební prostředí. Použité přístroje a zařízení jsou metrologicky navázány ve shodě s metrologickým řádem ZL a odpovídají požadavkům ČSN EN 932-5.

Uvedená nejistota měření je založena na standardní nejistotě měření násobené koeficientem rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti 95 %.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva

podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků

podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor

podle ČSN EN 933-1, Změna A1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení jemných částic 0,4 % hm. a pro stanovení sítového rozboru 0,8 % hm.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index

podle ČSN EN 933-4.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,0 % hm.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu

podle ČSN EN 933-5, Změna A1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,6 % hm.

Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles ¹⁾²⁾

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5.



Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 0,010 Mg/m³, pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,6 %, setřesené hmotnosti 0,007 Mg/m³ a pro stanovení setřesené mezerovitosti 2,3 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6, Změna A1, Oprava 1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 0,019 Mg/m³, pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,021 Mg/m³ a pro stanovení nasákavosti 0,1 % hm.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 14.2.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,1 % hm.

Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky²⁾

podle ČSN EN 1744-1, kap. 8.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,0001 % hm.

Stanovení vodou rozpustných síranů²⁾

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,001 % hm.

Stanovení obsahu celkové síry²⁾

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,006 % hm.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině²⁾

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,008 % hm.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování^{1) 2)}

podle ČSN EN 1367-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,1 % hm.

Vysvětlivky:

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

²⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 291/12.

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : 2
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : 3

5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

6. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

- 1 Protokol o odběru - převzetí vzorků, Zakázkový list
- 2 Přehled výsledků zkoušek
- 3 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti

- konec protokolu -



PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT) HRUBÉ TĚŽENÉ KAMENIVO

Frakce (d/D) 4 / 8

Zakázka čís. : 292/12
Provozovna : HRUŠOVANY
Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládky
Datum odběru : 29.3.2012
Odběr provedl za ZL : M. Semian

Vzorek číslo : 763/12
Zástupce objednatele : p. Bedřich

Zrnitost kameniva		Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad síťovými otvory (mm)					
2D	16	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D	11,2	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D	8	ČSN EN 933-1	% hm.	91,9	
D/1,4	5,6	ČSN EN 933-1	% hm.	54,8	
d	4	ČSN EN 933-1	% hm.	11,8	
d/2	2	ČSN EN 933-1	% hm.	0,4	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	0,1	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	7,8	
Podíl zrn ostrohranných				
- zrna drcená	ČSN EN 933-5	% hm.	0	
- zrna ostrohranná z drcených	ČSN EN 933-5	% hm.	0	
- zrna zaoblená	ČSN EN 933-5	% hm.	100	
- zrna oblá ze zaoblených	ČSN EN 933-5	% hm.	96	
Odolnost proti drcení - součinitel LA ^{1) 2)}	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	38,9	
Nasákavost vodou	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,2	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování ^{1) 2)} - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,8	
Obsah chloridových solí ²⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 8	% hm.	0,0004	
Obsah síranů rozpustných v kyselině ²⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	0,018	
Obsah celkové síry ²⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 11	% hm.	0,035	
Obsah vodou rozpustných síranů ²⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	0,004	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,549	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,406	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,560	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	44,8	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	38,8	

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

²⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 291/12.

Za správnost odpovídá

:  Jaroslava Soukupová

zástupce vedoucího zkušební laboratoře

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

HTK frakce 4/8

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 292/12

Vzorek č. : 763/12

Provozovna : HRUŠOVANY

Provedl : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

Datum : 30.4.2012

Datum : 30.4.2012

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce mm	Podíl zrnitosti					Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů	Hodnota	
	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	- mm	% hm.	
						22,4	100,0	
16 / 22	0,0	0,0			0,0	2D	16	
11 / 16	0,0	0,0			0,0	1,4D	11,2	
8 / 11	198,0	8,1			8,1	D	8	
5,6 / 8	898,0	37,1			37,1	D/1,4	5,6	
4 / 5,6	1 042,0	43,0			43,0	d	4	
2 / 4	277,0	11,4			11,4	d/2	2	
0,063 / 2	9,0	0,3			0,3	-	0,063	
0 / 0,063 (P)	0,0	0,1			0,1	-	0	
0 / 0,063 (M ₁ -M ₂)	3,0							
Celkem	2 427,0	100,0			100,0	-	-	

Křivka zrnitosti propadu frakce 4/8

