

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



Číslo zakázky
a protokolu : 929/12
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

Objednatel : Vodohospodářské stavby Javorník - CZ s.r.o.
Benátky 17
698 01 Veselí nad Moravou

Objednávka číslo : Z-IO 109/12

Lokalita : MORAVSKÝ PÍSEK

Hornina : Písek, 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
ZL Hořice

Datum provedení zkoušek : 25.5.2012 - 19.6.2012

Protokol vystaven dne : 25.6.2012

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

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	929/12
Datum odběru	17.5.2012
Odběr provedl za ZL	Ing. M. Hörbe st.
Zástupce objednatele	Ing. D. Vrága

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu		Hornina
Označení zákazníka	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek	
Rýha 1	2625/12	50	2/1	3/1	Písek
Rýha 2	2626/12	50	2/2	3/2	Písek
Rýha 3	2627/12	50	2/3	3/3	Písek
Rýha 4-1	2628/12	50	2/4	3/4	Písek
Rýha 4-2	2629/12	50	2/5	3/5	Štěrkopísek

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 109/12 byly provedeny zkoušky vybraných vlastností dodaných vzorků.

U všech zkoušek byla splněna podmínka o počtu souběžných stanovení a dodrženy požadavky na zkušební prostředí. Použité přístroje a zařízení jsou metrologicky navázané 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.

Zkouška ekvivalentu písku

podle ČSN EN 933-8, Změna Z1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,8.

Stanovení potencionální přítomnosti humusu

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

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 tvaru zrn - Tvarový index

podle ČSN EN 933-4.

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

Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování

podle ČSN EN 1367-1.

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

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo

2/1 - 2/ 5

Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo

3/1 - 3/ 5

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 TĚŽENÉ KAMENIVO - RÝHA 1 (0,5 - 5,0 m)

Zakázka čís. : 929/12

Lokalita : MORAVSKÝ PÍSEK

Hornina : Písek

Místo odběru : Rýha 1

Datum odběru : 17.5.2012

Vzorek číslo : 2625/12

Vzorek odebral za ZL : Ing. M. Hörbe st.

Zástupce objednatele : Ing. D. Vrága

Zrnitost kameniva		Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad síťovými otvory (mm)					
2D	8	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D	5,6	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D	4	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D/2	2	ČSN EN 933-1	% hm.	99,8	
D/4	1	ČSN EN 933-1	% hm.	97,6	
0,5	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	88,8	
0,25	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	49,9	
0,125	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	15,5	
0,063	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	8,5	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	8,5	
Jakost jemných částic				
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	44	
Zkouška methylenovou modří MB _F	ČSN EN 933-9	g/kg	-	
Humusovitost	ČSN EN 1744-1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-	
Odolnost proti drcení - součinitel LA	ČSN EN 1097-2	-	-	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	-	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	-	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11	% hm.	-	
Obsah vodou rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	-	
Laboratorní suchá objemová hmotnost	ČSN EN 13286-2	kg/m ³	-	
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2	% hm.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,617	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	

Za správnost odpovídá

Jaroslava Soukupová

zástupce vedoucího zkušební laboratoře



41

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA TĚŽENÉ KAMENIVO - RÝHA 1 (0,5 - 5,0 m)

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 929/12

Lokalita : MORAVSKÝ PÍSEK

Hornina : Písek

Vzorek č. : 2625/12

Provedl : L. Bubelínyová

Datum : 25.6.2012

Kontrola : J. Soukupová

Datum : 25.6.2012

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce	Podíl zrnitosti				Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů	Hodnota
mm	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm
							16
11 / 16	0,0	0,0			0,0		11,2
8 / 11	0,0	0,0			0,0		8
5,6 / 8	0,0	0,0			0,0		5,6
4 / 5,6	0,0	0,0			0,0		4
2 / 4	9,6	0,2			0,2		2
1 / 2	102,8	2,2			2,2		1
0,5 / 1	426,0	8,8			8,8		0,5
0,25 / 0,5	1 903,4	38,9			38,9		0,25
0,125 / 0,25	1 685,5	34,4			34,4		0,125
0,063 / 0,125	344,3	7,0			7,0		0,063
0 / 0,063 (P)	21,0	8,5			8,5		0
0 / 0,063 (M ₁ -M ₂)	398,1						
Celkem	4 890,7	100,0			100,0		

Křivka zrnitosti propadu

