

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 : 724/11
a protokolu : 2
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

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

Objednávka číslo : Z-IO 334/11

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
Bílá Lhota

Datum provedení zkoušek : 17.5.2011 - 9.6.2011

Protokol vystaven dne : 14.6.2011

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje

Počet stran (včetně titulní) : 3

Počet příloh : 3

Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.

Výtisk číslo 1 obdržel objednavatel, výtisk číslo 2 je uložen v archivu ZL č. 1046.



1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	724/11
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	2.5.2011
Odběr provedl	M. Semian, Z. Juris

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	2130/11	20	2/1	3/1
8/16	2131/11	50	2/2	3/2

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 334/11 provedeny zkoušky vybraných vlastností 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 13139	Kamenivo pro maly
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 navázané ve shodě s metrologickým řádem ZL a odpovídají požadavkům ČSN EN 932-5.

Odhad nejistoty měření byl určen s pravděpodobností pokrytí 95% v souladu s EA 4/02.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva

podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků

podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Síťový rozbor

podle ČSN EN 933-1, Změna A1.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index

podle ČSN EN 933-4.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,7 %.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 3,7 %, pro stanovení setřesené hmotnosti 3,4 % a pro stanovení mezerovitosti 4,2 %.

Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles ¹⁾

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří

podle ČSN EN 933-9.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,8 %.



Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku

podle ČSN EN 933-8.

Stanovení obsahu humusovitých částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6, kap. 7, 8, 9, příl. A, B, C, Změna A1, Oprava 1.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 3,0 % a pro stanovení nasákavosti 2,9 %.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 14.2.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,9 %.

Stanovení ve vodě rozpustných chloridových solí potenciometricky

podle ČSN EN 1744-1, kap. 8.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,6 %.

Stanovení ve vodě rozpustných síranů

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,4 %.

Stanovení obsahu celkové síry

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,3 %.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,2 %.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování ¹⁾

podle ČSN EN 1367-1.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení rozlišných částic kameniva

podle ČSN 72 1180.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Vysvětlivky:

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK KAMENIVA

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : 2/1 - 2/ 2

Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : 3/1 - 3/ 2

5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Bez písemného souhlasu ZL č. 1046 nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15. dní 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



ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA

Husova 675,

508 01 Hořice

telefon/fax 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz

1/1

PROTOKOL O ODBĚRU - PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA ZAKÁZKOVÝ LIST

Příloha č. 1

podle ČSN EN 932-1

Zákazník : České štěrkopisky spol. s r.o.
Provozovna : Hrušovany
Hornina : Štěrkopisek
Druh kameniva¹⁾ : PTK

Zakázka (protokol) číslo : 224/11
Datum a hodina odběru : 15. 11.
Datum převzetí vzorku : 13. 11.
a otevření zakázky : 15. 11.

Povětrnostní podmínky : <i>RXOUSAO</i>		Místo těžby : <i>ZE STĚMÍ</i>		Odstřel č.:				
Popis technologie ²⁾ : <i>KVZL</i>		Kvalita těžené suroviny : <i>DOBRA</i>						
Účel použití kameniva : <i>stavební účely</i>		Způsob přepravy vzorků do ZL : <i>aut. čl.</i>		Ujeté km:				
POPIS ODBĚRU VZORKŮ			Balení vzorků: <i>PVC pytle</i>		Identifikace dávky : <i></i> Kontinuální výroba ³⁾			
Postup odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet dílč. vzorků	Hmotnost dílčího vz.	Cel. hmotn. vzorku v kg	Počet balení	Účel odběru ⁴⁾	Číslo vzorku
<i>100%</i>	<i>600A</i>	0/4	5	4	20	<i>1</i>	<i>100%</i>	<i>2230/11</i>
		8/16	10	4	40	<i>1</i>	<i>100%</i>	<i>207</i>
		0/8	7	4	30	1	100%	

Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorků" (SD 40), který obsahuje časový plán odběru, postupy a metody vzorkování za účasti níže podepsaných zástupců zúčastněných stran, kteří svými podpisy stvrzují, že uvedená činnost byla provedena v souladu ČSN EN 932-1.

Rozsah zkoušek dle požadavku zákazníka je stanoven smlouvou (objednávkou) číslo : *4-IT 334/11* * *ozn. ITT 5.5.1*

Zákazník souhlasí :

- s provedením některé ze zkoušek v jiné akreditované ZL v případě kapacitních omezení nebo poruchy zařízení ZL 1046 nebo příp. stanovením Ra materiálu
- se sdělením výsledku kontrolních zkoušek jednodušším způsobem (labelárně)

¹⁾ Druh kameniva, doplní se dle skutečnosti PTK - přírodní těžené, PDK - přírodní drcené, UM - umělé, REC - recyklaty

²⁾ Popis technologie, doplní se dle skutečnosti SL - stabilní linka, ML - mobilní linka

³⁾ Kontinuální výroba - dávkou se rozumí množství materiálu vyrobeného v mezidobí prováděných zkoušek

⁴⁾ Zkratky rozsahu zkoušek: ITT - počáteční zkouška typu, KT - týdenní, KM - měsíční, KQ - čtvrtletní, KP - půlroční, KR - roční, D - dohled, K - kontrolní, REAL - reaktivnost kameniva v betonu s alkaliemi, OPAK - opakovaně, S - speciální

Jméno, příjmení:

Funkce:

Podpis:

Za ZL 1046

Za zákazníka

Poznámky:



Razítko firmy

Zakázku přezkoumal a zaevidoval *[Signature]*

Hořice dne 15. 11.

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

Frakce (d/D) 0 / 4

Zakázka čís. : 724/11
Provozovna : HRUŠOVANY
Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládka
Datum odběru : 2.5.2011
Odběr provedl : M. Semian, Z. Juris

Vzorek číslo : 2130/11

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	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.	96,7	
D/2	2	ČSN EN 933-1	% hm.	83,4	
D/4	1	ČSN EN 933-1	% hm.	58,9	
0,5	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	30,7	
0,25	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	9,5	
0,125	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	1,9	
0,063	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	1,0	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	1,0	
Jakost jemných částic				
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	79	
Zkouška methylenovou modří MB _F	ČSN EN 933-9	g/kg	5,00	
Humusovitost	ČSN EN 1744-1	-	Negativní zkouška	
Obsah volné slídy	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0002	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,023	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,064	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,003	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,0	
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.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,555	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,459	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,651	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	42,9	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	35,4	

Za správnost odpovídá



Jaroslava Soukupová
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

DTK frakce 0/4

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

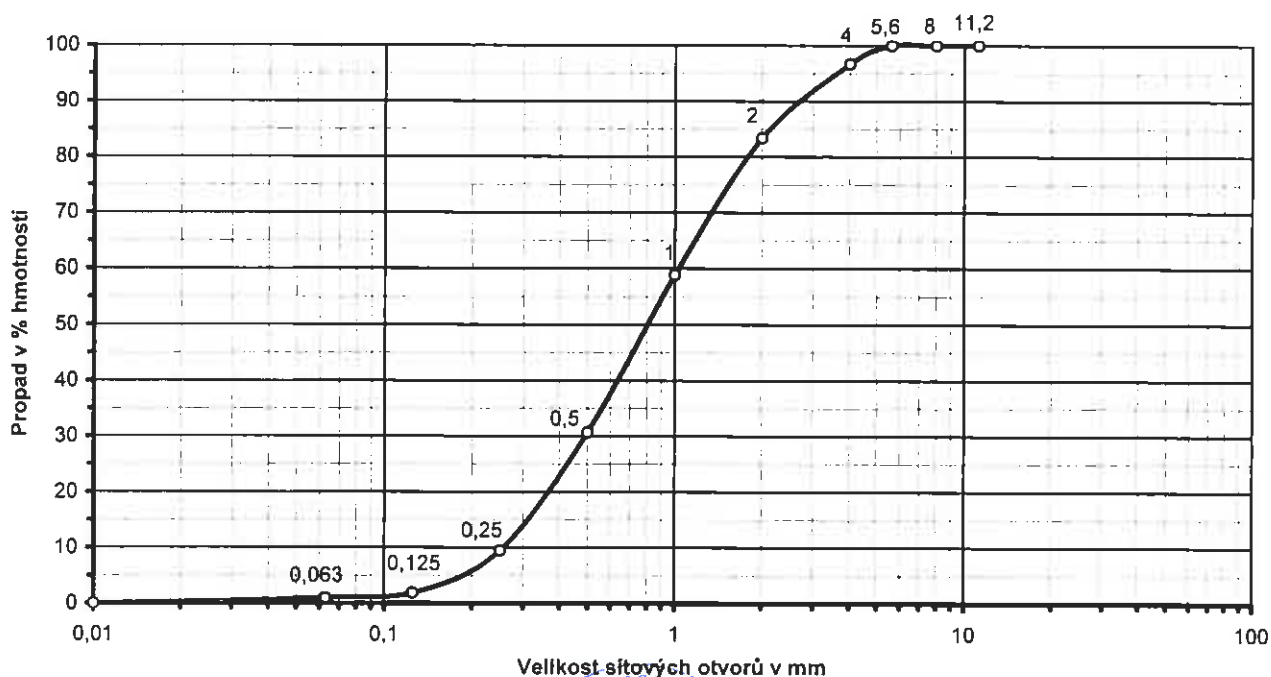
Zakázka č. : 724/11
Provozovna : HRUŠOVANY
Hornina : Štěrkopísek

Vzorek č. : 2130/11
Provedl : L. Bubelínová
Datum : 14.6.2011
Kontrola : J. Soukupová
Datum : 14.6.2011

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce mm	Podíl zrnitosti					Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Propad sítím		Hodnota
	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	Velikost sít. otvorů	mm	% hm.
						-	16	100,0
11 / 16	0,0	0,0			0,0		11,2	100,0
8 / 11	0,0	0,0			0,0	2D	8	100,0
5,6 / 8	0,0	0,0			0,0	1,4D	5,6	100,0
4 / 5,6	48,5	3,3			3,3	D	4	96,7
2 / 4	191,2	13,3			13,3	D/2	2	83,4
1 / 2	351,5	24,5			24,5	D/4	1	58,9
0,5 / 1	404,5	28,2			28,2		0,5	30,7
0,25 / 0,5	304,3	21,2			21,2		0,25	9,5
0,125 / 0,25	109,0	7,6			7,6		0,125	1,9
0,063 / 0,125	14,3	0,9			0,9		0,063	1,0
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	0,5			1,0		0	0,0
	0 / 0,063 P	14,7						
Celkem	1 438,5	100,0			100,0			

Křivka zrnitosti propadu frakce 0/4



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

Frakce (d/D) 8 / 16

Zakázka čís. : 724/11
Provozovna : HRUŠOVANY
Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládky
Datum odběru : 2.5.2011
Odběr provedl : M. Semian, Z. Juris

Vzorek číslo : 2131/11

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad síťovými otvory (mm)					
2D	31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D	22,4	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D	16	ČSN EN 933-1	% hm.	95,7	
D/1,4	11,2	ČSN EN 933-1	% hm.	47,6	
d	8	ČSN EN 933-1	% hm.	8,6	
d/2	4	ČSN EN 933-1	% hm.	1,9	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	0,8	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	17,6	
Podíl zrn ostrohranných				
- zrna drcená nebo ostrohranná	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna drc. nebo ostrohr. nebo částečně ostrohr.	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna oblá	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
Odolnost proti drcení - součinitel LA ¹⁾	ČSN EN 1097-2	-	39,3	
Ochladitelnost PSV	ČSN EN 1097-8	-	-	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,0	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování ¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,7	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0002	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,023	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,064	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,003	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,546	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,422	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,544	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	44,2	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	39,4	

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

Za správnost odpovídá



Jaroslava Soukupová
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

HTK frakce 8/16

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 724/11
Provozovna : HRUŠOVANY
Hornina : Štěrkopísek

Vzorek č. : 2131/11
Provedl : L. Bubelínová
Datum : 14.6.2011

Kontrola : J. Soukupová
Datum : 14.6.2011

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	% hm.
							45	100,0
32 / 45	0,0	0,0			0,0	2D	31,5	100,0
22 / 32	0,0	0,0			0,0	1,4D	22,4	100,0
16 / 22	224,0	4,3			4,3	D	16	95,7
11 / 16	2 457,0	48,1			48,1	D/1,4	11,2	47,6
8 / 11	1 993,0	39,0			39,0	d	8	8,6
4 / 8	339,0	6,7			6,7	d/2	4	1,9
0,063 / 4	59,0	1,1			1,1	-	0,063	0,8
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	2,0			0,8	-	0	0,0
	0 / 0,063 P	42,0						
Celkem	5 116,0	100,0			100,0	-	-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 8/16

