

# PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT) DRCENÉ KAMENIVO

**Frakce (d/D) 0 / 4**

Zakázka čís. : 1688/11

Místo odběru : Skládka

Vzorek číslo : 4784/11

Provozovna : KLADNO - halda Koněv

Datum odběru : 14.7.2011

Hornina : Vzduchem chlazená  
vysokopecní struska

Odběr provedl : J. Ptáček, M. Barchánek

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
<b>Propad síťovými otvory (mm)</b>					
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.	92,6	
D/2	2	ČSN EN 933-1	% hm.	56,1	
D/4	1	ČSN EN 933-1	% hm.	36,7	
0,5	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	23,6	
0,25	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	15,1	
0,125	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	9,9	
0,063	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	6,5	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	6,5	
Jakost jemných částic				
Zkouška methylenovou modří MB <sub>F</sub>	ČSN EN 933-9	g/kg	-	
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	70	
Mez plasticity W <sub>p</sub>	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	% hm.	-	
Mez tekutosti W <sub>L</sub>		% hm.	-	
Index plasticity I <sub>p</sub>		% hm.	-	
Humusovitost	ČSN EN 1744-1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 8	% hm.	-	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	0,967	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11	% hm.	0,975	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	0,108	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	6,9	
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.	-	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Rozličné částice (nečistoty)	ČSN 72 1180	% hm.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,446	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,188	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,544	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	51,4	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	36,9	

Za správnost odpovídá :

Jaroslava Soukupová  
zástupce vedoucího zkušební laboratoře



# ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

## DK frakce 0/4

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 1688/11

Vzorek č. : 4784/11

Provozovna : KLADNO - halda Koněv

Provedl : L. Bubelínyová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Vzduchem chlazená

Datum : 30.8.2011

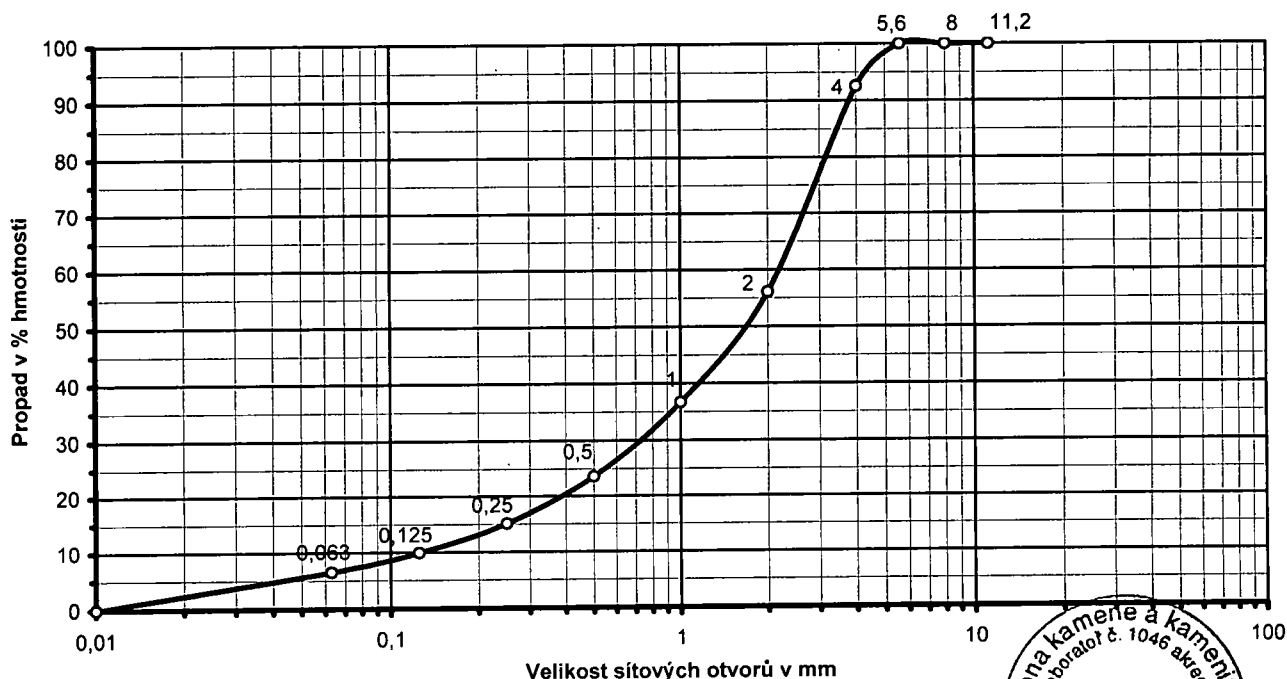
Datum : 30.8.2011

vysokopecní struska

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.
							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	103,3	7,4			7,4	D	4	92,6
2 / 4	507,5	36,5			36,5	D/2	2	56,1
1 / 2	270,1	19,4			19,4	D/4	1	36,7
0,5 / 1	182,3	13,1			13,1		0,5	23,6
0,25 / 0,5	117,5	8,5			8,5		0,25	15,1
0,125 / 0,25	72,6	5,2			5,2		0,125	9,9
0,063 / 0,125	48,2	3,4			3,4		0,063	6,5
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	16,3			6,5		0	0,0
	0 / 0,063 P	75,9						
<b>Celkem</b>	<b>1 393,7</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>			

Křivka zrnitosti propadu frakce 0/4



**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 : 1688/11  
a protokolu : 2  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1

# PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

Objednavatel : Miroslav Karas  
Sýkořice 216  
270 24 Zbečno

Objednávka číslo : Z-IO 384/11

Provozovna : KLADNO - halda Koněv

Hornina : Vzduchem chlazená vysokopecní struska


Druh kameniva : Umělé drcené

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

Řešitelské pracoviště : Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA  
Hořice

Datum provedení zkoušek : 27.7.2011 - 25.8.2011

Protokol vystaven dne : 30.8.2011

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová   
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje

Počet stran (včetně titulní) : 4

Počet příloh : 4

Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.

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



## 1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	1688/11
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	14.7.2011
Odběr provedl	J. Ptáček, M. Barchánek

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	4784/11	20	2/1	3/1
2/8	4785/11	30	2/2	3/2
8/22	4786/11	50	2/3	3/3
22/63	4787/11	60	2/4	3/4
0/32	4788/11	120	2/5	3/5
0/63	4789/11	150	2/6	3/6

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 384/11 byly provedeny zkoušky výrobku v rozsahu požadavků:

ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace  
ČSN EN 13285 Nestmelené směsi - Specifikace

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 - Sítový 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 podílu drcených zrn v hrubém kamenivu

podle ČSN EN 933-5, Změna A1.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,3 %.

### Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles<sup>1)</sup>

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

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



#### **Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva**

podle ČSN EN 1097-3.

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

#### **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 %, pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 3,2 % a pro stanovení nasákavosti 2,9 %.

#### **Stanovení obsahu humusovitých částic**

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

#### **Stanovení lehkých znečišťujících částic**

podle ČSN EN 1744-1, kap. 14.2.

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

#### **Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku**

podle ČSN EN 933-8.

#### **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 <sup>1)</sup>**

podle ČSN EN 1367-1.

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

#### **Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška**

podle ČSN EN 13286-2.

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

Vysvětlivky:

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

## **4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK KAMENIVA**

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : 2/1 - 2/ 6  
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : 3/1 - 3/ 6

## **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
- 4 Proctorova zkouška (modifikovaná)

- konec protokolu -



