

# PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO

**Frakce (d/D) 8 / 22**

Zakázka čís. : 1854/10

Místo odběru : Expediční skládka

Vzorek číslo : 5467/10

Provozovna : KLADNO - halda Koněv

Datum odběru : 14.7.2010

Hornina : Vzduchem chlazená  
vysokopecní struska

Odběr provedl : J. Kavan, p. Borchánek

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad síťovými otvory (mm)					
2D	45	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D	31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D	22,4	ČSN EN 933-1	% hm.	98,8	
D/1,4	16	ČSN EN 933-1	% hm.	64,2	
d	8	ČSN EN 933-1	% hm.	2,0	
d/2	4	ČSN EN 933-1	% hm.	0,8	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	2,6	
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	
Odolnost proti drcení - součinitel LA <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2	-	23,6	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	5,2	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Trvanlivost zkouškou síranem sodným - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	1,8	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1	% hm.	-	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	1,604	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	1,711	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,269	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0	
Rozličné částice (nečistoty)	ČSN 72 1180	% hm.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,354	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,084	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,273	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	54,0	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	45,9	

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

Za správnost odpovídá



Jaroslava Soukupová  
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

41

## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ HDK frakce 8/22

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 1854/10

Vzorek č. : 5467/10

Provozovna : KLDNO - halda Koněv

Provedl : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

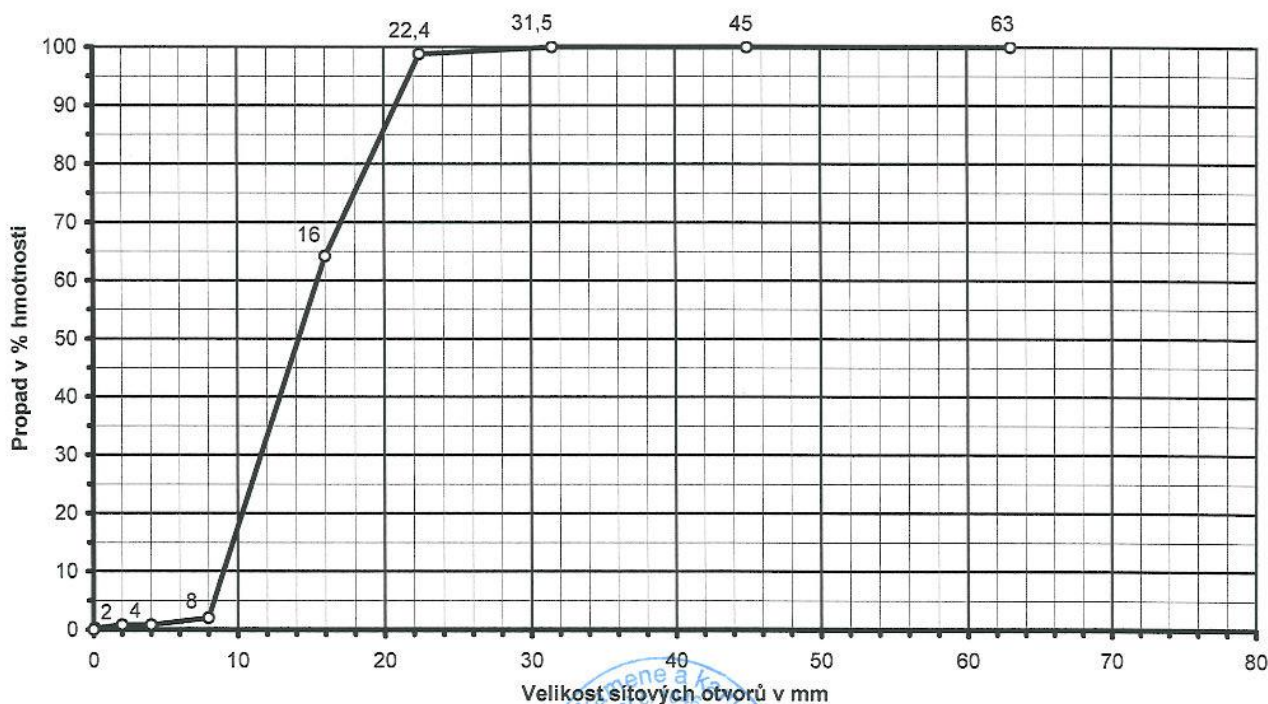
Hornina : Vzduchem chlazená  
vysokopecní struska

Datum : 27.9.2010

Datum : 27.9.2010

Frakce mm	Podíl zrnitosti					Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost síť. otvorů	Hodnota	
	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
							63	100,0
45 / 63	0,0	0,0			0,0	2D	45	100,0
32 / 45	0,0	0,0			0,0	1,4D	31,5	100,0
22 / 32	57,0	1,2			1,2	D	22,4	98,8
16 / 22	1 609,0	34,6			34,6		16	64,2
8 / 16	2 892,0	62,2			62,2	d	8	2,0
4 / 8	56,0	1,2			1,2	d/2	4	0,8
2 / 4	2,0	0,0			0,0	-	2	0,8
0,063 / 2	25,0	0,5			0,5	-	0,063	0,3
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	2,0			0,3	-	0	0,0
	0 / 0,063 P	14,0						
<b>Celkem</b>	<b>4 657,0</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>	-	-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 8/22



# 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 : 1854/10  
a protokolu :  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1

## PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

Objednavatel : Miroslav Karas  
Sýkořice 216  
270 24 Zbečno

Objednávka číslo : Z-IO 382/10

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 : 28.7.2010 - 24.9.2010

Protokol vystaven dne : 27.9.2010

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 archivu ZL č. 1046.



## PROTOKOL O ODBĚRU-PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA ZAKÁZKOVÝ LIST

ČSN EN 932-1

Příloha č. 1

1854/10

Podnik : Miroslav Karas  
Provozovna : Kladno "HALDA"  
Hornina : Vzduchem chlazená vysokopecní struska

Zakázka (protokol) číslo :  
Datum a hodina odběru : 14. 7. 10  
Datum převzetí vzorku  
a otevření zakázky :

Povětrnostní podmínky	JASNO
Místo těžby	HALDY
Kvalita těžené suroviny	DOBRA
Popis technologie	BZ
Účel použití kameniva	stavební účely

Postup odběru vzorků :

Balení vzorků:

Místo odběru	Způsob odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet odběrů	Hmotnost vzorku v kg	Rozsah zkoušek <sup>1)</sup>	Číslo vzorku
ETP. SKL.	množ.	lopatka	0/4	1	20	KR	5465/10
			2/5	1	30	KR	*
			2/8	1	30	KR	NEVR.
			4/8	1	30	KR	5466
			8/22	1	50	KR	5467
			22/63	2	80	KR	5468
			0/32	3+1	120	KR	5469
			0/63	3+1	150	KR	5470

Způsob přepravy vzorků do zkušebny : voz. ZKK

\* opt. K 14. 7. 10

Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorků" SD 40 a zúčastnili se hc níže podepsaní pracovníci, kteří stvrzují svými podpisy, že tato činnost byla provedena v souladu s ustanoveními ČSN EN 932-1.

Rozsah zkoušek dle požadavku zákazníka je stanoven smlouvou (objednávkou) číslo : 2-10 382ho

Zákazník souhlasí :

- s případným stanovením radioaktivity materiálu v laboratořích schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost
- s provedením některé z požadovaných zkoušek v jiné akreditované laboratoři v případě kapacitních omezení nebo poruchy zařízení ZL 1046
- se sdělením výsledků kontrolních zkoušek jednodušším způsobem (tabelárně)

Jméno, příjmení:

Funkce:

Podpis:

Zástupce ZL 1046

J. KAVAN

Laborant



Zástupce zákazníka

Briobánek

Miroslav KARAS  
SÝKOVCE 218, P.O. BOX 208, Kladno  
DIČ: CZ502091343, IČO: 144 71 691  
tel./fax: 312 243 478, 312 243 041  
Razítko firmy

Poznámky:

Zakázku přezkoumal a zaevidoval:

Miroslav Karas



Hořice dne 14. 7. 10

<sup>1)</sup> Zkratky rozsahu zkoušek: ITT - počáteční zkouška typu, KT - týdenní, KM - měsíční, KQ - čtvrtletní, KP - půlroční, KR - roční, D - dohled, K - speciální

## 1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	1854/10
Místo odběru	Expediční skládka
Datum odběru	14.7.2010
Odběr provedl	J. Kavan, p. Borchánek

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	5465/10	20	2/1	3/1
4/8	5466/10	30	2/2	3/2
8/22	5467/10	50	2/3	3/3
22/63	5468/10	80	2/4	3/4
0/32	5469/10	120	2/5	3/5
0/63	5470/10	150	2/6	3/6

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 382/10 byly provedeny zkoušky vybraných vlastností výrobku pro použití podle:

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 - 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 podílu drčených zrn v hrubém kamenivu

podle ČSN EN 933-5, Změna A1.

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

### Stanovení obsahu humusovitých částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.



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

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5, Změna A1.

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 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 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 %.

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

podle ČSN EN 933-8.

#### **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 meze tekutosti kuželovou metodou, stanovení meze plasticity**

podle ČSN CEN ISO/TS 17892-12.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení meze tekutosti 4,4 % a pro stanovení meze plasticity 3,1 %.

#### **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)

