

**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 : 973/12  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1

**PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA**  
**POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)**

Objednatel : František Jampílek  
Na Pruhu 335  
250 89 Lázně Toušeň

Objednávka číslo : Z-IO 342/12

Provozovna : **KŘENEK**

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  
ZL Hořice a pobočka Bílá Lhota

Datum provedení zkoušek : 23.5.2012 - 8.8.2012

Protokol vystaven dne : 10.8.2012

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová   
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje stran (včetně titulní) : 4  
Počet příloh : 4  
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	973/12
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	22.5.2012
Odběr provedl za ZL	J. Ptáček
Zástupce objednatele	B. Mošner

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	2753/12	20	2/1	3/1
4/8	2755/12	30	2/2	3/2
8/16	2756/12	40	2/3	3/3
16/22	2757/12	50	2/4	3/4

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 342/12 byly provedeny zkoušky výrobku v rozsahu požadavků:

ČSN EN 12620+A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13139	Kamenivo pro malty
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 jednoduchého petrografického popisu <sup>2)</sup>

podle ČSN EN 932-3, Změna A1.

### 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. a 3,0 % hm. pro směsi.



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

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/m<sup>3</sup>, pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,6 %, setřesené hmotnosti 0,007 Mg/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> a pro stanovení nasákavosti 0,1 % hm.

**Stanovení potenciální přítomnosti humusu**

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

**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 potenciometricky**

podle ČSN EN 1744-1, kap. 8.

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

**Stanovení vodou rozpustných síranů**

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.

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

**Stanovení obsahu celkové síry**

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.

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

**Stanovení síranů rozpustných v kyselině**

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.

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

**Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup>**

podle ČSN EN 1367-1.

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

**Stanovení rozlišných částic kameniva**

podle ČSN 72 1180.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,8 % hm.

Vysvětlivky:

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

<sup>2)</sup> Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 433/12.

## 4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : 2/1 - 2/4  
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : 3/1 - 3/4



## 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
- 4 Petrografický popis

- konec protokolu -



## PROTOKOL O ODBĚRU - PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA ZAKÁZKOVÝ LIST

Příloha č. 1

podle ČSN EN 932-1

Zákazník : František Jampílek  
 Provozovna : Křenek  
 Hornina : Štěrkopísek  
 Druh kameniva<sup>1)</sup> : PTK

Zakázka (protokol) číslo : 943/12  
 Datum a hodina odběru : 22.5.12  
 Datum převzetí vzorku  
 a otevření zakázky :

Povětrnostní podmínky :			Místo těžby : Z VOPK			Odstřel č.:		
Popis technologie <sup>2)</sup> : ML			Kvalita těžené suroviny : Dobrá					
Účel použití kameniva : stavební účely			Způsob přepravy vzorků do ZL : W2 ZKK			Ujeté km:		
POPIS ODBĚRU VZORKŮ			Balení vzorků: PE P			Identifikace dávky : Kontinuální výroba <sup>3)</sup>		
Postup odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet dílč. vzorků	Hmotnost dílčího vz.	Cel. hmotn. vzorku v kg	Počet balení	Účel odběru <sup>4)</sup>	Číslo vzorku
ZE 54L	LOPAT	0/4	5	4	20	1	ITT	2453/12
		0/4 P	5	4	20	1	ITT	2454
		4/8	8	4	30	1	ITT	2455
		8/16	10	4	40	1	ITT	2456
		16/22	13	4	50	1	ITT	2457
		22/5/12						

Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorku" (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 : 210 342/12

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 (tabelárně)

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

<sup>2)</sup> Popis technologie, doplní se dle skutečnosti SL - stabilní linka, ML - mobilní linka

<sup>3)</sup> Kontinuální výroba - dávkou se rozumí množství materiálu vyrobeného v mezidobí prováděných zkoušek

<sup>4)</sup> 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 - opakované, S - speciální

Jméno, příjmení:

Funkce:

Podpis:

Za ZL 1046

*J. PÍČEK*

*L. BOŘAVÍ*

Za zákazníka

*F. MOŠNÍČEK*

*V. J. J.*



Razítko firmy

Poznámky:

Zakázku prezkoumal a zaevidoval



Hořice dne 22.5.12

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

Frakce (d/D) 0 / 4

Zakázka čís. : 973/12  
Provozovna : KŘENEK  
Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládky  
Datum odběru : 22.5.2012  
Odběr provedl za ZL : J. Ptáček

Vzorek číslo : 2753/12  
Zástupce objednatele : B. Mošner

Zrnitost kameniva		Zkušební metoda	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.	98,8	
D	4	ČSN EN 933-1	% hm.	97,0	
D/2	2	ČSN EN 933-1	% hm.	90,2	
D/4	1	ČSN EN 933-1	% hm.	80,8	
0,5	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	47,8	
0,25	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	5,5	
0,125	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	1,1	
0,063	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,8	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	0,8	
Jakost jemných částic				
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	-	
Zkouška methylenovou modří MB <sub>F</sub>	ČSN EN 933-9	g/kg	-	
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	
Obsah volné slídy	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 8	% hm.	0,0002	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	0,025	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11	% hm.	0,092	
Obsah vodou rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	0,005	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,3	
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.	-	
Rozlišné částice (nečistoty)	ČSN 72 1180	% hm.	-	
<b>Hmotnost kameniva</b>				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,621	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,457	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,736	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	44,4	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	33,8	

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. : 973/12

Vzorek č. : 2753/12

Provozovna : KŘENEK

Provedl : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

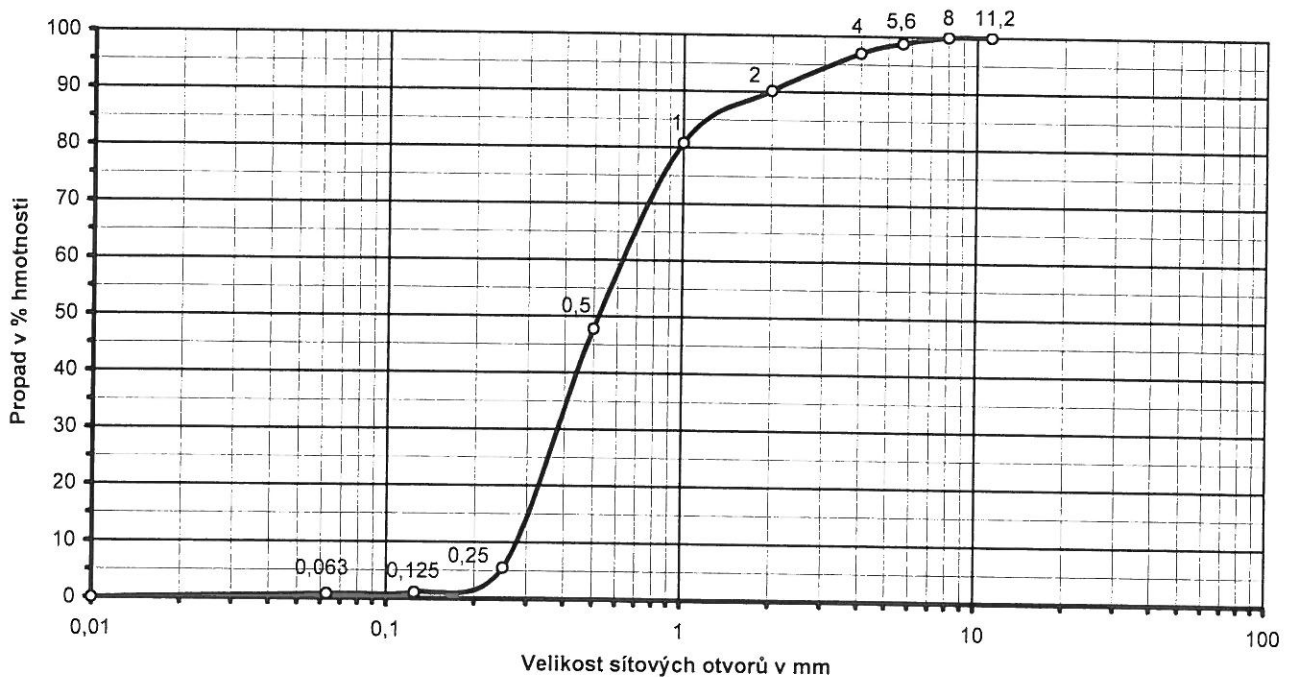
Datum : 10.8.2012

Datum : 10.8.2012

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce mm	Podíl zrnitosti				Průměr % hm.	Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení			Velikost sít. otvorů	Hodnota	
	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
11 / 16	0,0	0,0			0,0		16	100,0
8 / 11	0,0	0,0			0,0	2D	8	100,0
5,6 / 8	11,9	1,2			1,2	1,4D	5,6	98,8
4 / 5,6	18,0	1,8			1,8	D	4	97,0
2 / 4	64,3	6,8			6,8	D/2	2	90,2
1 / 2	89,8	9,4			9,4	D/4	1	80,8
0,5 / 1	315,2	33,0			33,0		0,5	47,8
0,25 / 0,5	404,7	42,3			42,3		0,25	5,5
0,125 / 0,25	41,6	4,4			4,4		0,125	1,1
0,063 / 0,125	3,6	0,3			0,3		0,063	0,8
0 / 0,063 (P)	0,2	0,8			0,8		0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	8,1							
<b>Celkem</b>	<b>957,4</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>			

Křivka zrnitosti propadu frakce 0/4



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

**Frakce (d/D) 4 / 8**

Zakázka čís. : 973/12  
Provozovna : KŘENEK  
Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládky  
Datum odběru : 22.5.2012  
Odběr provedl za ZL : J. Ptáček

Vzorek číslo : 2755/12  
Zástupce objednatele : B. Mošner

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.	95,1	
D/1,4	5,6	ČSN EN 933-1	% hm.	49,2	
d	4	ČSN EN 933-1	% hm.	14,6	
d/2	2	ČSN EN 933-1	% hm.	1,2	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	14,3	
Podíl zrn				
- zrna drcená	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna ostrohranná z drcených	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna zaoblená	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna oblá ze zaoblených	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
Odolnost proti drcení - součinitel LA <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	28,1	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,9	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,5	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 8	% hm.	0,0002	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	0,025	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11	% hm.	0,092	
Obsah vodou rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	0,005	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,598	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,434	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,639	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	44,8	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	36,9	

<sup>1)</sup> 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 4/8

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 973/12  
Provozovna : KŘENEK  
Hornina : Štěrkopísek

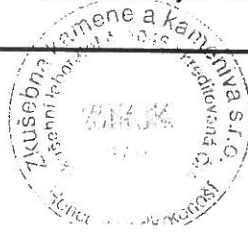
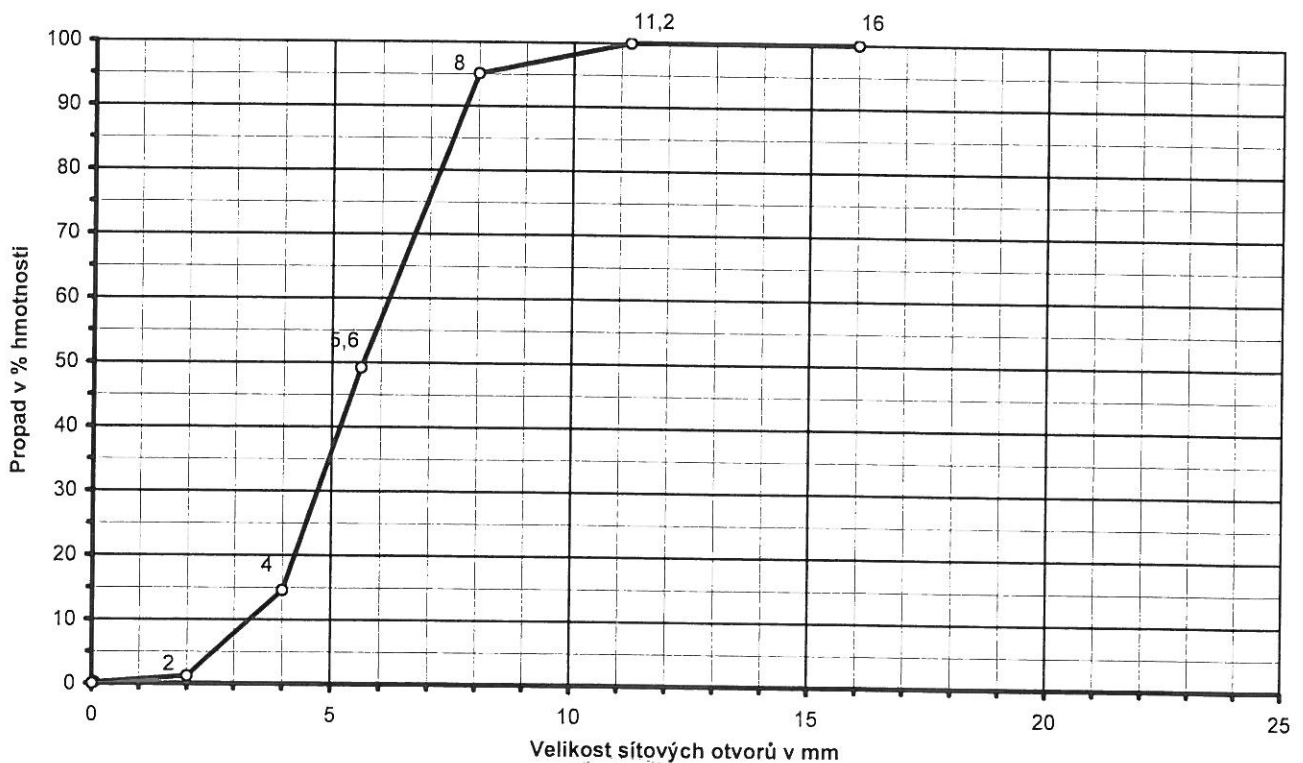
Vzorek č. : 2755/12  
Provedl : L. Bubelínyová  
Datum : 10.8.2012

Kontrola : J. Soukupová  
Datum : 10.8.2012

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	% hm.
							22,4	100,0
16 / 22	0,0	0,0			0,0	2D	16	100,0
11 / 16	0,0	0,0			0,0	1,4D	11,2	100,0
8 / 11	222,0	4,9			4,9	D	8	95,1
5,6 / 8	2 071,0	45,9			45,9	D/1,4	5,6	49,2
4 / 5,6	1 563,0	34,6			34,6	d	4	14,6
2 / 4	605,0	13,4			13,4	d/2	2	1,2
0,063 / 2	43,0	1,0			1,0	-	0,063	0,2
0 / 0,063 (P)	3,0	0,2			0,2	-	0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	13,0							
<b>Celkem</b>	<b>4 520,0</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>	-	-	-

**Křivka zrnitosti propadu frakce 4/8**



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

**Frakce (d/D) 8 / 16**

Zakázka čís. : 973/12  
Provozovna : KŘENEK  
Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládky  
Datum odběru : 22.5.2012  
Odběr provedl za ZL : J. Ptáček

Vzorek číslo : 2756/12  
Zástupce objednatele : B. Mošner

Zrnitost kameniva		Zkušební metoda	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.	85,5	
D/1,4	11,2	ČSN EN 933-1	% hm.	27,7	
d	8	ČSN EN 933-1	% hm.	4,3	
d/2	4	ČSN EN 933-1	% hm.	0,8	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	13,6	
Podíl zrn				
- zrna drcená	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna ostrohranná z drcených	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna zaoblená	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna oblá ze zaoblených	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
Odolnost proti drcení - součinitel LA <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	28,1	
Ohladitelnost PSV	ČSN EN 1097-8	-	-	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,7	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,5	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 8	% hm.	0,0002	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	0,025	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11	% hm.	0,092	
Obsah vodou rozpustných síranům	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	0,005	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,592	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,423	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,611	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	45,1	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	37,9	

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

Za správnost odpovídá



Jaroslava Soukupová  
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

41

## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

### HTK frakce 8/16

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 973/12

Vzorek č. : 2756/12

Provozovna : KŘENEK

Provedl : L. Bubelínyová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

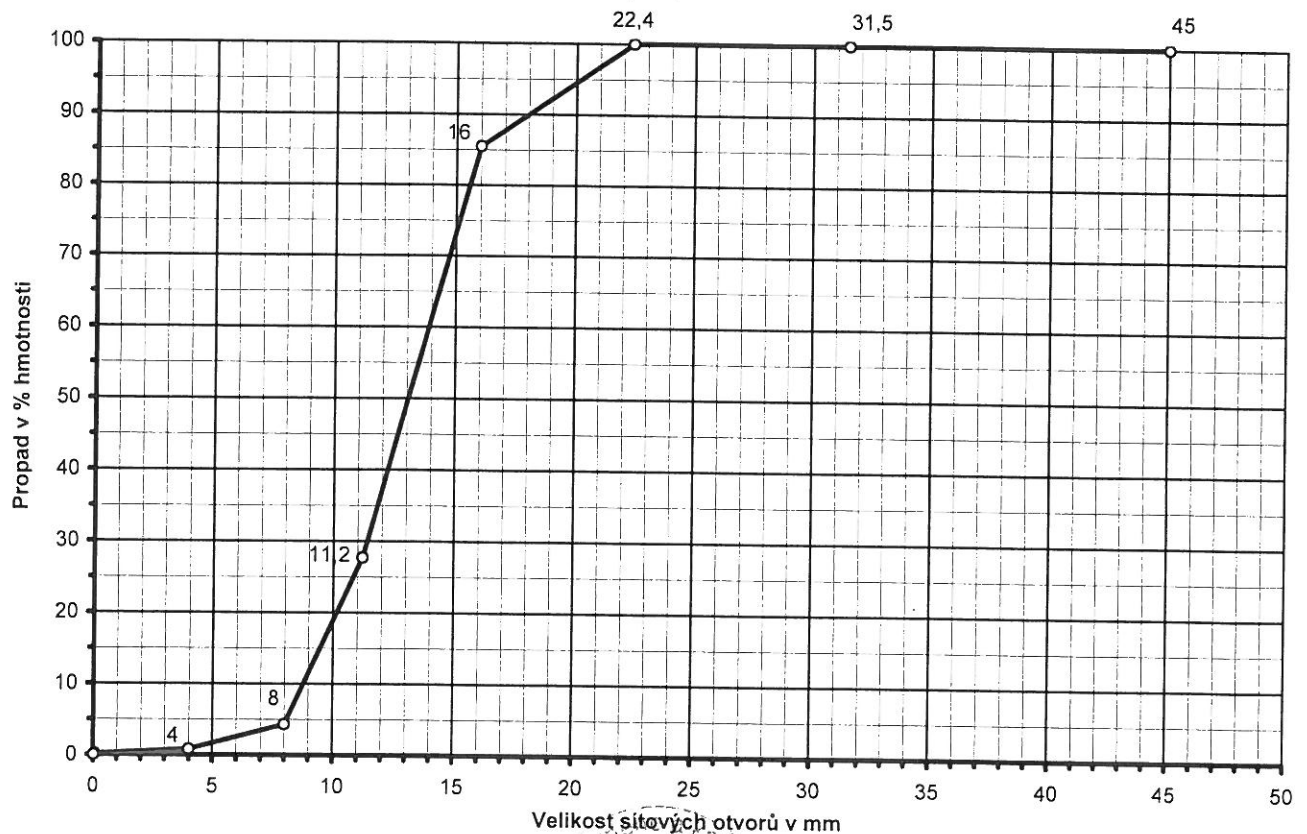
Datum : 10.8.2012

Datum : 10.8.2012

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	% 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	803,0	14,5			14,5	D	16	85,5
11 / 16	3 188,0	57,8			57,8	D/1,4	11,2	27,7
8 / 11	1 288,0	23,4			23,4	d	8	4,3
4 / 8	189,0	3,5			3,5	d/2	4	0,8
0,063 / 4	36,0	0,6			0,6	-	0,063	0,2
0 / 0,063 (P)	3,0	0,2			0,2	-	0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	16,0							
<b>Celkem</b>	<b>5 523,0</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>	-	-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 8/16



Velikost síťových otvorů v mm



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

**Frakce (d/D) 16 / 22**

Zakázka čís. : 973/12  
Provozovna : KŘENEK  
Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládká  
Datum odběru : 22.5.2012  
Odběr provedl za ZL : J. Ptáček

Vzorek číslo : 2757/12  
Zástupce objednatele : B. Mošner

Zrnitost kameniva	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
<b>Propad síťovými otvory (mm)</b>				
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.	94,0
d	16	ČSN EN 933-1	% hm.	14,1
d/2	8	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3
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.	11,4	
Podíl zrn				
- zrna drcená	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna ostrohranná z drcených	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna zaoblená	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna oblá ze zaoblených	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
Odolnost proti drcení - součinitel LA <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2	-	28,1	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,5	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,5	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0002	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,025	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,092	
Obsah vodou rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,005	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,586	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,442	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,576	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	45,8	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	40,7	

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

Za správnost odpovídá



Jaroslava Soukupová  
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

41

## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

### HTK frakce 16/22

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 973/12

Vzorek č. : 2757/12

Provozovna : KŘENEK

Provedl : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

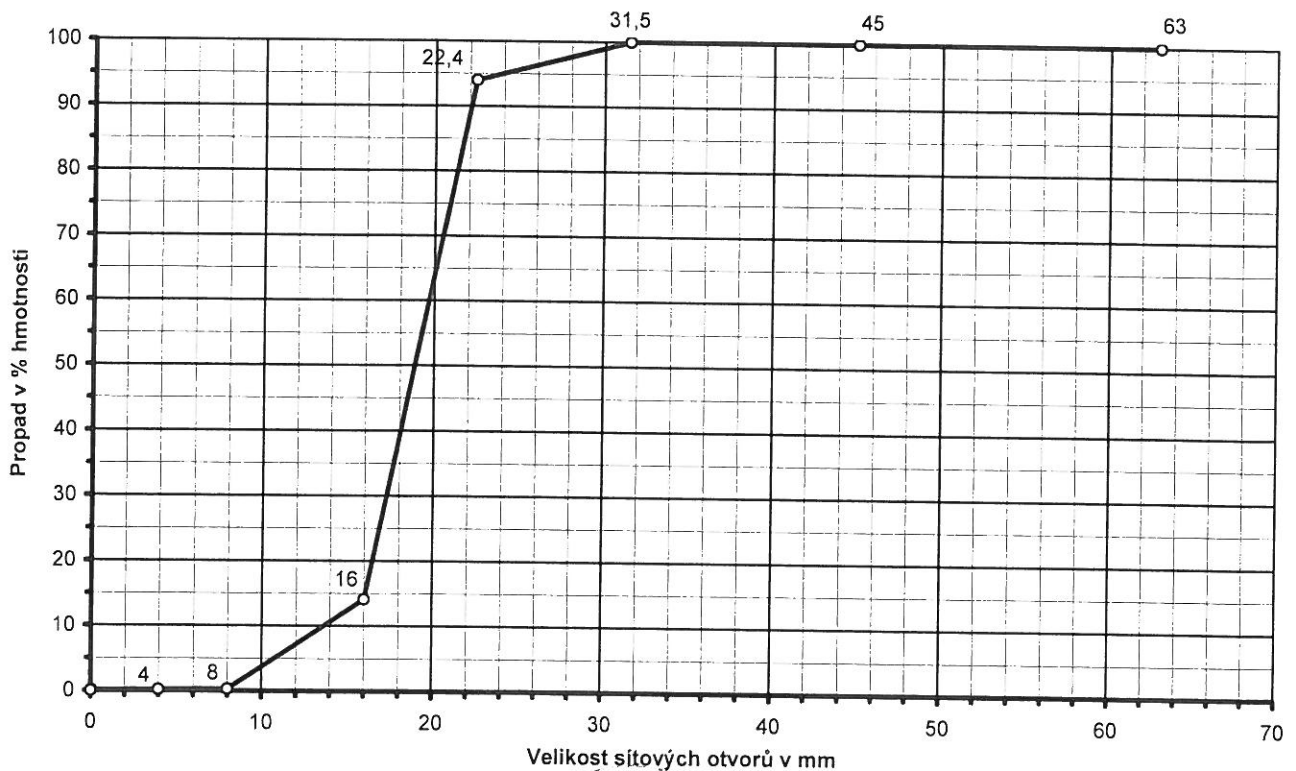
Datum : 10.8.2012

Datum : 10.8.2012

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.
						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	402,0	6,0			6,0	D 22,4	94,0
16 / 22	5 320,0	79,9			79,9	d 16	14,1
8 / 16	918,0	13,8			13,8	d/2 8	0,3
4 / 8	6,0	0,1			0,1	- 4	0,2
0,063 / 4	8,0	0,1			0,1	- 0,063	0,1
0 / 0,063 (P)	2,0	0,1			0,1	- 0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	10,0						
<b>Celkem</b>	<b>6 666,0</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>	-	-

**Křivka zrnitosti propadu frakce 16/22**



## PETROGRAFICKÝ POPIS SUROVINY NA VÝROBU TĚŽENÉHO KAMENIVA PRO POSOUZENÍ REAKTIVNOSTI S ALKÁLIEMI

podle ČSN EN 932-3, Změna A1, Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis  
podle ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene (výstup s ohledem na TP 137, změna 1)

Zakázka číslo	433/12	Provozovna	KŘENEK	Provedl	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	1134/12	Hornina	Štěrkopísek	Datum	30.4.2012
Číslo místa odběru	1	Druh kameniva	Přírodní těžené	Kontroloval	Ing. M. Hörbe st.
		Způsob dobývání	Těžba z vody	Datum	30.4.2012

<b>Makroskopický popis</b>							
Stavba horniny		Sypký sediment					
Barva horniny		Skvrnitě světle šedohnědá					
<b>Zrnitostní skladba a popis zrn</b>					<b>Petrografické složení zrn klastů &gt; 4 mm</b>		
Frakce	Podíl zrn	Klasy		Podíl valounů v % hm.		Petrografický druh	Podíl v % hm.
mm	% hm.	Druh	Opracovanost	Drobných	Středních	křemen	69
> 4	35	valouny	semiovální	25	10	živec	0
2/4	12	valounky	semiovální	12		granitoid	3
1/2	10	zrna	dtto	10		sediment světlý	9
0,1/1	42	zrnka	subangulární	42		sediment tmavý	15
< 0,1	1	prach	dtto	1		metamorfit	4
<b>Celkem</b>	<b>100</b>	<b>-</b>		<b>100</b>		<b>Celkem</b>	<b>96</b>
Maximální velikost zrna		48 mm					
Znaky zvětrávání, povlaky		Neprojevují se					
Přítomnost fosilií		Nezjištěny					

<b>Mikroskopický popis</b>	
Zkoumaná frakce	0,5-1 mm a 1-2 mm
Příprava vzorku	Sítování, zalití frakce do uzavíracího media, po zatvrdnutí sbroušení na tloušťku petr. preparátu
Počet preparátů	2

<b>Výsledek rozboru</b>			
Petrografický druh/Minerály	Přítomnost petrografického druhu		Charakteristika přítomných složek horniny
	Frakce 0,5 - 1,0 mm	Frakce 1,0 - 2,0 mm	
	% obj.	% obj.	
Křemen monokrystalický	41	34	mírná undulozita
Křemen polykrystalický	30	44	mírná až střední undulozita
Živec	1	0	zcela ojedinělý výskyt K-živce
Granitoid	5	5	biotitický granit
Sediment	18	13	břidlice, prachovec, pískovec, opuka
Metamorfit	3	3	kvarcitická rula
Černá (opakní) zrna	2	1	-
Pyrotin	nezjištěn	nezjištěn	-
<b>Celkem</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

<b>Struktura horniny</b>			
Úhel undulárního zhášení křemene ve stupních	Monokrystalického		4-5°
	Polykrystalického		5-9°
Zaoblení	0,75		
Sféricita	0,80		
Tvar hranic křemenných zrn	Většinou oblé, ostře omezené		
Deformační vlivy	Mírné		
Přítomnost potenciale reaktivních minerálů a hornin	Klasy sedimentů		

Druh formace ložiska	Říční nánosy Labe
----------------------	-------------------

Petrografické zařazení	Štěrkopísek	-
------------------------	-------------	---

