

# ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o. STONE AND AGGREGATES TEST CENTRE, LTD.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2005

Husova 675,

508 01 Hořice, Czech Republic

telefon 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz



Číslo zakázky  
a protokolu : 2836/15  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1

## PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

Klient : Těžební písková, s.r.o.  
Kratonohy č.p. 101  
503 24 Kratonohy

Provozovna : ROUDNICE - sušárna

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  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005,  
zkušební laboratoř pro AVCP systém 3 podle CPR  
ZL Hořice a ZL pobočka Bílá Lhota

Datum provedení zkoušek : 21.10.2015 - 23.11.2015

Datum vystavení protokolu : 25.11.2015

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová   
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 11 stran (včetně titulní).

Protokol byl vyslaven ve dvou vyhotoveních. Výtisk číslo 1 obdržel klient, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.



## 1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	2836/15
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	13.10.2015
Odběr provedl za ZL	J. Kavan
Zástupce klienta	R. Hanušová

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/4	7364/15	20
4/8	7365/15	30
8/16	7366/15	40

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 532/15 provedeny zkoušky vlastností výrobků 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 malty
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.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou založeny 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.

### Stanovení zrnitosti - Síťový rozbor

podle ČSN EN 933-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení jemných částic 0,2 % hm. a pro stanovení síťového rozboru 0,8 % hm.

### Stanovení tvaru zrn - Tvarový index

podle ČSN EN 933-4.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody pro hrubé kamenivo je 2,0 % hm. a 2,5 % 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 0,9.

**Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva<sup>3)</sup>**

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypané hmotnosti 0,010 Mg/m<sup>3</sup>, pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti 0,012 Mg/m<sup>3</sup> a pro stanovení setřesené mezerovitosti 2,5 %.

**Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti**

podle ČSN EN 1097-6.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 0,020 Mg/m<sup>3</sup>, pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,033 Mg/m<sup>3</sup> a pro stanovení nasákavosti 0,1 % hm.

**Stanovení lehkých znečišťujících částic**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2.

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

**Stanovení potenciální přítomnosti humusu**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1.

**Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.

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

**Stanovení vodou rozpustných síranů**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,004 % hm.

**Stanovení obsahu celkové síry**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,032 % hm.

**Stanovení síranů rozpustných v kyselině**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % 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 0,4 % 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. 2445/13.

<sup>3)</sup> Ke stanovení sypané hmotnosti setřeseného kameniva bylo použito vibračního stolu s elektromotorem o otáčkách 2880 (± 2,5 %) otáček/min a amplitudou 1 mm. Doba vibrování je 180 ± 5 s.



#### 4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

### PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT) DROBNÉ TĚŽENÉ KAMENIVO

Frakce (d/D) 0 / 4

Zakázka čís. : 2836/15

Místo odběru : Skládky

Vzorek číslo : 7364/15

Provozovna : ROUDNICE - sušárna

Datum odběru : 13.10.2015

Hornina : Štěrkopísek

Odběr provedl za ZL : J. Kavan

Zástupce klienta R. Hanušová

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.	92,3	
D/2 2	ČSN EN 933-1	% hm.	73,9	
D/4 1	ČSN EN 933-1	% hm.	54,1	
0,5 0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	21,0	
0,250 0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	2,5	
0,125 0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	0,5	
0,063 0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3	
Jakost jemných částic				
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE<sub>A</sub></i>	ČSN EN 933-8, příloha A	-	-	
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>F</sub></i>	ČSN EN 933-9+A1	g/kg	-	
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15 1	-	Negativní zkouška	
Obsah volné slidy	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	0,0003	
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,005	
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,012	
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,002	
Lehké znečišťující částice <i>m<sub>LPC</sub></i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Nasákavost <i>WA<sub>24</sub></i>	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,0	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým <i>MS</i> - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost $\rho_{Td}$	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,587	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,532	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,759	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	40,8	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	32,0	



## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

### DTK frakce 0/4

podle ČSN EN 933-1

Zakázka č. : 2836/15

Vzorek číslo 7364/15

Provozovna : ROUDNICE - sušárna

Vypracoval L. Bubelínyová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopisek

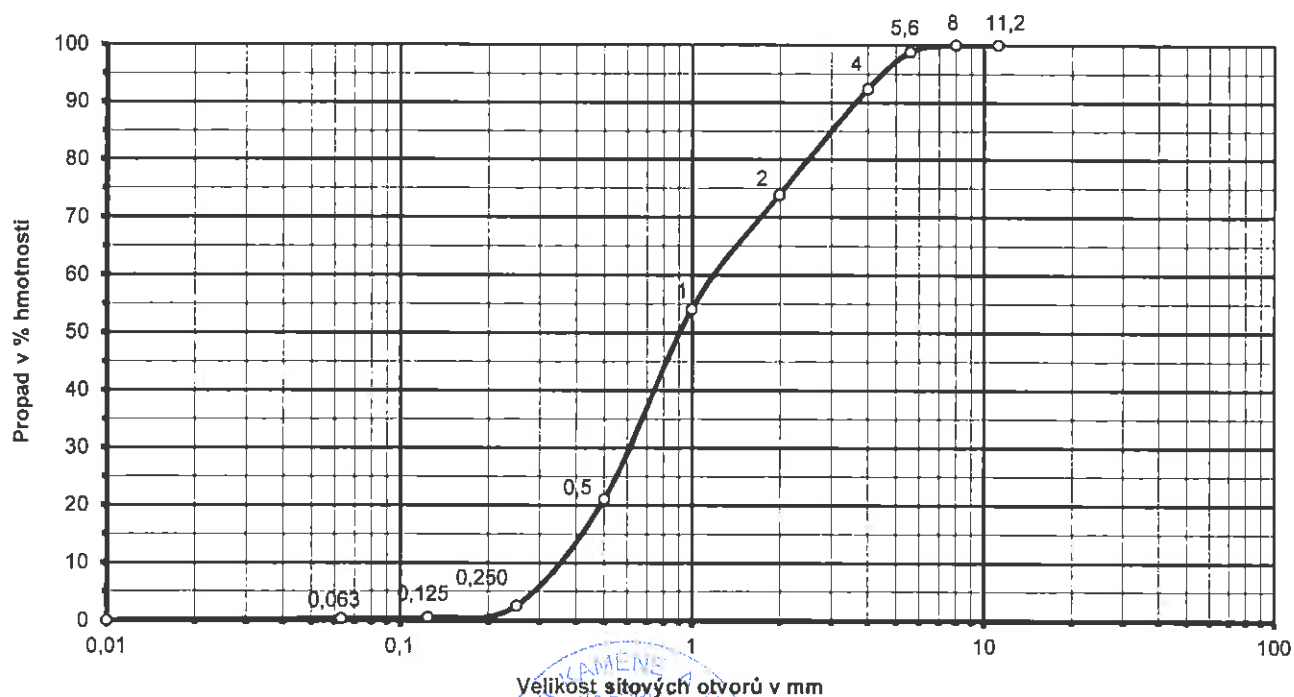
Datum 25.11.2015

Datum : 25.11.2015

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.
							16	100,0
11,2 / 16	0,0	0,0			0,0		11,2	100,0
8 / 11,2	0,0	0,0			0,0	2D	8	100,0
5,6 / 8	12,4	1,2			1,2	1,4D	5,6	98,8
4 / 5,6	64,7	6,5			6,5	D	4	92,3
2 / 4	179,9	18,4			18,4	D/2	2	73,9
1 / 2	193,5	19,8			19,8	D/4	1	54,1
0,5 / 1	324,5	33,1			33,1		0,5	21,0
0,250 / 0,5	180,7	18,5			18,5		0,250	2,5
0,125 / 0,250	18,9	2,0			2,0		0,125	0,5
0,063 / 0,125	2,0	0,2			0,2		0,063	0,3
0 / 0,063 (P)	0,1	0,3			0,3		0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	3,9							
<b>Celkem</b>	<b>980,6</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>		-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 0/4



## PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT) HRUBÉ TĚŽENÉ KAMENIVO

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

Zakázka čís. : 2836/15

Místo odběru : Skládka

Vzorek číslo : 7365/15

Provozovna : ROUDNICE - sušárna

Datum odběru : 13.10.2015

Hornina : Štěrkopisek

Odběr provedl za ZL : J. Kavan

Zástupce klienta : R. Hanušová

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.	85,9	
D/1,4 5,6	ČSN EN 933-1	% hm.	26,3	
d 4	ČSN EN 933-1	% hm.	1,6	
d/2 2	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,1	
Tvar zrn - tvarový index <i>S</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	9,7	
Podíl zrn				
- zrna drcená a lámaná <i>C<sub>c</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna ostrohranná <i>C<sub>lc</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna zaoblená <i>C<sub>r</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna oblá <i>C<sub>lr</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
Odolnost proti drcení - součinitel <i>LA</i> <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	27,1	
Nasákavost <i>WA</i> <sub>24</sub>	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,3	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým <i>MS</i> - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> <sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,3	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	0,0003	
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,005	
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,012	
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,002	
Lehké znečišťující částice <i>m</i> <sub>LPC</sub>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost $\rho_{td}$	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,553	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,404	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,564	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	45,0	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	38,7	

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



## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

**HTK frakce 4/8**

podle ČSN EN 933-1

Zakázka č. : 2836/15

Vzorek číslo : 7365/15

Provozovna : ROUDNICE - sušárna

Vypracoval : L. Bubelinyová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

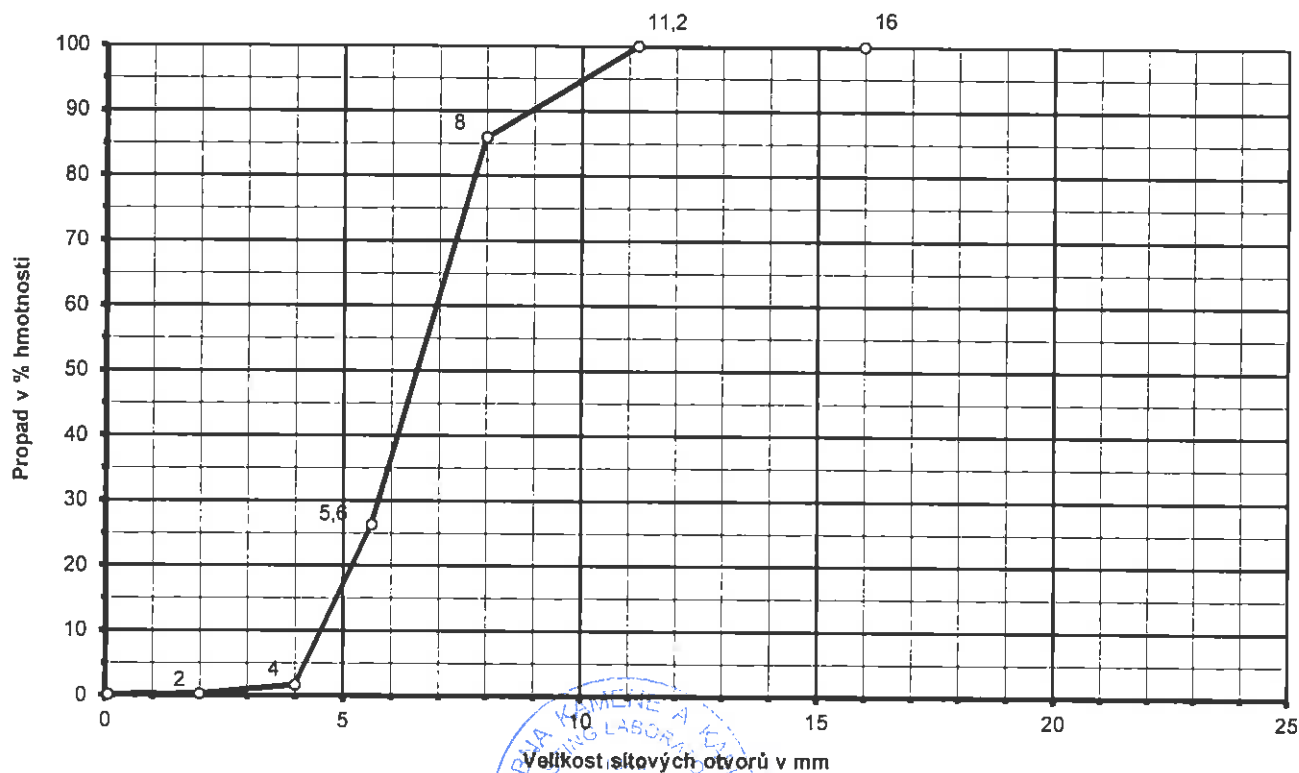
Datum : 25.11.2015

Datum : 25.11.2015

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 / 22,4	0,0	0,0			0,0	2D	16	100,0
11,2 / 16	0,0	0,0			0,0	1,4D	11,2	100,0
8 / 11,2	509,0	14,1			14,1	D	8	85,9
5,6 / 8	2 139,0	59,6			59,6	D/1,4	5,6	26,3
4 / 5,6	887,0	24,7			24,7	d	4	1,6
2 / 4	48,0	1,4			1,4	d/2	2	0,2
0,063 / 2	6,0	0,1			0,1		0,063	0,1
0 / 0,063 (P)	1,0	0,1			0,1		0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	4,0							
<b>Celkem</b>	<b>3 594,0</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>		-	-

**Křivka zrnitosti propadu frakce 4/8**



## PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT) HRUBÉ TĚŽENÉ KAMENIVO

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

Zakázka čís. : 2836/15

Provozovna : ROUDNICE - sušárna

Hornina : Štěrkopísek

Místo odběru : Skládká

Datum odběru : 13.10.2015

Odběr provedl za ZL : J. Kavan

Vzorek číslo : 7566/15

Zástupce klienta : R. Hanušová

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.	95,5	
D/1,4	11,2	ČSN EN 933-1	% hm.	50,4	
d	8	ČSN EN 933-1	% hm.	8,5	
d/2	4	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,1	
Tvar zrn - tvarový index <i>S'</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	6,4	
Podíl zrn				
- zrna drcená a lámaná <i>C<sub>c</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna ostrohranná <i>C<sub>te</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna zaoblená <i>C<sub>r</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
- zrna oblá <i>C<sub>lr</sub></i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	
Odolnost proti drcení - součinitel <i>LA</i> <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	27,1	
Ohladitelnost <i>PSV</i>	ČSN EN 1097-8	-	-	
Nasákavost <i>WA<sub>24</sub></i>	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,2	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým <i>MS</i> - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> <sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,3	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	0,0003	
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,005	
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,012	
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,002	
Lehké znečišťující částice <i>m<sub>LPC</sub></i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost $\rho_{rd}$	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,550	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,386	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,589	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	45,6	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	37,7	

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





## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

### HTK frakce 8/16

podle ČSN EN 933-1

Zakázka č. : 2836/15

Vzorek číslo : 7566/15

Provozovna : ROUDNICE - sušárna

Vypracoval : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopisek

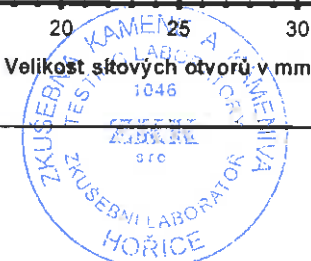
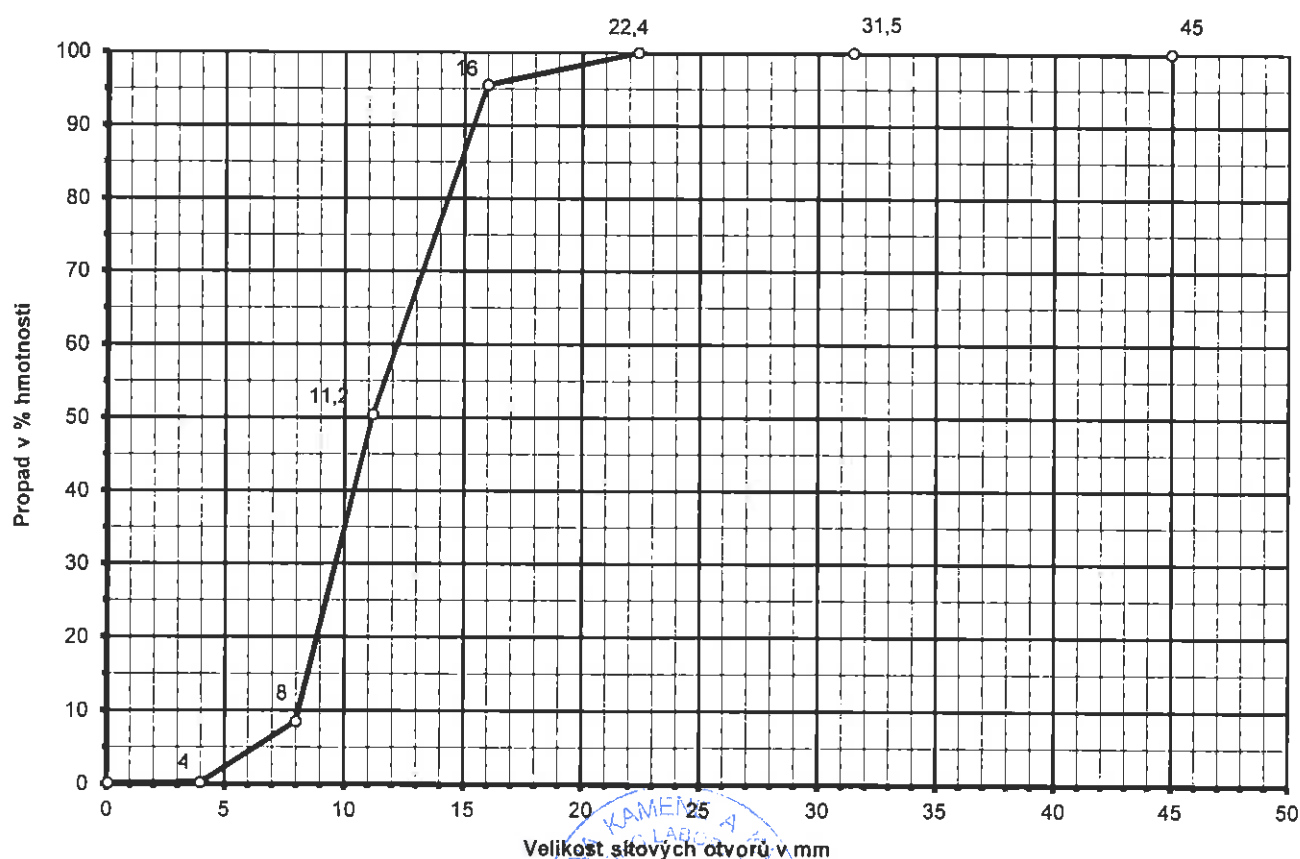
Datum : 25.11.2015

Datum : 25.11.2015

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.
							45	100,0
31,5 / 45	0,0	0,0			0,0	2D	31,5	100,0
22,4 / 31,5	0,0	0,0			0,0	1,4D	22,4	100,0
16 / 22,4	199,0	4,5			4,5	D	16	95,5
11,2 / 16	1 988,0	45,1			45,1	D/1,4	11,2	50,4
8 / 11,2	1 848,0	41,9			41,9	d	8	8,5
4 / 8	362,0	8,3			8,3	d/2	4	0,2
0,063 / 4	8,0	0,1			0,1		0,063	0,1
0 / 0,063 (P)	1,0	0,1			0,1		0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	5,0							
<b>Celkem</b>	<b>4 411,0</b>	<b>100,0</b>			<b>100,0</b>		-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 8/16



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

podle ČSN EN 932-3 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)

Zakázka číslo	2445/13	Provozovna	ROUDNICE - sušárna	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	6629/13	Hornina	Štěrkopísek	Datum	21.10.2013
Číslo místa odběru	1	Druh kameniva	Přírodní těžené	Kontroloval	Mgr. K. Krutilová
		Způsob dobývání	Z vody	Datum	21.10.2013

<b>Makroskopický popis</b>							
Stavba horniny		Sypký sediment					
Barva horniny		Čokoládově hnědá					
<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	68
> 4	25	valounky	semiovální	20	5	živec	3
2/4	20	dtto	dtto	20		granitoid	7
1/2	23	zrna	dtto	23		sediment	10
0,1/1	30	zrnka	dubangulární	30		metamorfit	7
< 0,1	2	prach	dtto	2		žmolky	5
<b>Celkem</b>	100			100		<b>Celkem</b>	100
Maximální velikost zrna		32 mm					
Znaky zvětrávání, povlaky		Dílčí zahlinění					
Přítomnost fosilií		Nezjištěny					

<b>Mikroskopický popis (výbrusy s vyrytým číslem 173/1,2)</b>	
Zkoumaná frakce	0,5-1 mm a 1-2 mm
Příprava vzorku	Sítování, zalití frakce do uzavíracího media, po zatvrdnutí sbroušení na lloušku 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	37	25	kolísavá undulozita
Křemen polykrystalický	33	43	střední undulozita
Živec	2	3	K-ž
Granitoid	5	6	bi granit
Sediment	12	11	hlavně prachovce
Metamorfit	8	10	metapelitey od fylitů až po ruly
Černá zrna	3	2	-
Pyrohotin	nezjištěn	nezjištěn	-
<b>Celkem</b>	100	100	Makrožmolky ve výbruse nezjištěny

<b>Struktura horniny</b>			
Úhel undulózniho zhášení křemene ve stupních	Monokrystalického	4-10°	
	Polykrystalického	6-13°	
Zaoblení	0,60 (kolísá)		
Sféricita	0,60 (kolísá)		
Tvar hranic křemenných zrn	Značně proměnlivé od převažujícího hranatého po nehojně oblé		
Deformační vlivy	Převážně střední		
Přítomnost potencionálně reaktivních minerálů a hornin	Klasy sedimentů, metamorfitů a polykrystalického křemene		

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

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



## 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

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

