

# 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 : 873/18  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1

## PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

Klient : ZETKA Strážník a.s.  
Studenec 332  
512 33 Studenec

Provozovna : STUDENEC

Hornina : Melafyr


Druh kameniva : Přírodní drcené

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  
ZL Hořice a ZL pobočka Bílá Lhota

Datum provedení zkoušek : 16.5.2018 - 26.7.2018

Datum vystavení protokolu : 27.7.2018

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová   
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 5 stran (včetně titulní).

Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.

Výtisk číslo 1 obdržel klient, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.



Prohlášení: <sup>1)</sup> Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

<sup>2)</sup> Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

<sup>3)</sup> Stížnost nebo námítku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

## 1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl převzat a zaevidován takto :

Zakázka číslo	873/18	
Místo odběru	Dopravník	
Datum odběru	9.5.2018	
Datum převzetí	10.5.2018	
Vzorek převzal za ZL	V. Mešejdová	
Zástupce klienta	J. Jech	
<b>Vzorek kameniva</b>		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/63	2321/18	100

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 160/18 byly provedeny zkoušky vlastností výrobku pro použití podle:

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.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou založeny na standardní nejistotě měření násobené koeficientem rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 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

podle ČSN EN 932-3.

### Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor

podle ČSN EN 933-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení jemných částic 0,2 % 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 pro hrubé kamenivo je 2,0 % hm. a 2,5 % hm. pro směsi.

### Zkouška ekvivalentu písku

podle ČSN EN 933-8+A1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 1,2.



**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 sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva <sup>2)</sup>**

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 2,9 %, 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> a nasákavosti 0,1 % hm., pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,030 Mg/m<sup>3</sup> a nasákavosti 0,2 % 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 0,2 % hm.

**Stanovení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Zkouška varem pro rozpadavý čedič <sup>1)</sup>**

podle ČSN EN 1367-3.

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

Vysvětlivky:

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14.

<sup>2)</sup> Ke stanovení sypné 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)

#### SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce (d/D) 0/63

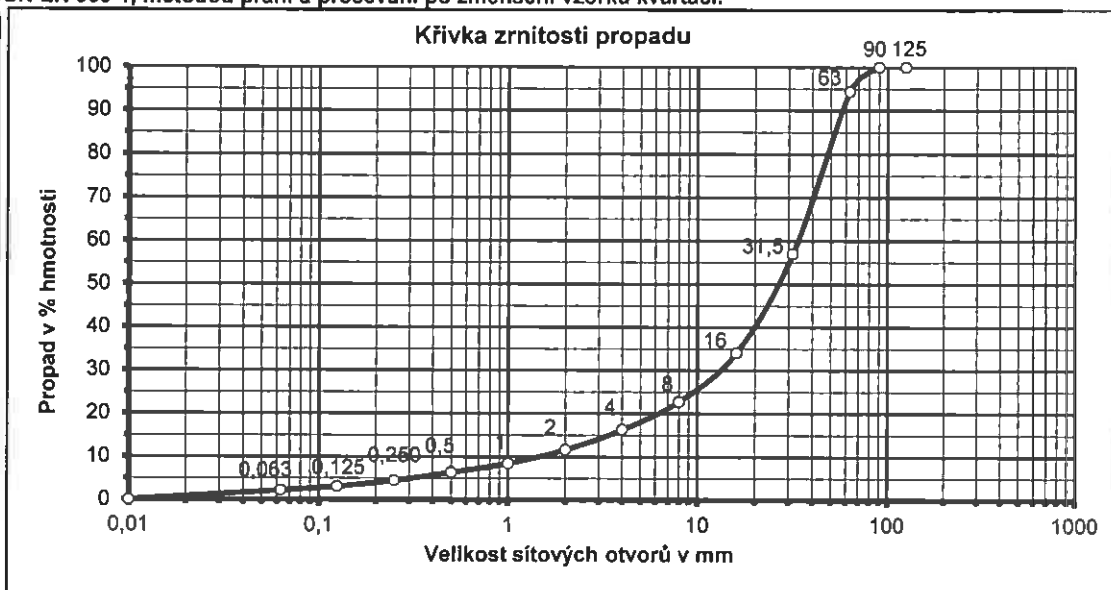
Zakázka čís. : 873/18  
Provozovna : STUDENEC  
Hornina : Melafyr

Místo odběru : Dopravník  
Datum odběru : 9.5.2018  
Zástupce klienta : J. Jech

Vzorek číslo : 2321/18  
Datum převzetí : 10.5.2018  
Vzorek převzal za ZL : V. Mešejdová

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítím
-	mm	% hm.
2D	125	100,0
1,4D	90	100,0
D	63	94,4
D/2	31,5	57,0
	16	34,1
	8	22,8
	4	16,3
	2	11,7
	1	8,5
	0,5	6,4
	0,250	4,5
	0,125	3,1
	0,063	2,2



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	2,2	
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE<sub>4</sub></i>	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	51	
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu <i>SI</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	11,6	
Odolnost proti drcení <i>LA</i> <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	18,8	
Nasákavost <i>WA<sub>24</sub></i>	ČSN EN 1097-6	% hm.	4,4	
Zkouška síranem hořečnatým <i>MS</i>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> <sup>1)</sup>	ČSN EN 1367-1	% hm.	5,9	
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,014	
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,019	
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	
Objemová hmotnost $\rho_p$	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,709	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,431	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m <sup>3</sup>	1,668	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	47,2	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	38,4	
Rozpad čediče "Sonnenbrand" <sup>1)</sup>				
- ztráta hmotnosti po zkoušce varem	ČSN EN 1367-3	% hm.	4,1	
- zvýšení součinitele <i>LA</i>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	1,9	

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14.



## JEDNODUCHÝ PETROGRAFICKÝ POPIS PŘÍRODNÍHO DRCENÉHO KAMENIVA

podle ČSN EN 932-3 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis

Zakázka číslo	873/18	Provozovna	STUDENEC	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	2321/18	Hornina	Melafyr	Datum	26.7.2018
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová
		Způsob dobývání	Lomová	Datum	26.7.2018

<b>Surový vzorek</b>		<b>Výbrusy horniny</b>		<b>Nábrusy horniny</b>	
Počet	3	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	4-8	Rozměry	37x23 mm	Rozměry	-

<b>Makroskopický popis</b>	
Barva	Temně a kalně rudohnědá
Textura	Všesměrná, řídko drobně dutinatá
Zrnitost hlavních složek	Drobnozrná
Trhlíny, póry, dutiny	Nepravidelné rozpukání, drobné a nehojné okrouhlé utiny
Znaky zvětrávání a přeměn	Silná železitá pigmentace

<b>Mikroskopický popis</b>				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	počet ks	mm		
Pig (deanortitizovaný albit)	55	0,5 2,5 délka	tlustě lištovitý	hyp- až automorfní
Fe pigment (limonit, hematit)	45	0,00X	beztvaré	z části rekrystalizované
Mafit (px)	totální alterace	-	-	-
Sklo	dtto	-	-	-
Pyrhotin	nezjištěn	-	-	-
<b>Celkem</b>	100	-	-	-
Struktura horniny	Apointersertálně optická			
Textura horniny	Všesměrná s řídko zastoupenými drobnými okrouhlými dutinami (prázdny)			
Ostatní složky	Stopově apatit			
Orientace zrn	Izotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Silné proželeznění, úplná likvidace mafitů			

<b>Geologická příslušnost</b>	Permokarbon vnitrosudetské pánve
-------------------------------	----------------------------------

<b>Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3</b>	<b>MELAFYR</b>	<b>bazaltický andezit</b>
--	----------------	---------------------------

### 5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

