



zkušební laboratoře č. 1018.3  
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

# PROTOKOL

**č. 020-049533**

**o kontrolních výrobních zkouškách kameniva**

**frakce 0/4(B), 0/4(D), 2/4, 4/8, 8/11, 8/16, 11/22, 16/32, 8/32, 0/16, 0/32, 0/63, 32/63,  
0/32 kv, 0/63 kv, 32/63(BI)**

***Půlroční zkoušky 2023- měsíční (listopad 2023)***

objednavatel: **Kámen a písek, spol. s r.o.**  
adresa: 381 01 Český Krumlov, Linecká 277  
IČ: 46680438  
  
výrobce: kamenolom **Kobylí Hora**  
výrobna: 383 01 Prachatice  
  
zkušební vzorek: **Přírodní kamenivo hutné drcené  
CO 628, 629**  
  
zakázka: Z 020 23 0012

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 19

Počet stran příloh: 1

Vypracoval:

**Pavel Kloužek**  
zkušební technik - specialista

Schválil:

**Ing. Vilém Migl**  
zástupce vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1  
Počet výtisků: 2



České Budějovice, dne 22.02.2024

**Prohlášení:** 1) Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty.  
2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

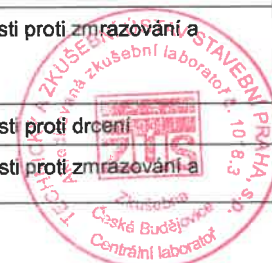
## 1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ020235353/1-16  
 Vzorek: přírodní kamenivo hutné drcené  
 frakce 0/4(B), 0/4(D), 2/4, 4/8, 8/11, 8/16, 11/22, 16/32, 8/32, 0/16, 0/32, 0/63, 32/63, 0/32 kv, 0/63 kv, 32/63(BI)  
 Datum odběru/dodání: 15.11.2023  
 Objednávka/smlouva: celoroční  
 Místo odběru: kamenolom **Kobylí Hora (sklárky CO 628,629)**  
 Metoda odběru: dle ČSN EN 932-1 (viz zápis o vzorkování přílohou),  
 Odebral: Pavel Kloužek  
 Způsob přípravy vzorku: zmenšování – kvartace

Údaje o podmínkách při odběru, příp. plán a postup odběru, jméno pracovníka provádějícího odběr jsou uvedeny v zápisu o odběru vzorků, který je uložen ve zkušebně.

## 2. Zkušební metody

Identifikace zkušební metody		Název zkušební metody
ČSN EN 933-1	Zkoušení geometrických vlastností kameniva. Část 1: Stanovení zrnitosti - Síťový rozbor.	Stanovení zrnitosti - síťový rozbor
ČSN EN 933-3	Zkoušení geometrických vlastností kameniva. Část 3: Stanovení tvaru zrn - Index plochosti.	Stanovení tvaru zrn - index plochosti
ČSN EN 933-4	Zkoušení geometrických vlastností kameniva. Část 4: Stanovení tvaru zrn - Tvarový index.	Stanovení tvaru zm - tvarový index
ČSN EN 933-8+A1	Zkoušení geometrických vlastností kameniva Část 8: Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu pisku.	Stanovení kvality jemných částic - zkouška ekvivalentu pisku
ČSN EN 933-9+A1	Zkoušení geometrických vlastností kameniva Část 9: Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří.	Stanovení kvality jemných částic - zkouška methylenovou modří
ČSN EN 932-3	Zkoušení všeobecných vlastností kameniva Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis	Petrografický popis
ČSN EN 1097-1	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva. Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval).	Stanovení odolnosti proti otěru
ČSN EN 1097-2	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení (kap. 5 a 6).	Stanovení odolnosti proti drcení
ČSN EN 1097-3	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva. Část 3: Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti sypaného kameniva.	Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti
ČSN EN 1097-6	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva. Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti (kap.7).	Stanovení objemové hmotnosti zm a nasákavosti
ČSN EN 1367-1	Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání. Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování.	Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování
ČSN EN 1367-2	Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání. Část 2: Zkouška síranem hořečnatým.	Stanovení odolnosti síranem hořečnatým
ČSN EN 1367-7	Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání. Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování.	Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování
ČSN EN 13450, pří. C	Kamenivo pro kolejové lože	Stanovení odolnosti proti drcení
ČSN EN 13450, pří. F	Kamenivo pro kolejové lože	Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování



ČSN EN 13450, pří. G	Kamenivo pro kolejové lože	Stanovení odolnosti kameniva proti působení síranu hořečnatého
ČSN 72 1180	Stanovení rozlišných částic kameniva	Stanovení rozlišných částic
ČSN EN 1744-1+A1, čl. 15.1	Zkoušení chemických vlastností kameniva. Část 1: Chemický rozbor.	Stanovení potencionální přítomnosti humusu
ČSN 72 1176, metoda A	Stanovení trvanlivosti hutného kameniva urychlenou zkouškou síranem sodným	Stanovení trvanlivosti hutného kameniva urychlenou zkouškou síranem sodným
ČSN 72 1187	Zkoušení jemných částic pro asfaltové směsi - Zkouška ztrátou sušením	Stanovení kvality jemných částic - zkouška ztrátou sušením
Metodika stanovení rozlišných částic (cizorodé, břidličnatá zrna) - příloha č. 4 OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah, č.j. 59 110/2004-O13 ve znění změny 1 č.j. 23 155/06-OP.		
Odchylky od normového postupu nebo použití nenormových metod: nebyly uplatněny.		

### 3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny:            prosinec - únor 2024  
Místo provedení zkoušek:        laboratoře zkušebny Č. Budějovice  
Zkoušky vykonali:                Jan Hamberger

Údaje o podmínkách při provádění zkoušky a o použitém zkušebním zařízení jsou uvedeny v záznamech o zkoušce. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny České Budějovice.



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

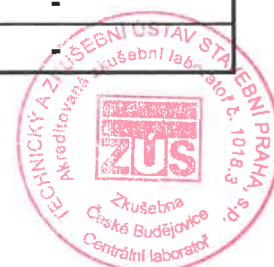
frakce (d/D) **0/4 (B)**

Vzorek číslo : **VZ020235353/1**

Hornina : granulit - granulitová rula

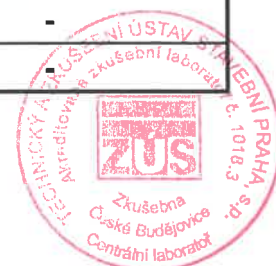
Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
<b>Propad otvory sít [mm]</b>			<b>Součtové procento propadu</b>
8,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
5,6 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
4,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	-
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	-
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	-
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	-
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	-
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku $SE_4$	ČSN EN 933-8	-	<b>60,6</b>
Zkouška methylenovou modří $MB_f$	ČSN EN 933-9	g/kg	<b>6,7</b>
Zkouška ztrátou sušením $MZ_{NV}$	ČSN 72 1187	% hm.	-
<b>Stanovení humusovitých látek</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 15.1	-	<b>negativní zkouška</b>
<b>Obsah volné slídy</b>	ČSN 72 1180	% hm.	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah lehkých znečišťujících částic</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	<b>0,0</b>
<b>Nasákavost <math>WA_{24}</math></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	-
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-



Výrobek: **PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**  
 Typ výrobku: **frakce (d/D) 0/4 (D)**  
 Vzorek číslo : **VZ020235353/2** Hornina : **granulit - granulitová rula** Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
<b>Propad otvory sít [mm]</b>			<b>Součtové procento propadu</b>
<b>8,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>5,6 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>2,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>1,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,250</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,125</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
<b>Zkouška ekvivalentu písku <math>SE_4</math></b>	ČSN EN 933-8	-	<b>57,2</b>
<b>Zkouška methylenovou modří <math>MB_f</math></b>	ČSN EN 933-9	g/kg	<b>7,3</b>
<b>Zkouška ztrátou sušením <math>MZ_{NV}</math></b>	ČSN 72 1187	% hm.	-
<b>Stanovení humusovitých látek</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 15.1	-	<b>negativní zkouška</b>
<b>Obsah volné slídy</b>	ČSN 72 1180	% hm.	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah lehkých znečišťujících částic</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	<b>0,0</b>
<b>Nasákavost <math>WA_{24}</math></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	-
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Sypná hmotnost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	%	-



Výrobek:

## PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

frakce (d/D) **2/4**

Vzorek číslo : **VZ020235353/3**

Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
<b>Propad otvory síť [mm]</b>			<b>Součtové procento propadu</b>
<b>8,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>5,6 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>2,0 (d)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>1,0 (d/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
<b>Zkouška ekvivalentu písku <math>SE_4</math></b>	ČSN EN 933-8	-	-
<b>Zkouška methylenovou modří <math>MB_f</math></b>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Zkouška ztrátou sušením <math>MZ_{NV}</math></b>	ČSN 72 1187	% hm.	-
<b>Stanovení humusovitých látek</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 15.1	-	-
<b>Obsah volné slídy</b>	ČSN 72 1180	% hm.	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah lehkých znečišťujících částic</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 14.2	% hm.	<b>0,0</b>
<b>Nasákavost <math>WA_{24}</math></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>1,2</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	%	-



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

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

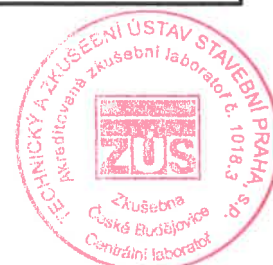
Vzorek číslo : **VZ020235353/4**

Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobyly Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory síť [mm]			<b>Součtové procento propadu</b>
<b>16,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>11,2 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>8,0 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>5,6 (D/1,4)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0 (d)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>2,0 (d/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Tvar zrn - tvarový index SI</b> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>20,1</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,8</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>1,8</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpust. v kyselině <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 4/8.



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

frakce (d/D) **8/11**

Vzorek číslo : **VZ020235353/5** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			<b>Součtové procento propadu</b>
<b>22,4 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>16,0 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>11,2 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>8,0 (d)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0 (d/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Tvar zrn - tvarový index SI</b> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>18,5</b>
<b>Ohladitelnost PSV<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-8	-	<b>54,0</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>1,7</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpust. v kyselině<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 8/11.





Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

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

Vzorek číslo : **VZ020235353/6** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			<b>Součtové procento propadu</b>
<b>31,5 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>22,4 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>16,0 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>11,2 (D/1,4)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>8,0 (d)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0 (d/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Tvar zrn - tvarový index SI</b> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>19,6</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,7</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	<b>3,0</b>
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>1,5</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpust. v kyselině <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

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



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

frakce (d/D) **8/32**

Vzorek číslo : **VZ020235353/7**

Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>63,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>45,0 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>31,5 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>22,4 (D/1,4)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0 (d)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>2,0 (d/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Tvar zrn - tvarový index S<sub>I</sub></b> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>19,0</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,8</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>1,9</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 8/32.



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

frakce (d/D) **11/22**

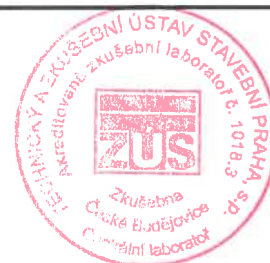
Vzorek číslo : **VZ020235353/8**

Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			<b>Součtové procento propadu</b>
<b>45 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>31,5 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>22,4 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>16,0 (D/1,4)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>11,2 (d)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>5,6 (d/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Tvar zrn - tvarový index S/</b> podíl zrn s tvarovým indexem $\geq 3$	ČSN EN 933-4	% hm.	-
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>19,4</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,9</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>1,6</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí <sup>*)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpust. v kyselině <sup>*)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů <sup>*)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry <sup>*)</sup></b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 11/22.



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

frakce (d/D) **16/32**

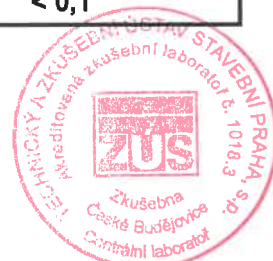
Vzorek číslo : **VZ020235353/9**

Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>63,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>45,0 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>31,5 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>22,4 (D/1,4)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>16,0 (d)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>8,0 (d/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
<b>Zkouška ekvivalentu písku SE</b>	ČSN EN 933-8	-	-
<b>Zkouška methylenovou modří MB<sub>f</sub></b>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Tvar zrn - tvarový index SI</b> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>19,1</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,5</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,8</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>1,5</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,680</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 8/32.



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

frakce (d/D) **0/16**

Vzorek číslo : **VZ020235353/11** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>31,5 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>16,0 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>8,0 (D/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>2,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>1,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,250</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,125</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	<b>54,3</b>
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	<b>6,7</b>
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>20,1</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,7</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>1,2</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>2,0</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

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



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

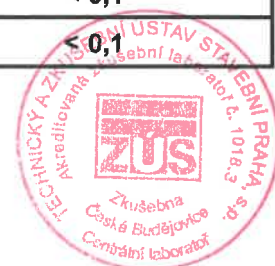
frakce (d/D) **0/32**

Vzorek číslo : **VZ020235353/12** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>63,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>45,0 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>31,5 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>16,0 (D/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>8,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>2,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>1,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,250</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,125</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	<b>52,0</b>
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	<b>6,7</b>
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>19,8</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,7</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>2,2</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 8/32.



Výrobek:

## PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

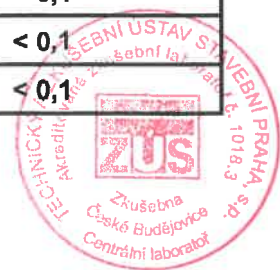
frakce (d/D) **0/63**

Vzorek číslo : **VZ020235353/13** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>125,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>90,0 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>63,0 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>31,5 (D/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>16,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>8,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>4,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>2,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>1,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,250</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,125</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
<b>Zkouška ekvivalentu písku SE</b>	ČSN EN 933-8	-	<b>49,0</b>
<b>Zkouška methylenovou modří MB<sub>f</sub></b>	ČSN EN 933-9	g/kg	<b>7,3</b>
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>19,7</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>1,7</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>2,5</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 8/32.



Výrobek:

## PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

frakce (d/D) **32/63**

Vzorek číslo : **VZ020235353/10** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory síť [mm]			Součtové procento propadu
125,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
90,0 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
63,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
45,0 (D/1,4)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
31,5 (d)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
16,0 (d/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	-
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	-
<b>Jakost jemných částic</b>			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří <i>MB<sub>f</sub></i>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
<b>Tvar zrn - tvarový index S<sub>I</sub></b> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>15,6</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,4</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>1)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,3</b>
<b>Odolnost proti působení síranem hořečnatým<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>1)</sup>- úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>0,3</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,680</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
<b>Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Obsah síranů rozpustných kyselině</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah vodou rozpustných síranů</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Obsah celkové síry</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	<b>&lt; 0,1</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 32/63.





Výrobek:

## PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

frakce (d/D) **0/32 kv**

Vzorek číslo : **VZ020235353/15** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>63,0 (2D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>100,0</b>
<b>45,0 (1,4D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>100,0</b>
<b>31,5 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>98,0</b>
<b>16,0 (D/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>74,5</b>
<b>8,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>63,0</b>
<b>4,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>48,5</b>
<b>2,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>32,5</b>
<b>1,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>23,0</b>
<b>0,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>17,0</b>
<b>0,250</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>12,0</b>
<b>0,125</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>8,0</b>
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>6,4</b>
<b>Číslo nestejnozrnnosti <math>N = d_{60}/d_{10}</math><sup>1)</sup></b>	výpočtem	-	<b>67,8</b>
<b>Obsah jemných částic <math>f</math></b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>6,4</b>
<b>Jakost jemných částic:</b>			
<b>Zkouška ztrátou sušením MZZS</b>	ČSN 72 1187	% hm.	<b>0,328</b>
<b>Zkouška methylenovou modří <math>MB_f</math></b>	ČSN EN 933-9	g/kg	<b>6,7</b>
<b>Odolnost proti drcení-součinitel <math>LA</math><sup>2)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>19,8</b>
<b>Nasákavost <math>WA_{24}</math></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,5</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování<sup>3)</sup> - úbytek po 10 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1	% hm.	<b>0,6</b>
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>3)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>2,2</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	<b>1,700</b>
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3, Příloha D	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,190</b>
<b>Mezerovitost</b>			
<b>- volně sypaného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3	%	<b>36,3</b>
<b>- setřeseného kameniva</b>	ČSN EN 1097-3, Příloha D	%	<b>17,9</b>
<b>Cizorodé částice (na frakci &gt; 4 mm)<sup>4)</sup></b>	ČSN 72 1180, čl. 5 -10	% hm.	<b>0,0</b>

Poznámky:

<sup>1)</sup> Číslo nestejnozrnnosti (N) - vyjadřuje poměr mezi velikostí zrn zjištěných z čáry zrnitosti na hranici 60 % hmotnosti ( $d_{60}$ ) a 10 % hmotnosti ( $d_{10}$ ).

<sup>2)</sup> Zkouška metodou LA se provádí na navážce 5 kg podílu 8/22, respektive 8/32, s použitím 11 koulí při 500 otáčkách bubnu.

<sup>3)</sup> Zkouška byla provedena na podílu 8/16 resp. 10/14.

<sup>4)</sup> Cílem zkoušky je stanovení obsahu cizorodých organických a anorganických částic.



Výrobek:

**PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku:

frakce (d/D) **0/63 kv**

Vzorek číslo : **VZ020235353/16** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobyly Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
90,0	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
63,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	98,0
45,0 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	46,5
31,5 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	77,0
16,0 (D/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	63,5
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	52,0
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	39,5
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	34,5
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	29,0
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	20,5
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	12,0
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	7,0
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	6,5
Číslo nestejnozrnnosti $N = d_{60}/d_{10}^{1)}$	výpočtem	-	67,5
Obsah jemných částic $f$	ČSN EN 933-1	% hm.	6,5
<b>Jakost jemných částic:</b>			
Zkouška ztrátou sušením $MZZS$	ČSN 72 1187	% hm.	0,299
Zkouška methylenovou modří $MB_f$	ČSN EN 933-9	g/kg	6,7
Odolnost proti drcení-součinitel $LA^2)$	ČSN EN 1097-2	-	19,6
Nasákavost $WA_{24}$	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,6
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,670
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <sup>3)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,8
Odolnost proti působení síranem sodným <sup>3)</sup> - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	2,1
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,740
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	2,230
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	34,8
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	16,5
Cizorodé částice (na frakci > 4 mm) <sup>4)</sup>	ČSN 72 1180, čl. 5 -10	% hm.	0,0

Poznámky:

<sup>1)</sup> Číslo nestejnozrnnosti (N) - vyjadřuje poměr mezi velikostí zm zjištěných z čáry zrnitosti na hranici 60 % hmotnosti ( $d_{60}$ ) a 10 % hmotnosti ( $d_{10}$ ).

<sup>2)</sup> Zkouška metodou LA se provádí na navážce 5 kg podílu 8/22, respektive 8/32, s použitím 11 koulí při 500 otáčkách bubnu.

<sup>3)</sup> Zkouška byla provedena na podílu 8/16 resp. 10/14.

<sup>4)</sup> Cílem zkoušky je stanovení obsahu cizorodých organických a anorganických částic.



Výrobek:

## PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

frakce (d/D) **32/63 BI**

Vzorek číslo : **VZ020235353/14** Hornina : granulit - granulitová rula

Provozovna : **Kobylí Hora**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>90,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>100,0</b>
<b>80,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>100,0</b>
<b>63,0 (D)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>98,0</b>
<b>50,0 (D/2)</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>68,0</b>
<b>40,0</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>42,0</b>
<b>31,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>11,5</b>
<b>22,4</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>1,5</b>
<b>0,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>0,4</b>
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>0,2</b>
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>0,2</b>
<b>Drobná zrna menší než 0,5 mm</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>0,4</b>
<b>Tvar zrn - tvarový index SI</b>	ČSN EN 933-4	% hm.	<b>6,1</b>
<b>Tvar zrn - index plochosti FI</b>	ČSN EN 933-3	% hm.	<b>5,7</b>
<b>Podíl zrn o délce &gt; 100 mm</b>	ČSN EN 933-4, ČSN EN 13450	% hm.	<b>4,3</b>
<b>Odolnost proti drcení</b> - součinitel $LA_{RB}$	ČSN EN 1097-2, kap. 5, ČSN EN 13450, příl. C	-	<b>14,4</b>
- hodnota držitelnosti v rázu $SZ_{RB}$	ČSN EN 1097-2, kap. 6, ČSN EN 13450, příl. D	% hm.	<b>15,4</b>
<b>Odolnost proti otěru</b> - součinitel mikro-Deval $M_{DERB}$	ČSN EN 1097-1, příl. A, ČSN EN 13450, příl. E	-	<b>4,6</b>
<b>Nasákavost <math>WA_{24}</math></b>	ČSN EN 1097-6, příl. B	% hm.	<b>0,3</b>
<b>Odolnost proti zmrazování a rozmrazování F - úbytek po 20 cyklech</b>	ČSN EN 1367-1, ČSN EN 13450, příl. F	% hm.	<b>0,3</b>
<b>Odolnost proti působení síranem sodným<sup>3)</sup> - úbytek po 5 cyklech</b>	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	<b>0,3</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,680</b>
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	<b>1,360</b>
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	Mg/m <sup>3</sup>	<b>1,700</b>
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	<b>49,4</b>
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	%	<b>35,6</b>
<b>Cizorodé částice (rozlišné částice)</b>	ČSN 72 1180, OTP SŽDC	% hm.	<b>0,0</b>

4. Přílohy - 1. Zápis o vzorkování č. 11/23/KH (1 list A4).

- KONEC PROTOKOLU -





TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.  
Centrální laboratoř České Budějovice (0200)  
zkušebna České Budějovice

zkušební laboratoře č. 1018.3  
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

**ZÁPIS O VZORKOVÁNÍ Č. 11/23/K4**  
**( ODBĚRU / PŘEVZETÍ VZORKŮ )**

Byly použity normativní předpisy aktuální ke dni zkoušky/vzorkování.

<b>Objednavatel:</b>		Kámen a písek spol. s r.o. Linecká 277, 381 01 Český Krumlov							
<b>Výrobna:</b>		kamenolom Kobyli Hora (c.o. 618 619)							
<b>Zakázka č.:</b>		Z 020 23 0012				Tel. objednávka datum: 6. 11. 2023 jméno: p. Carda			
<b>Údaje o odebraných vzorcích:</b>		<b>Druh</b>	<b>Frakce</b>	<b>Množství (kg)</b>	<b>ČSN EN 12620</b>	<b>ČSN EN 13043</b>	<b>ČSN EN 13139</b>	<b>ČSN EN 13242</b>	<b>ČSN EN 13450</b>
Evidenční číslo vzorku v knize vzorků:	V202023.5353/1	DDK	0/4(B)	20	X	X		X	
	V202023.5353/2	DDK	0/4(D)	20				X	
	V202023.5353/3	DDK	2/4	20		X			
	V202023.5353/4	HDK	4/8	30	X	X		X	
	V202023.5353/5	HDK	8/11	50		X			
	V202023.5353/6	HDK	8/16	50	X	X		X	
	V202023.5353/7	HDK	8/32	50				X	
	V202023.5353/8	HDK	11/22	50	X	X		X	
	V202023.5353/9	HDK	16/32	50	X	X		X	
	V202023.5353/10	HDK	32/63	100				X	
	V202023.5353/11	ŠD	0/16	50				X	
	V202023.5353/12	ŠD	0/32	100				X	
	V202023.5353/13	ŠD	0/63	100				X	
	V202023.5353/14	HDK	32/63(BI)	200					X
	V202023.5353/15	ŠD	0/32 kv	100				STO a OTP ČD	
V202023.5353/16	ŠD	0/63 kv	150				STO a OTP ČD		
<b>Místo odběru, použité zařízení:</b>		skládky, lopata							
<b>Metoda zmenšování vzorků:</b>		kvartace							
<b>Datum a čas odběru:</b>		15. 11. 2023							
<b>Povětrnostní podmínky v době odběru:</b>		OBLAČNO							
<b>Odběr provedl za TZÚS:</b>		Pavel Kloužek							
<b>Zástupce výrobce:</b> (přítomný odběru)		Jméno: p. Carda			Funkce: vedoucí provozovny				
<b>Způsob odeslání vzorků do TZÚS:</b>		Autem TZÚS ČB							

**Poznámka:** zápis lze v nezbytném případě v příloze doplnit např. o použitý plán vzorkování, stav prostředí, doprovodnou dokumentaci, použité zařízení pro odběr nebo zhotovení vzorků, způsob uskladnění vzorků, bližší popis způsobu výběru vzorků, podrobnější identifikační popis vzorků atp.

**Odběr proveden v souladu s ČSN EN 932-1.**

**KÁMEN A PÍSEK, spol. s r.o.**

ČESKÝ KRUMLOV

..... Lom Kobyli Hora  
zástupce výrobce  
383 01, Fráňčovice

DIČ: CZ 423 96 158

ČSN EN 12620 – 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 – Kamenivo nestmelené a stmelené hydraulickým pojivem pro inženýrské stavby a silnice.

ČSN EN 13450 – Kamenivo pro kolejové lože.

