



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body, Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9

Centrální laboratoř – zkušebna České Budějovice (0200)

Nemanická 441, 370 10 České Budějovice  
tel.: +420 387 023 211, e-mail: migl@tzus.cz, www.tzus.eu



L 1018.3

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

# PROTOKOL

č. 020-048264

o zkouškách typu výrobku - kameniva

frakce

0/125, 63/125

objednavatel: **Kámen a písek, spol. s r.o.**  
adresa: 381 01 Český Krumlov, Linecká 277  
IČ: 46680438

výrobce: kamenolom **Rejta**  
výrobna: 374 01 Trhové Sviny

zkušební vzorek: **Přírodní kamenivo hutné drcené**  
frakce 0/125, 63/125

zakázka: Z 020 22 0012

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 5

Počet stran příloh: 1

Vypracoval:

  
Pavel Kloužek

zkušební technik - specialista

Schválil:

  
Ing. Vilém Migl

zástupce vedoucího zkušebny

Výtisk č.: 1  
Počet výtisků: 2



České Budějovice, dne 23.02.2023

**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.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Centrální laboratoř

Nemanická 441, 370 10 České Budějovice

tel.: +420 387 023 211

www.tzus.eu

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

č. účtu: 1501-931/0100

e-mail: migl@tzus.cz

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČ: 00015679, DIČ: CZ00015679

## 1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ020223829/1-2  
 Vzorek: přírodní kamenivo hutné drcené  
 frakce 0/125, 63/125  
 Datum odběru/dodání: 11.10.2022  
 Objednávka/smlouva: celoroční  
 Místo odběru: kamenolom **Rejta**  
 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 933-8+A1	Zkoušení geometrických vlastností kameniva Část 8: Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku.	Stanovení kvality jemných částic - zkouška ekvivalentu písku
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 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 volně 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 1744-1+A1, čl. 15.1	Zkoušení chemických vlastností kameniva. Část 1: Chemický rozbor.	Stanovení potencionální přítomnosti humusu
ČSN EN 13286-2	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška	Stanovení zhutnitelnosti – Proctorova zkouška
ČSN EN 13286-47	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 47: Zkušební metoda pro stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání	Stanovení poměru únosnosti - CBR
ČSN EN ISO 17892-1*)	Geologický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti	Stanovení vlhkosti



ČSN EN ISO 17892-4 <sup>*)</sup>	Geologický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení zrnitosti	Stanovení čísla nestejzornitosti
ČSN EN ISO 17892-12 <sup>*)</sup>	Geologický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení meze tekutosti a meze plasticity	Stanovení meze tekutosti a plasticity
Odchytky od normového postupu nebo použití nenormových metod: nebyly uplatněny.		
Poznámka: <sup>*)</sup> tato zkušební metoda není v rozsahu akreditace.		

### 3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny: prosinec 2022 – únor 2023  
Místo provedení zkoušek: laboratoře zkušebny Č. Budějovice  
Zkoušky vykonali: Josef Spurný

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 - směs**

Typ výrobku:

frakce (d/D) **0/125 (G-F 0/125)**

Vzorek číslo: VZ020223829/2

Hornina: **granodiorit**

Provozovna: **Rejta**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
125	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>97,5</b>
63	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>78,0</b>
31,5 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>61,0</b>
16,0 (D/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>50,0</b>
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>35,0</b>
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>27,0</b>
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>21,5</b>
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>16,0</b>
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>11,0</b>
0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>9,0</b>
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>5,5</b>
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>4,8</b>
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>4,8</b>
<b>Nadsítne</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>2,5</b>
<b>Číslo nestejnozrnnosti N (c<sub>u</sub>)</b>	ČSN CEN ISO/TS 17892-4	-	<b>95,1</b>
<b>Namrzavost</b>	výpočtem	-	<b>nenamrzavé</b>
<b>Přirozená vlhkost</b>	ČSN CEN ISO/TS 17892-1	%	<b>4,3</b>
<b>Mez tekutosti<sup>2)</sup></b>	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	%	-
<b>Mez plasticity<sup>2)</sup></b>	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	%	-
<b>Číslo plasticity<sup>2)</sup></b>	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	-	<b>0,0</b>
<b>Konzistence</b>	ČSN CEN ISO/TS 17892-12		<b>pevná</b>
<b>Jakost jemných částic</b>			
<b>Zkouška ekvivalentu písku SE<sub>4</sub></b>	ČSN EN 933-8	-	<b>44,2</b>
<b>Zkouška methylenovou modří MB<sub>f</sub></b>	ČSN EN 933-9	g/kg	<b>7,3</b>
<b>Stanovení humusovitých látek</b>	ČSN EN 1744-1, kap. 15.1	-	<b>negativní zkouška</b>
<b>Odolnost proti drcení-součinitel LA<sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	<b>21,1</b>
<b>Nasákavost WA<sub>24</sub></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,4</b>
<b>Objemová hmotnost</b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>
<b>Optimální vlhkost w<sub>opt</sub></b>	ČSN EN 13286-2	%	<b>6,5</b>
<b>Max. objemová hmotnost sušiny</b> ρ <sub>d,max</sub>	ČSN EN 13286-2	kg/m <sup>3</sup>	<b>2150</b>
<b>Okamžitý index únosnosti IBI</b>	ČSN EN 13286-47	%	<b>68,2</b>
<b>Poměru únosnosti nasyceného vzorku (96 hodin) - CBR</b>	ČSN EN 13286-47	% CBR	<b>55,3</b>

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

<sup>2)</sup> Vzhledem k charakteru materiálu (příliš hrubozrný) nelze zkoušku provést

Poznámka:

Zatřídění – G3 G-F – štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy dle ČSN 736133.



Výrobek:

## PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

frakce (d/D) **63/125 (GP)**

Vzorek číslo: VZ020223829/1

Hornina: **granodiorit**

Provozovna: **Rejta**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
<b>Zrnitost kameniva G</b>			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
<b>250</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>100,0</b>
<b>125</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>95,0</b>
<b>90</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>72,5</b>
<b>63</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>8,0</b>
<b>31,5</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>1,0</b>
<b>0,063</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>0,3</b>
<b>Obsah jemných částic f</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>0,3</b>
<b>Nadsítané</b>	ČSN EN 933-1	% hm.	<b>5,0</b>
<b>Jakost jemných částic</b>			
<b>Nasákavost <math>WA_{24}</math> <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-6	% hm.	<b>0,4</b>
<b>Objemová hmotnost <sup>1)</sup></b>	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,670</b>

<sup>1)</sup> Zkouška byla provedena na frakci 63/125

Poznámka:

Zatřídění – G2 GP šterk špatně zrněný dle ČSN 736133.

**4. Přílohy** - 1. Zápis o vzorkování č. 10/22/REJ (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. 10/02/REJ**  
**( ODBĚRU / PŘEVZETÍ VZORKŮ )**

Byly použity normativní předpisy aktuální ke dni zkoušky/vzorkování.

<b>Objednavatel:</b>		<b>Kámen a písek spol. s r.o.</b> Linecká 277, 381 01 Český Krumlov							
<b>Výrobna:</b>		kamenolom Rejta (c.o. 465)							
<b>Zakázka č.:</b>		Z 020 22 0012					Tel. objednávka datum: 3.10.2022 jméno: p. Dvořák		
<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:	V202022-3829/1	GP	63/125	100				x	
	V202022-3829/2	GF	0/125	100				x	
<b>Místo odběru, použité zařízení:</b>				skládky, lopata					
<b>Metoda zmenšování vzorků:</b>				kvartace					
<b>Datum a čas odběru:</b>				11.10.2022					
<b>Povětrnostní podmínky v době odběru:</b>				ZATAŽENO					
<b>Odběr provedl za TZÚS:</b>				Pavel Kloužek					
<b>Zástupce výrobce (přítomný odběru)</b>		Jméno: p. Dvořák			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.

.....  
zástupce výrobce



KAMEN A PÍSEK, spol. s r.o.  
ČESKÝ KRUMLOV  
provozovna Rejta  
374 01 Trhové Sviny

zástupce TZÚS



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.