



**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. 020-044461**

**o zkouškách typu výrobku  
přírodní kamenivo hutné drcené  
frakce**

**Štěrkodrt' 0/63 kv**

*pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku*

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

výrobna: kamenolom **Kobylí Hora**  
Adresa: 383 01 Prachatice

zkušební vzorek: **Přírodního kamenivo hutné drcené  
frakce 0/63 kv**

zakázka: Z 020 21 0012

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 3

Počet stran příloh: 1

Vypracoval:

**Pavel Kloužek**  
zkušební technik - specialista

Schválil:

**Ing. Vilem Migl**  
zástupce vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1  
Počet výtisků: 2



České Budějovice, dne 7.5.2020

**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  
Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

tel.: +420 387 023 211  
č. účtu: 1501-931/0100

www.tzus.eu  
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: VZ020211128  
Vzorek: přírodní kamenivo hutné drcené - štěrkodř, frakce 0/63 kv  
Datum odběru/dodání: 8.4.2021  
Objednávka/smlouva: celoroční  
Místo odběru: kamenolom **Kobylí Hora** (sklárky, CO 615)  
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 933-4	Zkoušení geometrických vlastností kameniva. Část 4: Stanovení tvaru zrn - Tvarový index.	Stanovení tvaru zrn - tvarový index
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 1097-2	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 mezerovitostivně 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 zrn 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 1367-7	Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání. Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování.	Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování
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

Odchytky od normového postupu nebo použití nenormových metod: nebyly uplatněny.

## 3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny: duben 2021  
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/typ výrobku: **přírodní kamenivo hutné drcené - šterkodrt', frakce (d/D) 0/63 kv**

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 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	99,0
45,0	ČSN EN 933-1	% hm.	86,5
31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	68,5
16,0	ČSN EN 933-1	% hm.	43,5
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	35,0
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	28,0
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	21,5
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	16,5
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	13,0
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	10,5
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	7,5
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	5,9
Číslo nestejnozrnnosti $N = d_{60}/d_{10}^{1)}$	výpočtem	-	58,1
Obsah jemných částic $f$	ČSN EN 933-1	% hm.	5,9
<b>Jakost jemných částic:</b>			
Zkouška ztrátou sušením $MZS$	ČSN 72 1187	% hm.	0,256
Zkouška methylenovou modří $MB_f$	ČSN EN 933-9	g/kg	6,7
Odolnost proti drcení-součinitel $LA^{2)}$	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	19,8
Nasákavost $WA_{24}$	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,5
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <sup>3)</sup> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,7
Odolnost proti působení síranem sodným <sup>3)</sup> - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	1,4
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,670
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,700
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	Mg/m <sup>3</sup>	2,160
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	36,3
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	%	19,1
Cizorodé částice (na frakci > 4 mm) <sup>4)</sup>	ČSN 72 1180, čl. 5 -10	% hm.	0,0
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.1	% hm.	< 0,1
Obsah síranů rozpustných kyselině	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	< 0,1
Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	< 0,001
Petrografický popis	ČSN EN 932-3	název	granulit

Poznámky: <sup>1)</sup> Číslo nestejnozrnnosti (N) - vyjadřuje poměr mezi velikostmi zm zjištěnými 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.

#### 4. Přílohy - Zápis o odběru č. 4/21/KH/ITT (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. ....** 4/21/KH/IT  
**( ODBĚRU / PŘEVZETÍ VZORKŮ )**

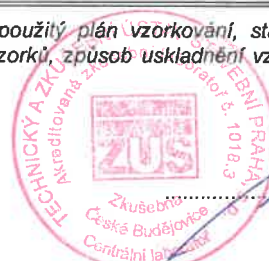
Byly použity normativní předpisy aktuální ke dni zkoušky/vzorkování.

<b>Objednavatel:</b>	KÁMEN A PÍSEK s.r.o. Linecká 277, 381 01 Český Krumlov							
<b>Výrobna:</b>	kamenolom Kobylí Hora (C.O. 615)							
<b>Zakázka č.:</b>	Z 020 21 0012				Tel. objednávka datum: 6.4.2021 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:	VZ0202111128	ŠD	0/63 kv	150	OTP ČD, STO			
<b>Místo odběru, použité zařízení:</b>	skládka, lopata							
<b>Metoda zmenšování vzorků:</b>	kvartace							
<b>Datum a čas odběru:</b>	8.4.2021							
<b>Povětrnostní podmínky v době odběru:</b>	OBLAČNO							
<b>Odběr provedl za TZÚS:</b>	Pavel Kloužek							
<b>Zástupce výrobce (přítomný odběru)</b>	Jméno: p. Carda				Funkce: vedoucí provozu			
<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



.....  
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.