



# PROTOKOL

zkušební laboratoře č. 1018.3  
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

**č. 020-042356**

**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 **Plešovice**  
Adresa: 382 02 Zlatá Koruna - Plešovice

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

zakázka: Z 020 20 0012

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 3

Počet stran příloh: 1

Vypracoval:

  
-----  
**Pavel Kloužek**  
zpracovatel protokolu

Schválil:

  
-----  
**Ing. Vilém Migl**  
zástupce vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1.  
Počet výtisků: 3



České Budějovice, dne 3.3.2020

razítko zkušební laboratoře č. 1018.3

**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: VZ020200153  
Vzorek: přírodní kamenivo hutné drcené - štěrkodř', frakce 0/63 kv  
Datum odběru/dodání: 14.2.2020  
Objednávka/smlouva: celoroční  
Místo odběru: kamenolom **Plešovice** (sklárky, CO 947)  
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

ČSN EN 933-1:2012	Zkoušení geometrických vlastností kameniva Část 1: Stanovení zmitosti-Sítový rozbor
ČSN EN 933-4:2008	Zkoušení geometrických vlastností kameniva Část 4: Stanovení tvaru zrn-Tvarový index
ČSN EN 933-9 + A1:2016	Zkoušení geometrických vlastností kameniva Část 9: Posouzení jemných částic-Zkouška methylenovou modří
ČSN EN 1097-2:2010	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení (kap. 5)
ČSN EN 1097-3:1999 + Z1:2001	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva Část 3: Stanovení sypané hm. a mezerovitosti volně sypaného kameniva
ČSN EN 1097-6:2014	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti (kap.7)
ČSN EN 1367-1:2007	Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování
ČSN EN 1744-1 + A1:2013	Zkoušení chemických vlastností kameniva Část 1: Chemický rozbor
ČSN EN 932-3:1997+A1:2004	Zkoušení všeobecných vlastností kameniva Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis
ČSN 72 1180:1967	Stanovení rozlišných částic kameniva
ČSN 72 1176:1976/Z2:2004	Stanovení trvanlivosti hutného kameniva urychlenou zk. síranem sodným
ČSN 72 1187:2001	Zkoušení jemných částic pro asphalt. směsi – Zkouška ztrátou sušením

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

## 3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny: únor 2020  
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 - štěrkodrt', 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.	86,0
31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	74,0
16,0	ČSN EN 933-1	% hm.	57,5
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	40,0
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	29,5
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	21,5
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	16,0
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	12,0
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	8,5
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	6,0
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	3,8
Číslo nestejnzrnnosti $N = d_{60}/d_{10}^{1)}$	výpočtem	-	60,0
Obsah jemných částic $f$	ČSN EN 933-1	% hm.	3,8
<b>Jakost jemných částic:</b>			
Zkouška ztrátou sušením $MZSS$	ČSN 72 1187	% hm.	0,323
Zkouška methylenovou modří $MB_f$	ČSN EN 933-9	g/kg	5,7
Odolnost proti drcení-součinitel $LA^{2)}$	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	19,9
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.	1,0
Odolnost proti působení síranem sodným <sup>3)</sup> - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	2,4
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	2,660
<b>Sypná hmotnost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,600
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	Mg/m <sup>3</sup>	1,760
<b>Mezerovitost</b>			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	39,8
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	%	33,8
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	<b>granulit - granulitová rula</b>

Poznámky: <sup>1)</sup> Číslo nestejnzrnnosti (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.

#### 4. Přílohy - Zápis o odběru č. 1/20/ITT/PLE (1 list A4).

- KONEC PROTOKOLU -





ZÁPIS O VZORKOVÁNÍ Č. ...  
( ODBĚRU / PŘEVZETÍ VZORKŮ )

1/20/IT/PLE

zkušební laboratoře č. 1018.3

akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Byly použity normativní předpisy aktuální ke dni zkoušky/vzorkování.

Objednavatel:	KÁMEN A PÍSEK s.r.o. Linecká 277, 381 01 Český Krumlov							
Výrobna:	kamenolom Plešovice (C.O.947)							
Zakázka č.:	Z 020 20 0012				Tel. objednávka datum: 13.2.2020 jméno: A. Anderle			
Údaje o odebraných vzorcích:	Druh	Frakce	Množství (kg)	ČSN EN 12620	ČSN EN 13043	ČSN EN 13139	ČSN EN 13242	ČSN EN 13450
Evidenční číslo vzorku v knize vzorků:	VZ020,200,153	ŠD	0/63 kv	150	OTP ČD, STO			
Místo odběru, použité zařízení:	skládka, lopata							
Metoda zmenšování vzorků:	kvartace							
Datum a čas odběru:	14.2.2020							
Povětrnostní podmínky v době odběru:	OBLAČNO							
Odběr provedl za TZÚS:	Pavel Kloužek							
Zástupce výrobce (přítomný odběru)	Jméno: p. Anderle				Funkce: vedoucí provozu			
Způsob odeslání vzorků do TZÚS:	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.

P. ANDERLE  
zástupce výrobce



*[Signature]*  
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.