



PROTOKOL

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

č. 020-041994

**o kontrolních výrobních zkouškách kameniva
frakce
0/32, 0/63, 32/63**

Půlroční zkoušky 2019 - měsíční (listopad 2019)

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

výrobce: kamenolom **Zrcadlova Huť**
výrobna: 382 08 Chvalšiny

zkušební vzorek: **Přírodní kamenivo hutné drcené
CO 452**

zakázka: Z 020 19 0012

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 5

Počet stran příloh: 1

Vypracoval:


Pavel Kloužek
zpracovatel protokolu

Schválil:


Ing. Vilém Migl
zástupce vedoucí zkušebny

Výtisk č.: *A.*
Počet výtisků: 3



České Budějovice, dne 26.03.2020

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.

1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ020192933 až 2935
Vzorek: přírodní kamenivo hutné drcené frakce **0/32, 0,/63, 32/63**
Datum odběru/dodání: **13.11.2019**
Objednávka/smlouva: celoroční 2019
Místo odběru: kamenolom **Zrcadlová Huť (skládky, CO 452)**
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 zrnitosti-Sítový rozbor.

ČSN EN 933-4:2015 Zkoušení geometrických vlastností kameniva.
Část 4: Stanovení tvaru zrn-Tvarový index.

ČSN EN 933-8:2016 Zkoušení geometrických vlastností kameniva.
Část 8: Posouzení jemných částic-Zkouška ekvivalentu písku.

ČSN EN 933-9:2013 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 1097-6:2014 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva.
Část6: 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 1367-2:2010 Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání.
Část 2: Zkouška síranem hořečnatým.

ČSN EN 1744-1:2013 Zkoušení chemických vlastností kameniva.
Část 1: Chemický rozbor.

ČSN 72 1176/Z2:2004 Stanovení trvanlivosti hutného kameniva urychlenou zk. síranem sodným.

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

3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny: listopad - 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:

PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

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

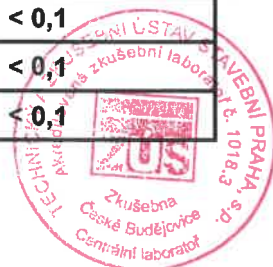
Vzorek číslo: **VZ020192933**

Hornina: granulit - granulitová rula

Provozovna: **Zrcadlova Huť**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
63,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
45,0 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
31,5 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	98,5
16,0 (D/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	87,0
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	82,5
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	62,5
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	48,0
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	33,0
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	24,5
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	15,5
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	7,0
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	6,2
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	6,2
Jakost jemných částic			
Zkouška ekvivalentu písku SE	ČSN EN 933-8	-	42,1
Zkouška methylenovou modří MB _f	ČSN EN 933-9	g/kg	7,3
Odolnost proti drcení-součinitel LA¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	27,7
Nasákavost WA₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,5
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	1,8
Odolnost proti působení síranem hořečnatým¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
Odolnost proti působení síranem sodným¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	2,5
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,660
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	< 0,001
Obsah síranů rozpustných kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	< 0,1
Obsah vodou rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	< 0,1
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	< 0,1

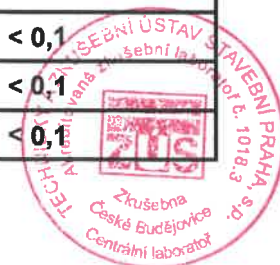
¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 8/32.



Výrobek: **PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**
 Typ výrobku: **frakce (d/D) 0/63**
 Vzorek číslo: **VZ020192934** Hornina: **granulit - granulitová rula** Provozovna: **Zrcadlová Hut'**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
125,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
90,0 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
63,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	98,5
31,5 (D/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	95,0
16,0	ČSN EN 933-1	% hm.	80,5
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	68,5
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	45,0
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	38,5
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	26,0
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	22,0
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	11,5
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	7,5
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	6,1
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	6,1
Jakost jemných částic			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	41,1
Zkouška methylenovou modří <i>MB_f</i>	ČSN EN 933-9	g/kg	7,3
Odolnost proti drcení-součinitel LA¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	-
Nasákavost WA₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,6
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-
Odolnost proti působení síranem hořečnatým¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
Odolnost proti působení síranem sodným¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	-
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,660
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	< 0,001
Obsah síranů rozpustných kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	< 0,1
Obsah vodou rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	< 0,1
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	< 0,1

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 8/32.



Výrobek:

PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

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

Vzorek číslo: **VZ020192935**

Hornina: granulit - granulitová rula

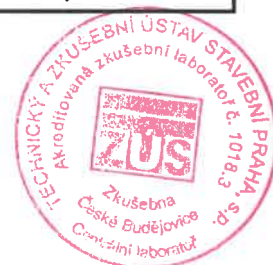
Provozovna: **Zrcadlová Huť**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
125,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
90,0 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
63,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	99,0
45,0 (D/1,4)	ČSN EN 933-1	% hm.	55,5
31,5 (d)	ČSN EN 933-1	% hm.	8,0
16,0 (d/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,5
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,4
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,4
Jakost jemných částic			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří <i>MB_f</i>	ČSN EN 933-9	g/kg	-
Tvar zrn - tvarový index <i>S/</i> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-1	% hm.	15,8
Odolnost proti drcení-součinitel <i>LA</i>¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	20,1
Nasákavost <i>WA</i>₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,5
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,5
Odolnost proti působení síranem hořečnatým¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-
Odolnost proti působení síranem sodným¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	2,2
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,660
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	-
Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	< 0,001
Obsah síranů rozpustných kyselině	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	< 0,1
Obsah vodou rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	< 0,1
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	< 0,1

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 32/63.

4. Přílohy - 1. Zápis o vzorkování č. 11/19/ZH (1 list A4).

- KONEC PROTOKOLU -





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

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

M/19/ZH

zkušební laboratoře č. 1018.3
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Byly použity normativní předpisy aktuální ke dni zkoušky/vzorkování.

Objednavatel:	Kámen a písek spol. s r.o. Linecká 277, 381 01 Český Krumlov							
Výrobna:	kamenolom Zrcadlová Huť (C.C.O.452)							
Zakázka č.:	Z 020 19 0012					Tel. objednávka datum: 1.11.2019 jméno: P. 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:	VZ01019 2933	směs	0/32	100			X	
	VZ01019 2934	směs	0/63	100			X	
	VZ01019 2935	HDK	32/63	100			X	
Místo odběru, použité zařízení:	skládky, lopata							
Metoda zmenšování vzorků:	kvartace							
Datum a čas odběru:	13.11.2019							
Povětrnostní podmínky v době odběru:	OBLAČNO							
Odběr provedl za TZÚS:	Pavel Kloužek							
Zástupce výrobce: (přítomný odběru)	Jméno: p. Anderle				Funkce: vedoucí provozovny			
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.

.....
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.