



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

PROTOKOL

č. 020-045886

**o zkouškách typu výrobku
přírodní kamenivo hutné drcené
frakce 4/8, 8/16, 16/22,**

objednavatel: **HERLIN spol. s.r.o.**
adresa: Smetanova 328, 261 01 Příbram III
IČ: 44264721
výrobna: kamenolom Nečín
zkušební vzorek: **Přírodní kamenivo hutné drcené
frakce 4/8, 8/16, 16/22**
zakázka: Z 020 22 0065

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 28.02.2022

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: VZ020220377 až 379
Vzorek: přírodní kamenivo hutné drcené- frakce 4/8, 8/16, 16/22
Datum odběru/dodání: 18.2.2022
Objednávka/smlouva: celoroční
Místo odběru: kamenolom Nečín
Metoda odběru: dle ČSN EN 932-1 (viz zápis o vzorkování přílohou)
Odebral: Josef Spurný
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 - Sítový rozbor.	Stanovení zrnitosti - sítový rozbor
ČSN EN 933-4	Zkoušení geometrických vlastností kameniva. Část 4: Stanovení tvaru zrn - Tvarový index.	Stanovení tvaru zrn - tvarový index
ČSN EN 1097-2	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení (kap. 5).	Stanovení odolnosti proti drcení
ČSN EN 1097-3	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva. Část 3: Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva.	Stanovení sypné 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 1367-2	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 potenciaální přítomnosti humusu

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

3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny: únor 2022
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) **4/8**

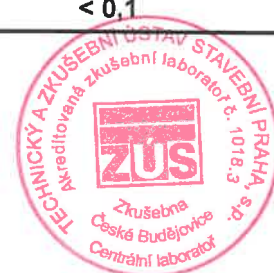
Vzorek číslo: **VZ020220377**

Hornina: granit

Provozovna: Nečín

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
16,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
11,2 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
8,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	98,8
5,6 (D/1,4)	ČSN EN 933-1	% hm.	78,1
4,0 (d)	ČSN EN 933-1	% hm.	11,0
2,0 (d/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	3,9
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,7
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,7
Jakost jemných částic			
Zkouška ekvivalentu písku SE	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří MB _f	ČSN EN 933-9	g/kg	-
Tvar zrn - tvarový index SI podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	19,8
Odolnost proti drcení-součinitel LA ¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	28,5
Nasákavost WA ₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,9
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování ¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,8
Odolnost proti působení síranem hořečnatým ¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	6,4
Odolnost proti působení síranem sodným ¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176, díl A,	% hm.	-
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,640
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,210
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,400
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	54,1
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	46,9
Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí ¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	< 0,001
Obsah síranů rozpust. v kyselině ¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	< 0,1
Obsah vodou rozpustných síranů ¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	< 0,1
Obsah celkové síry ¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	< 0,1

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 4/8.



Výrobek:

PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

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

Vzorek číslo: **VZ020220378**

Hornina: granit

Provozovna: Nečín

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
31,5 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
22,4 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
16,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	98,2
11,2 (D/1,4)	ČSN EN 933-1	% hm.	56,1
8,0 (d)	ČSN EN 933-1	% hm.	10,4
4,0 (d/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	0,8
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3
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>SI</i> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	17,6
Odolnost proti drcení-součinitel <i>LA</i>¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	27,6
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.	0,7
Odolnost proti působení síranem hořečnatým¹⁾- úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	5,5
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	1,280
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,460
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	51,8
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	45,1
Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	< 0,001
Obsah síranů rozpust. v kyselině¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 12	% hm.	< 0,1
Obsah vodou rozpustných síranů¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 10	% hm.	< 0,1
Obsah celkové síry¹⁾	ČSN EN 1744-1, kap. 11.1	% hm.	< 0,1

¹⁾ Zkouška byla provedena na frakci 10/14.



Výrobek:

PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

frakce (d/D) **16/22**

Vzorek číslo: **VZ020220379**

Hornina: granit

Provozovna: Nečín

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
45 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
31,5 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
22,4 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	96,9
16,0 (d)	ČSN EN 933-1	% hm.	14,8
8 (d/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	0,4
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2
Jakost jemných částic			
Zkouška ekvivalentu písku SE	ČSN EN 933-8	-	-
Zkouška methylenovou modří MB_f	ČSN EN 933-9	g/kg	-
Tvar zrn - tvarový index SI podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	10,7
Odolnost proti drcení-součinitel LA¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	28,5
Nasákavost WA₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,4
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,6
Odolnost proti působení síranem hořečnatým¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	5,1
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	1,280
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,490
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	51,8
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	43,9
Obsah ve vodě rozpustných chloridových solí ^{*)}	ČSN EN 1744-1, kap. 7	% hm.	< 0,001
Obsah síranů rozpust. v 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 11/22.

4. Přílohy - 1. Zápis o vzorkování č. 1/22/HER (1 list A4).

- KONEC PROTOKOLU -

