



PROTOKOL

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

č. 020-034780

**o počátečních zkouškách typu výrobku
přírodního kameniva hutného drceného**

**frakce
0/32, 0/63, 32/63, 63/125**

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

výrobna: kamenolom **Jistec**
adresa: 397 01 Vráž u Písku

zkušební vzorek: **Přírodního kamenivo hutné drcené
frakce 0/32, 0/63, 32/63, 63/125 - vzorek z III. Etáže (CO 48)**

zakázka: Z 020 16 0012

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 7

Počet stran příloh: 1

Vypracoval:


Ing. Vilém Migl
zpracovatel protokolu

Schválil:

Ing. Dana Pilařová
vedoucího zkušebny

Výtisk č.: 1.
Počet výtisků: 3

České Budějovice, dne 20.06.2016



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. Všeobecně (specifikace předmětu zkoušky)

Na základě objednávky - Kámen a písek, spol. s.r.o., provedl TZÚS Praha, s.p., Centrální laboratoř - zkušebna Č. Budějovice, AZL 1018.3., odběr a počáteční zkoušky typu výrobku - **přírodní kamenivo hutné drcené, frakce 0/32, 0/63, 32/63, 63/125** z výroby : kamenolom **Jistec**.

Název výrobku :

Přírodní kamenivo hutné drcené, frakce frakce 0/32, 0/63, 32/63, 63/125 dle :

ČSN EN 13242:2002 + A1: 2008 - Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace.

Zkoušky byly zahájeny dne: 2016-06-07.

Zkoušky byly dokončeny dne: 2016-06-20.

Zkoušky v TZÚS Č.Budějovice provedl: Pavel Kloužek (zkušební technik).

2. Zkušební vzorek (odběr vzorku)

Vzorky přírodního kameniva hutného drceného, frakce **0/32, 0/63, 32/63, 63/125** byly odebrány zástupcem TZÚS Praha, s.p., Centrální laboratoř - zkušebna Č. Budějovice, AZL 1018.3, do igelitového pytle a dodány do zkušebny TZÚS Praha, s.p., Centrální laboratoř - zkušebna Č. Budějovice, AZL 1018.3, kde byly označeny evidenčním číslem.

Datum odběru: 2016-06-07,

Místo odběru: **skládky kamenolom Jistec, vzorek z III. etáže (CO48)**

Odebral: P. Kloužek, Ing. V. Migl (zástupci TZÚS, pob. Č. Budějovice),

Způsob vzorkování: dle ČSN EN 932-1 (odběr ze skládky),

Způsob dopravy: autem TZÚS Praha, s.p., pob. Č. Budějovice,

Datum převzetí: 2016-06-07,

Evidenční č. vzorku: **VZ020161033 a VZ020161036.**

3. Provedené zkoušky

Zkoušky provedl TZÚS Praha, s.p., Centrální laboratoř - zkušebna České Budějovice, Nemanická 441, 370 10 České Budějovice, akreditovaná zkušební laboratoř č. 1018.3.

Období zkoušek: červen 2016.

Název zkušebního postupu/metody	Identifikace zkušebního postupu/metody
Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor, jemné částice	ČSN EN 933-1
Stanovení tvaru zrn -Tvarový index	ČSN EN 933-4
Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8
Posouzení jemných částic – Zkouška methylenovou modří	ČSN EN 933-9
Metody pro stanovení odolnosti proti drcení: a) zkouška Los Angeles	ČSN EN 1097-2,
Stanovení sypané hm. a mezerovitosti volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3
Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti	ČSN EN 1097-6
Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování	ČSN EN 1367-1
Zkouška síranem hořečnatým	ČSN EN 1367-2
Stanovení obsahu humusovitých částic (org. látek), chemický rozbor	ČSN EN 1744-1

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 metrologického plánu zkušebny České Budějovice.



4. Použité zkušební metody

ČSN EN 933-1:2012 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva.

Část 1: Stanovení zrnitosti-Sítový rozbor.

ČSN EN 933-4:2008 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva

Část 4: Stanovení tvaru zrn-Tvarový index.

ČSN EN 933-8+A1:2015 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva.

Část 8: Posouzení jemných částic-Zkouška ekvivalentu písku.

ČSN EN 933-9 A1:2013 - 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.

ČSN EN 1097-3:1999 +Z1:2001– Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva.

Část 3: Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

ČSN EN 1097-6:2014 - Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva

Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti.

ČSN EN 1367-1:2007 - Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a větrávání

Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování.

ČSN EN 1367-2:2010 - Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a větrávání

Část 2: Zkouška síranem hořečnatým.

ČSN EN 1744-1:2013 - Zkoušení chemických vlastností kameniva

Část 1: Chemický rozbor.

Odchytky od normového postupu nebo použití nenormových metod nebyly uplatněny.



5. Výsledky zkoušek

Výrobek:

PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

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

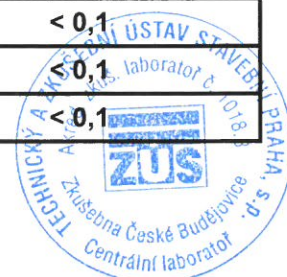
Vzorek číslo : VZ020161035

Hornina : amfibol-biotitický **granit**

Provozovna : **Jistec**

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.	99,5
16,0 (D/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	62,5
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	37,5
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	26,5
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	21,5
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	17,5
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.	4,0
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	4,0
Jakost jemných částic			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	35,0
Zkouška methylenovou modří <i>MB_f</i>	ČSN EN 933-9	g/kg	6,7
Tvar zrn - tvarový index <i>SI</i> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
Odolnost proti drcení-součinitel <i>LA</i>¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	30,8
Nasákavost <i>WA</i>₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,7
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,8
Odolnost proti působení síranem hořečnatým¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	5,8
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,640
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,460
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,830
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	44,7
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	30,7
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 10/14.



Výrobek: **PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ**

Typ výrobku: frakce (d/D) **0/63**

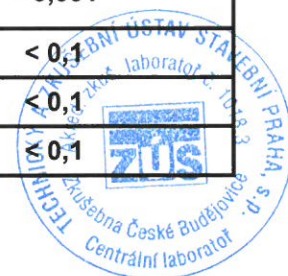
Vzorek číslo : VZ020161036

Hornina : amfibol-biotitický **granit**

Provozovna : **Jistec**

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.	97,5
31,5 (D/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	86,0
16,0	ČSN EN 933-1	% hm.	49,5
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	38,5
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	29,0
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	22,0
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	17,0
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	14,5
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	9,5
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	6,5
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	4,5
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	4,5
Jakost jemných částic			
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE</i>	ČSN EN 933-8	-	33,5
Zkouška methylenovou modří <i>MB_f</i>	ČSN EN 933-9	g/kg	7,3
Tvar zrn - tvarový index <i>SI</i> podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-
Odolnost proti drcení-součinitel <i>LA</i>¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	30,8
Nasákavost <i>WA</i>₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,7
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování¹⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,8
Odolnost proti působení síranem hořečnatým¹⁾ - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	5,8
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,660
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,570
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,800
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	41,0
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	32,5
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 10/14.



Výrobek:

PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

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

Vzorek číslo : VZ020161033

Hornina : amfibol-biotitický **granit**

Provozovna : **Jistec**

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.	93,8
45,0 (D/1,4)	ČSN EN 933-1	% hm.	35,5
31,5 (d)	ČSN EN 933-1	% hm.	6,5
16,0 (d/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,5
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,6
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,6
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 S/ podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	14,5
Odolnost proti drcení-součinitel LA¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	22,0
Nasákavost WA₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,6
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.	5,0
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,680
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,290
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,480
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	51,9
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	44,8
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.



Výrobek:

PŘÍRODNÍ KAMENIVO HUTNÉ DRCENÉ

Typ výrobku:

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

Vzorek číslo : VZ020161034

Hornina : amfibol-biotitický **granit**

Provozovna : **Jistec**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
250,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
125,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	97,4
90,0	ČSN EN 933-1	% hm.	74,0
63,0 (d)	ČSN EN 933-1	% hm.	7,5
31,5 (d/2)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,0
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	0,5
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,5
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 S/ podíl zrn s tvarovým indexem ≥ 3	ČSN EN 933-4	% hm.	15,0
Odolnost proti drcení-součinitel LA¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	22,0
Nasákavost WA₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,6
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.	5,0
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,680
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,290
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,480
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	51,9
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	44,8
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.

7. Přílohy - 1. Zápis o vzorkování č. 6/16/JISTEC/ITT (1 list A4).

- KONEC PROTOKOLU -





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

6/16/JISTEC/ITT

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 s.r.o. Linecká 277, 381 01 Český Krumlov							
Výrobna:		kamenolom Jistec (C.O. 48)							
Zakázka č.:		Z 020 16 0012				Tel. objednávka datum: 6.6.2016 jméno: A. Jakubec			
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:	VZ0201601033	HDK	32/63	100				X	
	VZ020161034	HDK	63/125	100				X	
	VZ020161035	ŠD	0/32	100				X	
	VZ020161036	ŠD	0/63	100				X	
Místo odběru, použité zařízení:		skládky, lopata							
Metoda zmenšování vzorků:		kvartace							
Datum a čas odběru:		7.6.2016							
Povětrnostní podmínky v době odběru:		SLONEČNO							
Odběr provedl za TZÚS:		Pavel Kloužek, ING. V. MÍGL							
Zástupce výrobce (přítomný odběru)		Jméno: p. Jakubec			Funkce: vedoucí provozu				
Způsob odeslání vzorků do TZÚS:		vlastní odvoz autem Třel at							

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.

KÁMEN A PÍSEK spol. s r.o.
ČESKÝ KRUMLOV
zástupce výrobce
provozovna Jistec
398 32 Vráž u Písku



[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.