ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.
STONE AND AGGREGATES TEST CENTRE, LTD.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2005

Husova 2274, 508 01 Hořice, Czech Republic telefon 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : 2730/18
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

ZKOUŠKA TYPU (TT)

Klient	: **Žula Rácov, s.r.o.** Rácov 28 **588 51 Batelov**
Provozovna	: **RÁCOV**
Hornina	: **Granit**
Druh kameniva	: **Přírodní drcené**
Vykonavatel	: Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o. Husova 2274 508 01 Hořice
Řešitelské pracoviště	: Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 ZL pobočka Bílá Lhota a ZL Hořice
Datum provedení zkoušek	: 3.10.2018 - 14.12.2018
Datum vystavení protokolu	: **18.12.2018**
Za správnost protokolu odpovídá	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 18 stran (včetně titulní).
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel klient, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

Prohlášení:
[1] Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
[2] Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
[3] Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	**2730/18**
Místo odběru	**Skládka**
Datum odběru	**26.9.2018**
Odběr provedl za ZL	**J. Juříček**
Zástupce klienta	**R. Jílek**

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/4	**7594/18**	20
2/4	**7595/18**	30
2/5	**7596/18**	30
4/8	**7597/18**	30
8/11	**7598/18**	35
8/16	**7599/18**	40
11/22	**7600/18**	50
16/32	**7601/18**	60
32/63	**7602/18**	80
0/32	**7603/18**	120
0/63	**7604/18**	150

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 537/18 byly provedeny zkoušky vlastností výrobků pro použití podle:

ČSN EN 12620+A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi - Specifikace

U všech zkoušek byla splněna podmínka o počtu souběžných stanovení a dodrženy požadavky na zkušební prostředí.
Použité přístroje a zařízení jsou metrologicky navázané ve shodě s metrologickým řádem ZL a odpovídají požadavkům ČSN EN 932-5.
Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou založeny na standardní nejistotě měření násobené koeficientem rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva
podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků
podle ČSN EN 932-2.

Stanovení jednoduchého petrografického popisu
podle ČSN EN 932-3.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor

podle ČSN EN 933-1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení jemných částic 0,2 % hm. a pro stanovení sítového rozboru 0,8 % hm.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index

podle ČSN EN 933-4.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody pro hrubé kamenivo je 2,0 % hm. a 2,5 % hm. pro směsi.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu

podle ČSN EN 933-5.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,6 % hm.

Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles [1)]

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Zkouška ekvivalentu písku

podle ČSN EN 933-8+A1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 1,2.

Zkouška methylenovou modří

podle ČSN EN 933-9+A1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,35 g/kg.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,1 % hm.

Stanovení potenciální přítomnosti humusu

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva [3)]

podle ČSN EN 1097-3.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 0,010 Mg/m^3, pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti 0,012 Mg/m^3 a pro stanovení setřesené mezerovitosti 2,5 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 0,020 Mg/m^3 a nasákavosti 0,1 % hm., pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,030 Mg/m^3 a nasákavosti 0,2 % hm.

Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,0001 % hm.

Stanovení vodou rozpustných síranů

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,004 % hm.

Stanovení obsahu celkové síry

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,032 % hm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1048 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

Stanovení síranů rozpustných v kyselině

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % hm.

Stanovení hodnoty ohladitelnosti [2)]

podle ČSN EN 1097-8.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování [1)]

podle ČSN EN 1367-1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,2 % hm.

Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

podle ČSN EN 13286-2.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení vlhkosti 0,1 %
a pro stanovení objemové hmotnosti 21 kg/m^3.

Vysvětlivky:

[1)] Zkouška byla provedena ze zmitostního podílu 10/14 mm.

[2)] Zkouška byla provedena ze zmitostního podílu 8/11 mm.

[3)] Ke stanovení sypné hmotnosti setřeseného kameniva bylo použito vibračního stolu s elektromotorem o otáčkách 2880 (± 2,5 %) otáček/min a amplitudou 1 mm. Doba vibrování je 180 ± 5 s.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA
TESTING LABORATORY
1046
ZK
s.r.o.
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
HOŘICE

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 0/4

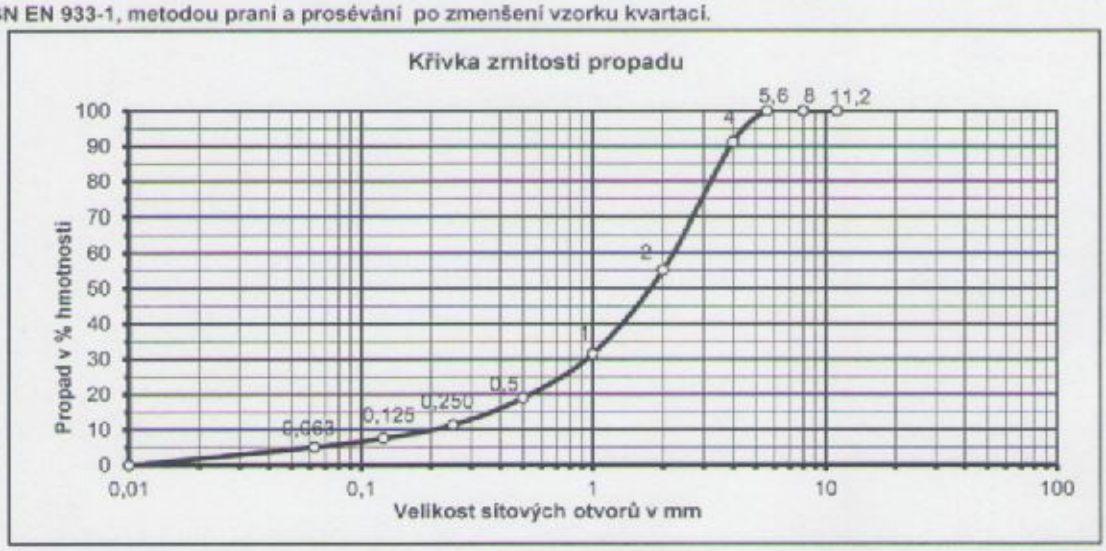
Zakázka čís. : **2730/18**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2018**
Odběr provedl za ZL : **J. Juříček**

Vzorek číslo : **7594/18**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	16	100,0
	11,2	100,0
2D	8	100,0
1,4D	5,6	100,0
D	4	91,2
D/2	2	55,2
D/4	1	31,5
	0,5	19,0
	0,250	11,4
	0,125	7,6
	0,063	5,1



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**5,1**	-
Zkouška methylenovou modří MB_F	ČSN EN 933-9+A1	g/kg	**1,7**	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	**67**	-
Mez plasticity w_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	%	**-**	-
Mez tekutosti w_L		%	**-**	-
Index plasticity I_P		%	**-**	-
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1	-	**Negativní zkouška**	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	**< 0,001**	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,006**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,015**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	**0,004**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,8**	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	**0,0**	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,659**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,431**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,743**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**46,2**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**34,5**	-

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 2/4

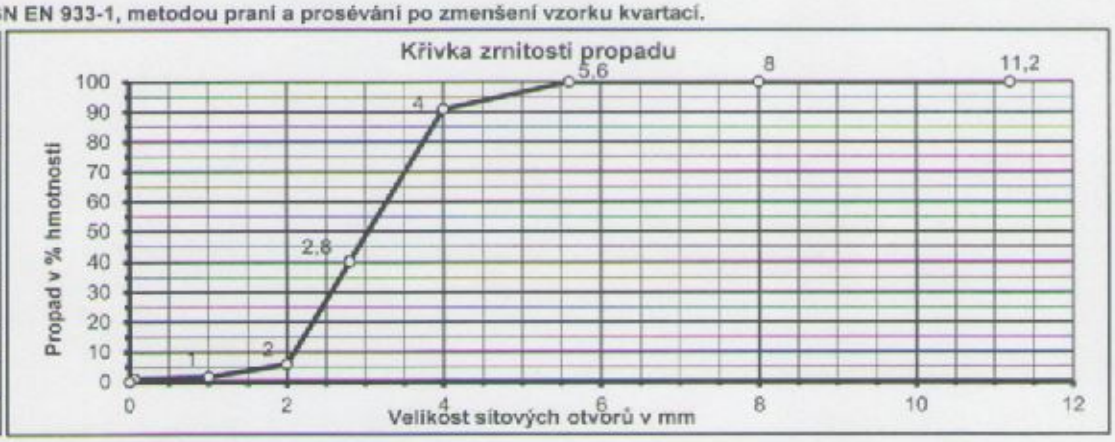
Zakázka čís. : 2730/18
Provozovna : RÁCOV
Hornina : Granit

Místo odběru : Skládka
Datum odběru : 26.9.2018
Odběr provedl za ZL : J. Juříček

Vzorek číslo : 7595/18
Zástupce klienta : R. Jílek

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	11,2	100,0
2D	8	100,0
1,4D	5,6	100,0
D	4	91,0
D/1,4	2,8	40,2
d	2	5,9
d/2	1	1,7
	0,063	0,9



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,9	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	18,8	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	54	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,4	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,650	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,218	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,372	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	54,0	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D,	%	48,2	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) **2/5**

Zakázka čís. :	**2730/18**	Místo odběru	: **Skládka**	Vzorek číslo	: **7596/18**
Provozovna :	**RÁCOV**	Datum odběru	: **26.9.2018**		
Hornina :	**Granit**	Odběr provedl za ZL	: **J. Juříček**	Zástupce klienta	: **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
2D	11,2	100,0
1,4D	8	100,0
D	5,6	98,9
D/1,4	4	36,4
d	2	1,4
d/2	1	0,8
	0,063	0,5

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,5	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	17,0	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,4	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	54	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,646	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,206	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,403	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	54,4	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	47,0	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) **4/8**

Zakázka čís. : **2730/18**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2018**
Odběr provedl za ZL : **J. Juříček**

Vzorek číslo : **7597/18**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	22,4	100,0
2D	16	100,0
1,4D	11,2	100,0
D	8	95,8
D/1,4	5,6	33,8
d	4	3,8
d/2	2	0,3
	0,063	0,2

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	18,5	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	54	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,3	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,641	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,248	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,433	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	52,7	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	45,7	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 8/11

Zakázka čís. : **2730/18**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2018**
Odběr provedl za ZL : **J. Juříček**

Vzorek číslo : **7598/18**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	31,5	100,0
2D	22,4	100,0
1,4D	16	100,0
D	11,2	91,0
d	8	12,3
d/2	4	0,5
	2	0,5
	0,063	0,4

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,4	-
Tvar zrn - tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	10,1	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	54	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,3	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,637	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,245	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,425	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	52,8	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	46,0	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 8/16

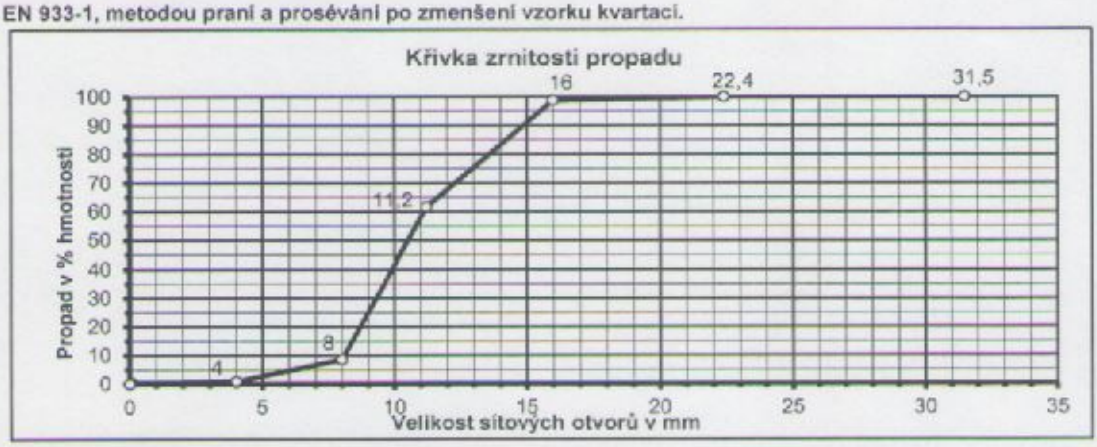
Zakázka čís. : **2730/18**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2018**
Odběr provedl za ZL : **J. Juřiček**

Vzorek číslo : **7599/18**
Zástupce klienta : **R. Jilek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	45	100,0
2D	31,5	100,0
1,4D	22,4	100,0
D	16	98,8
D/1,4	11,2	61,6
d	8	8,5
d/2	4	0,9
	0,063	0,4



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,4	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	9,6	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	54	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,3	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,633	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,241	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,432	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	52,9	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	45,6	-

[1] Zkouška byla provedena ze zmitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zmitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 11/22

Zakázka čís. :	**2730/18**	Místo odběru	: **Skládka**	Vzorek číslo	: **7600/18**
Provozovna :	**RÁCOV**	Datum odběru	: **26.9.2018**		
Hornina :	**Granit**	Odběr provedl za ZL	: **J. Juříček**	Zástupce klienta	: **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	63	100,0
2D	45	100,0
1,4D	31,5	100,0
D	22,4	98,9
D/1,4	16	66,6
d	11,2	9,0
d/2	5,6	0,2
	0,063	0,1

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,1	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	5,7	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,2	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,629	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,318	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,502	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	49,9	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	42,9	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 16/32

Zakázka čís. :	**2730/18**	Místo odběru	: **Skládka**	Vzorek číslo	: **7601/18**
Provozovna :	**RÁCOV**	Datum odběru	: **26.9.2018**		
Hornina :	**Granit**	Odběr provedl za ZL	: **J. Juříček**	Zástupce klienta :	**R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	90	100,0
2D	63	100,0
1,4D	45	100,0
D	31,5	98,8
D/1,4	22,4	65,5
d	16	13,0
d/2	8	0,4
	0,063	0,3

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	9,5	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1)]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,2	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1)]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,626	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,286	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,485	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	51,0	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	43,4	-

[1)] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 32/63

Zakázka čís. : **2730/18**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2018**
Odběr provedl za ZL : **J. Juříček**

Vzorek číslo : **7602/18**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	160	100,0
2D	125	100,0
1,4D	90	100,0
D	63	98,8
D/1,4	45	66,7
d	31,5	9,4
d/2	16	0,6
	0,063	0,4

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,4	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	12,7	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1)]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,2	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1)]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,3	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,638	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,277	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,445	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	51,6	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	45,2	-

[1)] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce (*d/D*) 0/32

Zakázka čís. : **2730/18**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2018**
Odběr provedl za ZL : **J. Juřiček**

Vzorek číslo : **7603/18**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	90	100,0
2D	63	100,0
1,4D	45	100,0
D	31,5	98,9
D/2	16	71,8
	8	44,2
	4	34,7
	2	27,6
	1	21,0
	0,5	14,9
	0,250	10,4
	0,125	6,9
	0,063	4,9

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**4,9**	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	**58**	-
Mez plasticity w_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	%	-	-
Mez tekutosti w_L		%	-	-
Index plasticity I_P		%	-	-
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**18,5**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**23,8**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,3**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	**0,1**	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,006**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,015**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	**0,004**	-
Laboratorní suchá objemová hmotnost (modifikovaná Proctorova zkouška)	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	kg/m^3	**2260**	-
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	%	**4,9**	-
Objemová hmotnost ρ_p	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,631**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,641**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,941**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**37,6**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**26,2**	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1048 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce (*d/D*) 0/63

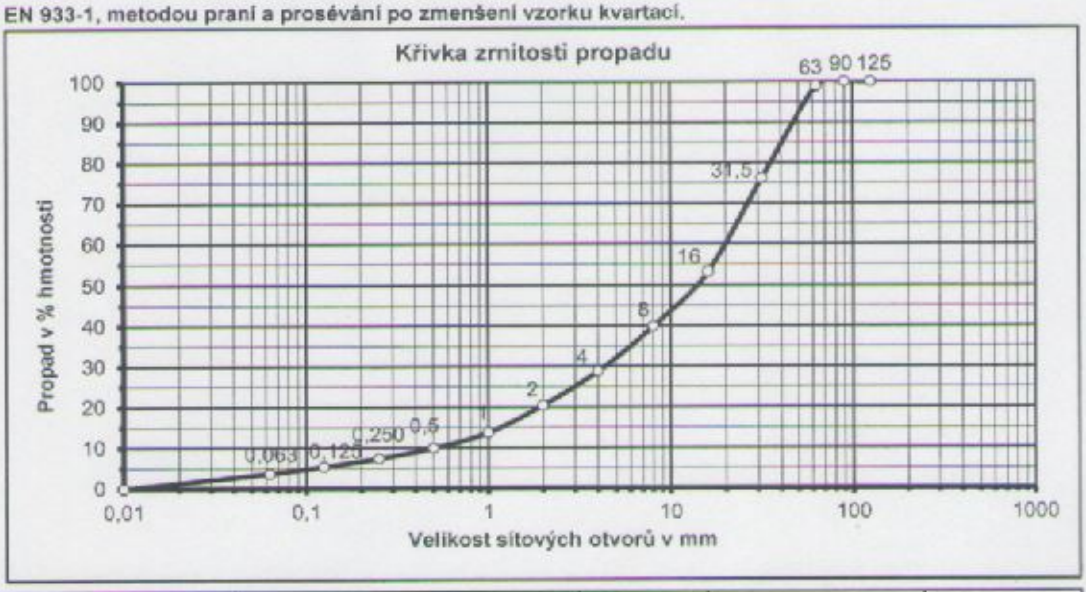
Zakázka čís. : **2730/18**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2018**
Odběr provedl za ZL : **J. Juřiček**

Vzorek číslo : **7604/18**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
2D	125	100,0
1,4D	90	100,0
D	63	98,9
D/2	31,5	76,2
	16	53,2
	8	39,8
	4	28,8
	2	20,4
	1	13,7
	0,5	9,9
	0,250	7,4
	0,125	5,4
	0,063	3,7



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	3,7	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	50	-
Mez plasticity w_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	%	-	-
Mez tekutosti w_L		%	-	-
Index plasticity I_P		%	-	-
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	19,6	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,8	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,3	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F* [1]	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,015	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,004	-
Laboratorní suchá objemová hmotnost (modifikovaná Proctorova zkouška)	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	kg/m^3	2340	-
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	%	4,3	-
Objemová hmotnost ρ_p	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,627	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,688	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,960	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	35,7	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	25,4	-

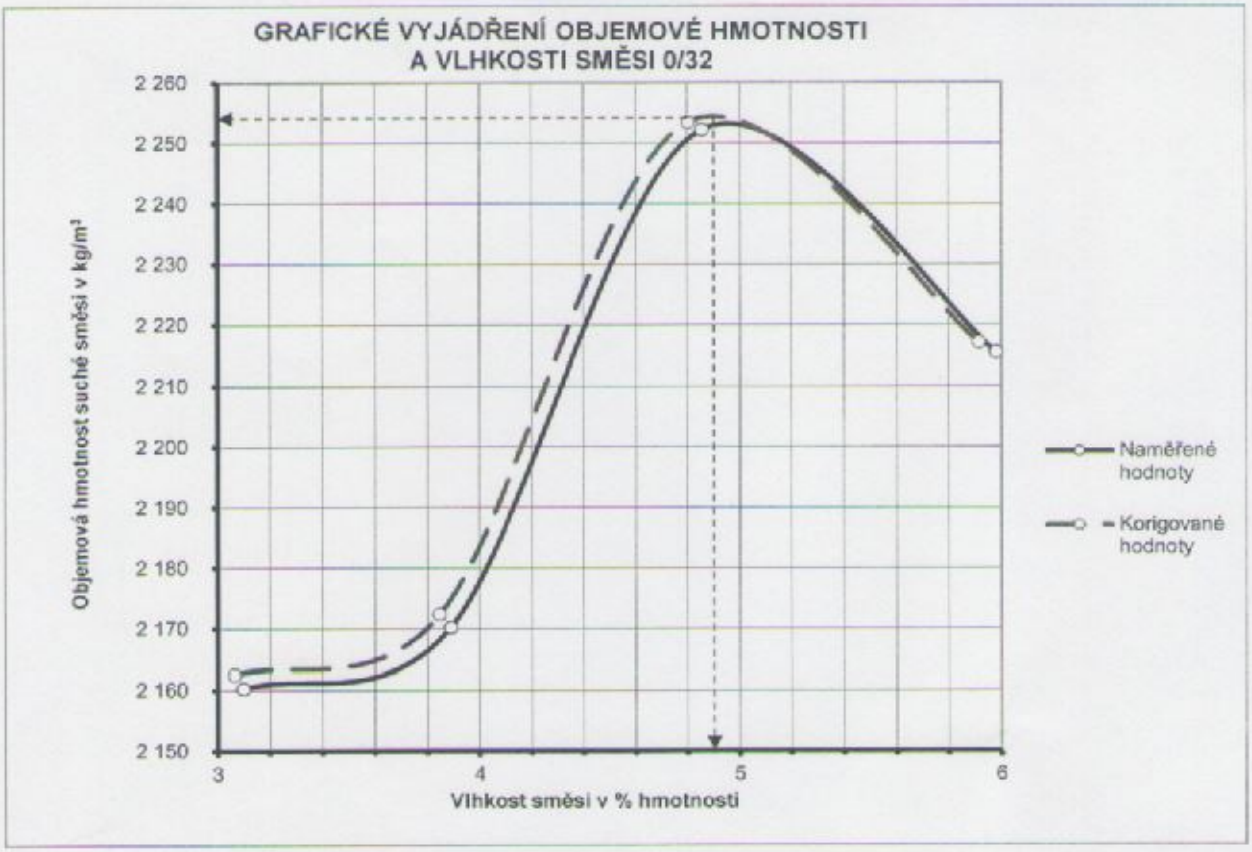
[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

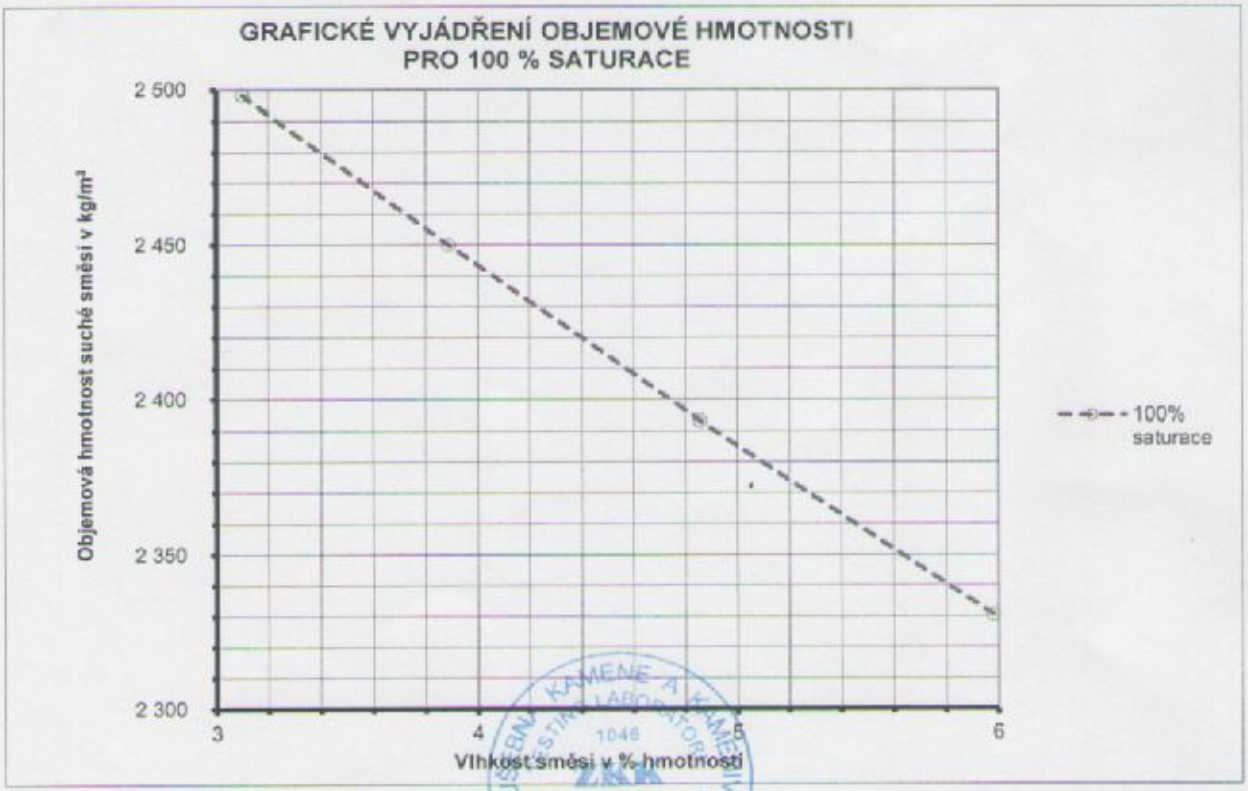
ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PROCTOROVA ZKOUŠKA

(MODIFIKOVANÁ)

podle ČSN EN 13286-2





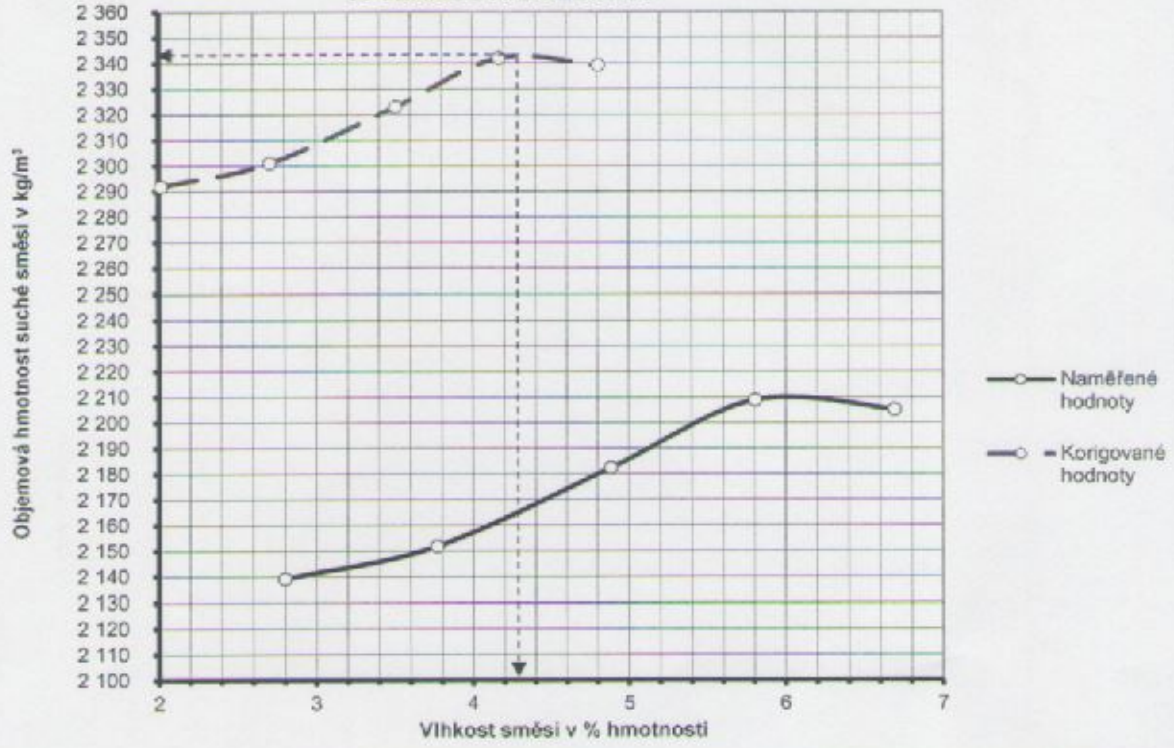
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ KAMENE A KAMENIVA
1048
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
HOŘICE

PROCTOROVA ZKOUŠKA

(MODIFIKOVANÁ)

podle ČSN EN 13286-2

GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI SMĚSI 0/63



GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI PRO 100 % SATURACE

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA
TESTING LABORATORY
1048
ZKK s.r.o.
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
HOŘICE

JEDNODUCHÝ PETROGRAFICKÝ POPIS
PŘÍRODNÍHO DRCENÉHO KAMENIVA

podle ČSN EN 932-3 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis

Zakázka číslo	**2730/18**	Provozovna	**RÁCOV**	Vypracoval	**Ing. P. Pauliš**
Vzorek číslo	**7594/18**	Hornina	**Granit**	Datum	**27.10.2018**
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	**Přírodní drcené**	Kontroloval	**RNDr. K. Krutilová**
		Způsob dobývání	**Lomové**	Datum	**27.10.2018**

Surový vzorek		**Výbrusy horniny**		**Nábrusy horniny**	
Počet	300 g	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	drť 0-4	Rozměry	40 úlomků do 4 mm	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Světle šedá
Textura	Všesměrná
Zrnitost hlavních složek	Středně zrnitá
Trhliny, póry, dutiny	Dodaný vzorek není k tomuto posouzení použitelný
Znaky zvětrávání a přeměn	Neprojevují se

Mikroskopický popis

Mineralogické složení	**Kvantit. zastoupení** počet ks 40, průměr %	**Velikost** mm	**Tvar zrn**	**Poznámka**
Křemen	29	0,5 až 3	nepravidelně izometricky zrnitý	xenomorfní, sl. undulozita
Živec (oligoklas)	32	0,5-2,5	nepravidelně tabulkovitý	slabě zonální, zákaly
K-ž (pertitický mikroklin)	24	1-3,5	nepravidelně izometricky zrnitý	větší rozměry, bez zákalů
Biotit (slabá dílčí chloritizace)	11	0,5-2	nepravidelně lupínkovitý	hypautomorfní
Muskovit	3	dtto	dtto	dtto
Akcesorie (ruda, ap, zr)	1	ap a zr mikrolity	nepravidelně sloupečkovitý	ap a zr až automorfní
Andaluzit	nezjištěn	-	-	-
Pyrhotin	nezjištěn	-	-	-
Celkem	100	-	-	-

Struktura horniny	Hypautomorfně graniticky zrnitá
Textura horniny	Všesměrná
Ostatní složky	Nezjištěny
Orientace zrn	Izotropní
Znaky zvětrávání a přeměn	Zákaly plagioklasů, slabá dílčí chloritizace biotitu

Geologická příslušnost	Moldanubický pluton, typ mrákotín

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	**Granit**	**muskovitticko-biotitický, monzogranit dle IUGS**

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.
STONE AND AGGREGATES TEST CENTRE, LTD.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2005

Husova 2274, 508 01 Hořice, Czech Republic telefon 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : 2713.1/19
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

Klient	: **Žula Rácov, s.r.o.** Rácov 28 **588 51 Batelov**
Provozovna	: **RÁCOV**
Hornina	: **Granit**
Druh kameniva	: **Přírodní drcené**
Vykonavatel	: Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o. Husova 2274 508 01 Hořice
Řešitelské pracoviště	: Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 ZL pobočka Bílá Lhota a ZL Hořice
Datum provedení zkoušek	: 7.10.2019 - 28.11.2019
Datum vystavení protokolu	: **29.11.2019**
Za správnost protokolu odpovídá	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 15 stran (včetně titulní).
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel klient, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

Prohlášení:
[1] Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
[2] Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
[3] Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	**2713.1/19**
Místo odběru	**Skládka**
Datum odběru	**26.9.2019**
Odběr provedl za ZL	**P. Šmoldas**
Zástupce klienta	**R. Jílek**

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/4	**7562/19**	20
2/4	**756319**	20
2/5	**7564/19**	30
4/8	**7565/19**	30
8/11	**7566/19**	35
8/16	**7567/19**	40
11/22	**7568/19**	50
16/32	**7569/19**	60
32/63	**7570/19**	80
0/32	**7571/19**	120
0/63	**7572/19**	150
63/125	**7573/19**	200

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 627/19 byly provedeny zkoušky vlastností výrobků pro použití podle:

ČSN EN 12620+A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace

U všech zkoušek byla splněna podmínka o počtu souběžných stanovení a dodrženy požadavky na zkušební prostředí. Použité přístroje a zařízení jsou metrologicky navázané ve shodě s metrologickým řádem ZL a odpovídají požadavkům ČSN EN 932-5.
Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou založeny na standardní nejistotě měření násobené koeficientem rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva
podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků
podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor
podle ČSN EN 933-1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení jemných částic 0,2 % hm. a pro stanovení sítového rozboru 0,8 % hm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index
podle ČSN EN 933-4.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody pro hrubé kamenivo je 2,0 % hm. a 2,5 % hm. pro směsi.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu
podle ČSN EN 933-5.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,6 % hm.

Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles [1)]
podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Zkouška ekvivalentu písku
podle ČSN EN 933-8+A1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 1,2.

Zkouška methylenovou modří
podle ČSN EN 933-9+A1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,35 g/kg.

Stanovení lehkých znečišťujících částic
podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,1 % hm.

Stanovení potenciální přítomnosti humusu
podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva [3)]
podle ČSN EN 1097-3.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 0,010 Mg/m^3,
pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti 0,012 Mg/m^3 a pro stanovení setřesené mezerovitosti 2,5 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti
podle ČSN EN 1097-6.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 0,020 Mg/m^3 a nasákavosti 0,1 % hm., pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,030 Mg/m^3 a nasákavosti 0,2 % hm.

Stanovení obsahu celkové síry
podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,032 % hm.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině
podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % hm.

Stanovení hodnoty ohladitelnosti [2)]
podle ČSN EN 1097-8.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2.

Vysvětlivky:
[1)] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.
[2)] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.
[3)] Ke stanovení sypné hmotnosti setřeseného kameniva bylo použito vibračního stolu s elektromotorem o otáčkách 2880 (± 2,5 %) otáček/min a amplitudou 1 mm. Doba vibrování je 180 ± 5 s.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 0/4

Zakázka čís. : **2713.1/19** | Místo odběru : **Skládka** | Vzorek číslo : **7562/19**
Provozovna : **RÁCOV** | Datum odběru : **26.9.2019**
Hornina : **Granit** | Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas** | Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	16	100,0
	11,2	100,0
2D	8	100,0
1,4D	5,6	100,0
D	4	87,1
D/2	2	36,7
D/4	1	22,6
	0,5	15,7
	0,250	11,0
	0,125	7,3
	0,063	4,8

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	4,8	-
Zkouška methylenovou modří MB_F	ČSN EN 933-9+A1	g/kg	1,7	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	75	-
Mez plasticity w_P	ČSN EN ISO 17892-12	%	-	-
Mez tekutosti w_L		%	-	-
Index plasticity I_P		-	-	-
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,023	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,032	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,6	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,664	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,433	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,628	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	46,2	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	38,9	-

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 2/4

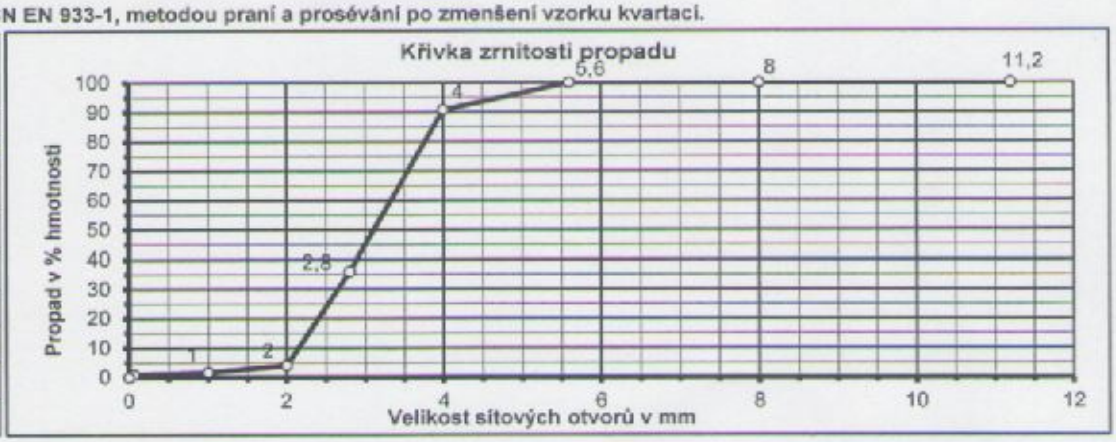
Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek číslo : **7563/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	11,2	100,0
2D	8	100,0
1,4D	5,6	100,0
D	4	90,8
D/1,4	2,8	36,0
d	2	4,0
d/2	1	1,7
	0,063	0,9



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,9	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	7,9	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	24,0	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	54	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,3	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,023	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,032	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,659	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,271	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,425	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	52,2	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	46,4	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) **2/5**

Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek číslo : **7564/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
2D	11,2	100,0
1,4D	8	100,0
D	5,6	98,8
D/1,4	4	64,3
d	2	3,7
d/2	1	1,4
	0,063	0,8

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**0,8**	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**8,0**	-
Podíl zm ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,3**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	**54**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	**0,0**	-
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,655**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,224**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,404**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**53,9**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**47,1**	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 4/8

Zakázka čís. :	**2713.1/19**	Místo odběru	: **Skládka**	Vzorek číslo	: **7565/19**
Provozovna :	**RÁCOV**	Datum odběru	: **26.9.2019**		
Hornina :	**Granit**	Odběr provedl za ZL	: **P. Šmoldas**	Zástupce klienta	: **R. Jilek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů sita		Propad sitem
-	mm	% hm.
	22,4	100,0
2D	16	100,0
1,4D	11,2	100,0
D	8	92,7
D/1,4	5,6	26,9
d	4	3,0
d/2	2	0,4
	0,063	0,3

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**0,3**	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**14,4**	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	**54**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,4**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	**0,0**	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,652**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,248**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,448**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**52,9**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**45,4**	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1045 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 8/11

Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek číslo : **7566/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	31,5	100,0
2D	22,4	100,0
1,4D	16	100,0
D	11,2	91,1
d	8	14,0
d/2	4	1,0
	2	0,8
	0,063	0,5

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	0,5	-
Tvar zm - tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	12,8	-
Podíl zm ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	24,0	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	54	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,3	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,023	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,032	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,648	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,293	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	1,470	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	51,2	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	44,5	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 8/16

Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek čís : **7567/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	45	100,0
2D	31,5	100,0
1,4D	22,4	100,0
D	16	98,7
D/1,4	11,2	58,2
d	8	8,6
d/2	4	0,7
	0,063	0,5

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**0,5**	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**13,7**	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Ohladitelnost *PSV* [2]	ČSN EN 1097-8	-	**54**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,3**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	**0,0**	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,643**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,281**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,444**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**51,5**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**45,4**	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

[2] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 8/11 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 11/22

Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek číslo : **7568/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	63	100,0
2D	45	100,0
1,4D	31,5	100,0
D	22,4	98,8
D/1,4	16	44,3
d	11,2	2,2
d/2	5,6	0,6
	0,063	0,4

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**0,4**	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**16,2**	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1)]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,2**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	**0,0**	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,639**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,276**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,467**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**51,6**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**44,4**	-

[1)] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 16/32

Zakázka čís. :	**2713.1/19**	Místo odběru	: **Skládka**	Vzorek čís	: **7569/19**
Provozovna :	**RÁCOV**	Datum odběru	: **26.9.2019**		
Hornina :	**Granit**	Odběr provedl za ZL	: **P. Šmoldas**	Zástupce klienta :	**R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku kvartací.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	90	100,0
2D	63	100,0
1,4D	45	100,0
D	31,5	97,4
D/1,4	22,4	61,7
d	16	14,2
d/2	8	0,6
	0,063	0,4

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**0,4**	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**18,8**	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1)]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,2**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	**0,0**	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,631**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,295**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,469**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**50,8**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**44,1**	-

[1)] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 32/63

Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek čís : **7570/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	160	100,0
2D	125	100,0
1,4D	90	100,0
D	63	98,8
D/1,4	45	62,7
d	31,5	7,5
d/2	16	0,4
	0,063	0,2

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**0,2**	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**9,8**	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,2**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,643**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,263**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	**1,450**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**52,2**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**45,1**	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce (*d/D*) 0/32

Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek číslo : **7571/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	90	100,0
2D	63	100,0
1,4D	45	100,0
D	31,5	98,9
D/2	16	73,7
	8	49,3
	4	32,7
	2	25,3
	1	18,8
	0,5	14,8
	0,250	11,3
	0,125	7,9
	0,063	5,6

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**5,6**	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	**65**	-
Mez plasticity w_P	ČSN EN ISO 17892-12	%	-	-
Mez tekutosti w_L		%	-	-
Index plasticity I_P		-	-	-
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**24,0**	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,4**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Laboratorní suchá objemová hmotnost (modifikovaná Proctorova zkouška)	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	kg/m³	-	-
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	%	-	-
Objemová hmotnost ρ_p	ČSN EN 1097-6	Mg/m³	**2,630**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m³	**1,636**	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m³	**1,873**	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	**37,8**	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	**28,8**	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENIVA A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1048 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce (*d/D*) 0/63

Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek číslo : **7572/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
2D	125	100,0
1,4D	90	100,0
D	63	98,8
D/2	31,5	76,0
	16	50,5
	8	36,4
	4	26,1
	2	18,7
	1	13,3
	0,5	8,9
	0,250	6,7
	0,125	5,2
	0,063	4,2

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	4,2	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	51	-
Mez plasticity w_P	ČSN EN ISO 17892-12	%	-	-
Mez tekutosti w_L		%	-	-
Index plasticity I_P		-	-	-
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	21,2	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení *LA* [1]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	24,0	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,4	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,023	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,032	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Laboratorní sušená objemová hmotnost (modifikovaná Proctorova zkouška)	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	kg/m³	-	-
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	%	-	-
Objemová hmotnost ρ_p	ČSN EN 1097-6	Mg/m³	2,624	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m³	1,629	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m³	1,859	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	37,9	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	29,2	-

[1] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - KONTROLNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (*d/D*) 63/125

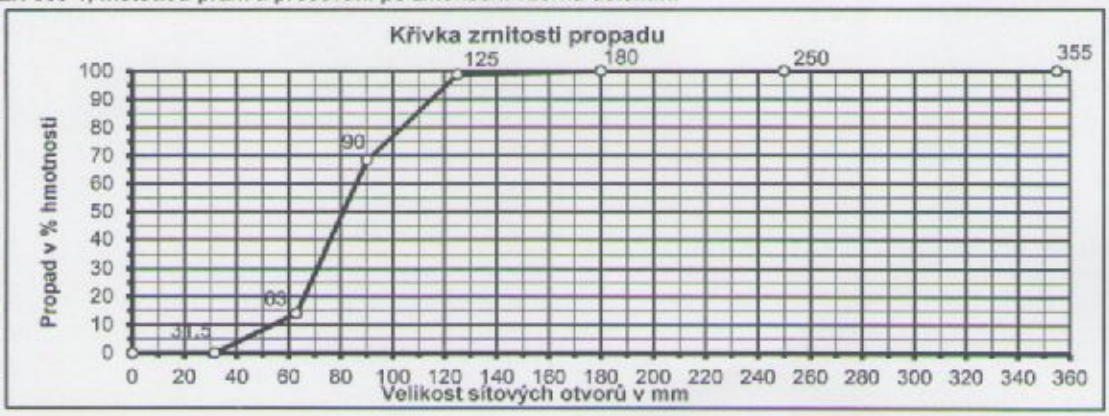
Zakázka čís. : **2713.1/19**
Provozovna : **RÁCOV**
Hornina : **Granit**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **26.9.2019**
Odběr provedl za ZL : **P. Šmoldas**

Vzorek číslo : **7573/19**
Zástupce klienta : **R. Jílek**

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

Velikost otvorů síta		Propad sítem
-	mm	% hm.
	355	100,0
2D	250	100,0
1,4D	180	100,0
D	125	98,7
	90	68,4
d	63	14,1
d/2	31,5	0,2
-	0,063	0,1



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**0,1**	-
Tvarový index *SI*	ČSN EN 933-4	% hm.	**5,3**	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	**100**	-
Odolnost proti drcení - součinitel *LA* [1)]	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	**24,0**	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	**0,2**	-
Zkouška síranem hořečnatým *MS*	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování *F*	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině *AS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	**0,023**	-
Obsah celkové síry *S*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	**0,032**	-
Obsah vodou rozpustných síranů *SS*	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,624**	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	-	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m^3	-	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	-	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	-	-

[1)] Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE