

ZKK
s.r.o.

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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Testing Laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2018
Husova 2274, 508 01 Hořice, Czech Republic, tel.: +420493623478, e-mail: azl@zkk.cz



Číslo zakázky
a protokolu : 3664/22
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

ZKOUŠKA TYPU (TT)


Zákazník : České štěrkopísky spol. s r.o.
Cukrovarská 34
190 00 Praha 9 - Čakovice

Provozovna : LÍPA nad Orlicí

Hornina : Štěrkopísek

Druh kameniva : Přírodní těžené

Datum vydání protokolu : 14.12.2022

Schválil : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 6 stran (včetně titulní).
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel zákazník, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.



1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	3664/22
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	9.11.2022
Odběr provedl za ZL	J. Kavan
Zástupce zákazníka	E. Štěničková
Datum provedení zkoušek	10.11.2022 - 13.12.2022
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/4	10481/22	20
0/4 P	10482/22	20

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 686/22 byly provedeny zkoušky vlastností výrobku 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 13139	Kamenivo pro malty
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 jednoduchého petrografického popisu

podle ČSN EN 932-3.

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 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 mezerovitosti¹⁾

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 0,010 Mg/m³, pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti 0,012 Mg/m³ 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/m³ a nasákavosti 0,1 % hm., pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,030 Mg/m³ 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 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 rozlišných částic kameniva

podle ČSN 72 1180.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,4 % hm.

Vysvětlivky:

¹⁾Ke stanovení sypné hmotnosti setřeseného kameniva bylo použito vibračního stolu s elektromotorem o otáčkách (2880 ± 72) r/min a amplitudou 1 mm. Doba vibrování je (180 ± 5) s.



4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT) TĚŽENÉ KAMENIVO frakce (d/D) 0/4

Zakázka číslo : 3664/22

Místo odběru : Skládká

Vzorek číslo : 10481/22

Provozovna : LÍPA nad Orlicí

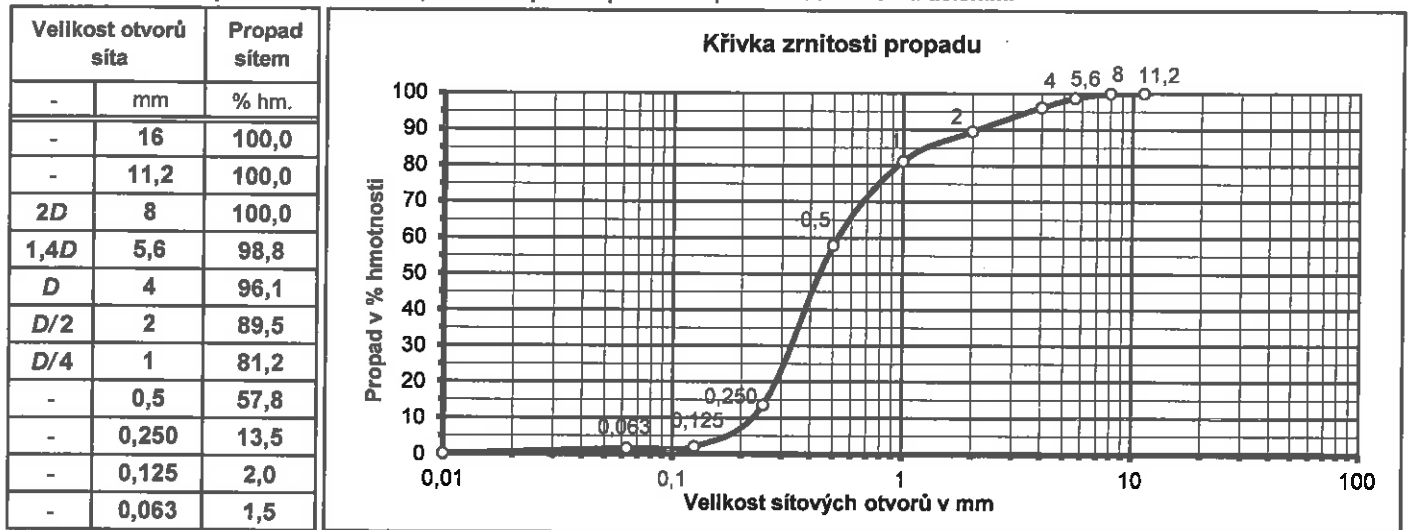
Datum odběru : 9.11.2022

Hornina : Štěrkopísek

Odběr provedl za ZL : J. Kavan

Zástupce zákazníka : E. Štěničková

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



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	1,5	-
Zkouška methylenovou modří MB_F	ČSN EN 933-9, příloha A	g/kg	-	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	-	-
Obsah volné slídy	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah celkové síry S	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,028	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině AS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,5	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,608	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,465	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,683	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	43,8	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	35,5	-



PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT) TĚŽENÉ KAMENIVO frakce (d/D) 0/4 P

Zakázka číslo : 3664/22

Místo odběru : Skládká

Vzorek číslo : 10482/22

Provozovna : LÍPA nad Orlicí

Datum odběru : 9.11.2022

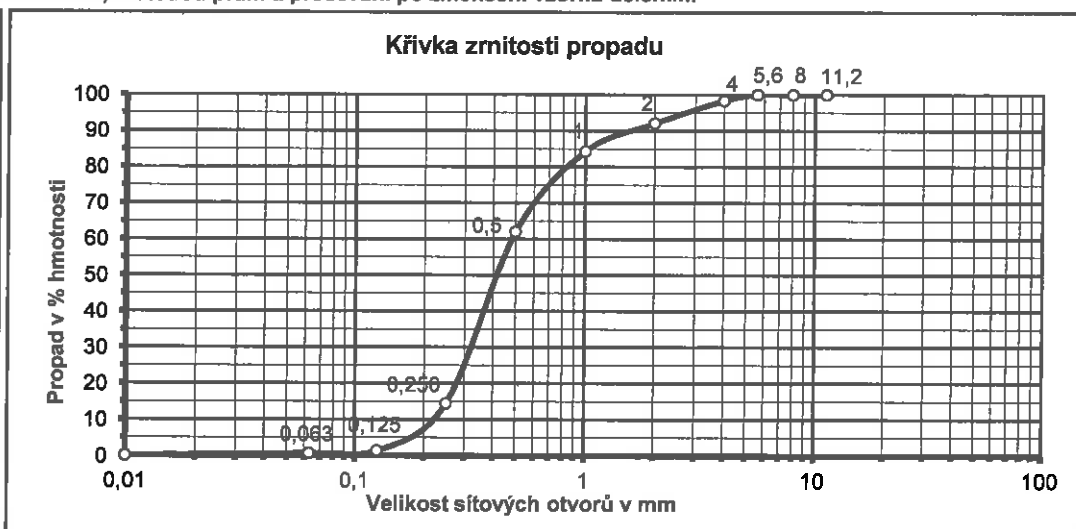
Hornina : Štěrkopísek

Odběr provedl za ZL : J. Kavan

Zástupce zákazníka : E. Štěničková

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

Velikost otvorů sítá	Propad sítím
- mm	% hm.
- 16	100,0
- 11,2	100,0
2D 8	100,0
1,4D 5,6	100,0
D 4	98,3
D/2 2	92,0
D/4 1	84,3
- 0,5	62,0
- 0,250	14,4
- 0,125	1,3
- 0,063	0,6



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,6	-
Zkouška methylenovou modří MB_F	ČSN EN 933-9, příloha A	g/kg	-	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	-	-
Obsah volné slídy	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah celkové síry S	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,028	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině AS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,006	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,9	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,594	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,535	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,747	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	40,8	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	32,6	-



JEDNODUCHÝ PETROGRAFICKÝ POPIS PŘÍRODNÍHO TĚŽENÉHO KAMENIVA

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

Zakázka číslo	3664/22	Provozovna	LÍPA nad Orlicí	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	10481/22	Hornina	Štěrkopísek	Datum	13.12.2022
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní těžené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob těžby	Suchá těžba	Datum	13.12.2022

Makroskopický popis							
Stavba horniny		Sypký sediment					
Barva horniny		Narůžověle okrová					
Zrnitostní skladba a popis zrn					Petrografické složení zrn klastů > 4 mm		
Frakce	Podíl zrn	Klasy		Podíl valounů v % hm.		Petrografický druh	Podíl v % hm.
mm	% hm.	Druh	Opracovanost	Drobných	Středních	křemen	28
> 4	8	valounky	semiovální	8	-	živec	2
2-4	6	valounky	dtto	6	-	granitoid	24
1-2	18	zrnka	subangulární	18	-	sediment	36
0,065-1	67	zrníčka	dtto	67	-	metamorfit	10
< 0,065	1	prach	angulární	1	-		-
Celkem	100			100		Celkem	100
Maximální velikost zrna		10 mm					
Znaky zvětrávání, povlaky		Zaprášení					
Přítomnost fosilií		Žádné					

Mikroskopický popis				
Zkoumaná frakce	0,5-1 a 1-2 mm			
Příprava vzorku	Zalítí zrn do uzavíracího media, po zatvrdnutí sbroušení na tloušťku běžného petropreparátu			
Počet preparátů	2			
Výsledek rozboru				
Petrografický druh/Minerály	Přítomnost petrografického druhu		Charakteristika přítomných složek horniny	
	Frakce 0,5-1 mm	Frakce 1-2 mm		
	% obj.	% obj.		
Křemen monokrystalický	35	24	mírně až středně undulozní	
Křemen polykrystalický	25	31	střední až vyšší undulozita	
Živec	2	2	K-živec	
Granitoid	10	10	bi a amf granit	
Sediment	16	22	prachovec, pískovec, opuka	
Metamorfit	8	10	rula, svor, fylit	
Černá zrna + slída	4	1		
Pyrhotin	nezjištěn	nezjištěn		
Celkem	100	100		
Struktura horniny				
Zaoblení	0,50			
Sféricita	0,50			

Druh formace ložiska	Nánosy řeky Orlice	
Petrografické zařazení	Štěrkopísek	-

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

