

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: azi@zkk.cz



Číslo zakázky
a protokolu : 3457/22
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 : Pískovna VODŇANY - Čavyně

Hornina : Štěrkopísek

Druh kameniva : Přírodní těžené

Datum vydání protokolu : 5.12.2022

Schválil : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 4 strany (včetně titulní).
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel zákazník, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.



1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

Zakázka číslo	3457/22
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	25.10.2022
Odběr provedl za ZL	J. Kavan
Zástupce zákazníka	S. Kužel
Datum provedení zkoušek	25.10.2022 - 2.12.2022
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice a ZL pobočka Bílá Lhota

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
16/32 P	9887/22	60

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 284/22 byly provedeny zkoušky vlastností výrobku pro použití podle:

ČSN EN 12620+A1

Kamenivo do betonu

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 - Síťový rozbor

podle ČSN EN 933-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení jemných částic 0,2 % hm. a pro stanovení síťového 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 odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles¹³⁾

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,1 % hm.



Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti⁴⁾

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.

Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky²⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,0001 % hm.

Stanovení obsahu celkové síry¹⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,032 % hm.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině¹⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % hm.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování²⁾³⁾

podle ČSN EN 1367-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,2 % hm.

Stanovení rozlišných částic kameniva

podle ČSN 72 1180.

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

Vysvětlivky:

¹⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 3549/22.

²⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 3453/21.

³⁾Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

⁴⁾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.



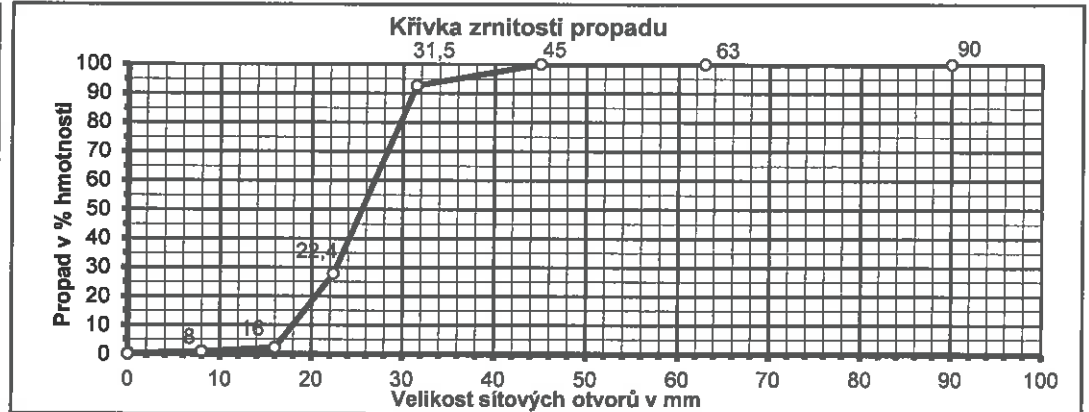
4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT) HRUBÉ TĚŽENÉ KAMENIVO frakce (d/D) 16/32 P

Zakázka číslo : 3457/22 Místo odběru : Skládká Vzorek číslo : 9887/22
Provozovna : Pískovna VODŇANY - Čavyně Datum odběru : 25.10.2022
Hornina : Štěrkopísek Odběr provedl za ZL : J. Kavan
Zástupce zákazníka S. Kužel

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

Velikost otvorů sítá		Propad sítím
-	mm	% hm.
-	90	100,0
2D	63	100,0
1,4D	45	100,0
D	31,5	92,7
D/1,4	22,4	27,8
d	16	2,1
d/2	8	0,9
-	0,063	0,2



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	-
Tvarový index <i>S_I</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	3,0	-
Podíl zm - drcených a lámaných <i>C_c</i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	-
- ostrohranných <i>C_{tc}</i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	-
- zaoblených <i>C_r</i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	-
- oblých <i>C_{tr}</i>	ČSN EN 933-5	% hm.	-	-
Odolnost proti drcení - součinitel <i>LA</i> ¹⁾³⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	32,7	-
Nasákavost <i>WA</i> ₂₄	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	0,5	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> ²⁾³⁾	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,2	-
Obsah chloridových solí ²⁾	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah celkové síry <i>S</i> ¹⁾	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,024	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i> ¹⁾	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,009	-
Lehké znečišťující částice <i>m</i> _{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6, kap. 8	Mg/m ³	2,601	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,454	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,611	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	44,1	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	38,0	-

¹⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 3549/22.

²⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 3453/21.

³⁾Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

