

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.czČíslo zakázky
a protokolu : 3510/22
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1**PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA****OPAKOVANÉ ZKOUŠKY TYPU****KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU**

Zákazník : BASALT CZ s.r.o.
Všechny č.e. 3
417 71 Zabužany

Provozovna : TISOVÁ

Hornina : Amfibolit

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/32 kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 16.1.2023

Schválil : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 5 stran (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	3510/22
Místo těžby	I. etáž
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	26.10.2022
Odběr provedl za ZL	Ing. M. Hörbe ml.
Zástupce zákazníka	J. Šrámek
Datum provedení zkoušek	2.11.2022 - 12.1.2023
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice a ZL pobočka Bílá Lhota

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/32 kv	10013/22	120

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 618/22 byly provedeny zkoušky výrobku pro použití podle:

Stavebního technického osvědčení (STO) - Kamenivo pro drážní stavby, k Technickému návodu 09.16.01
OTP SŽDC (dále jen OTP SŽDC) - Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa
železničního spodku č.j. 25 640/06-OP s účinností od 1.9.2006.

U všech zkoušek byla splněna podmínka o počtu souběžných stanovení a dodrženy požadavky na zkušební prostředí.
Použité přístroje a zařízení jsou metrologicky navázány 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 odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Zkouška ztrátou sušením

podle ČSN 72 1187.

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



Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti¹⁾

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti $0,010 \text{ Mg/m}^3$, pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti $0,012 \text{ Mg/m}^3$ 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 $0,020 \text{ Mg/m}^3$ a pro stanovení nasákavosti 0,1 % 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 síry²⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,030 % hm.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině²⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,013 % hm.

Stanovení trvanlivosti hutného kameniva urychlenou zkouškou síranem sodným

podle ČSN 72 1176, kap. II. A.

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

²⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 3740.1/22.



4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - OPAKOVANÉ ZKOUŠKY TYPU KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ŠTĚRKODRŤ frakce 0/32 kv

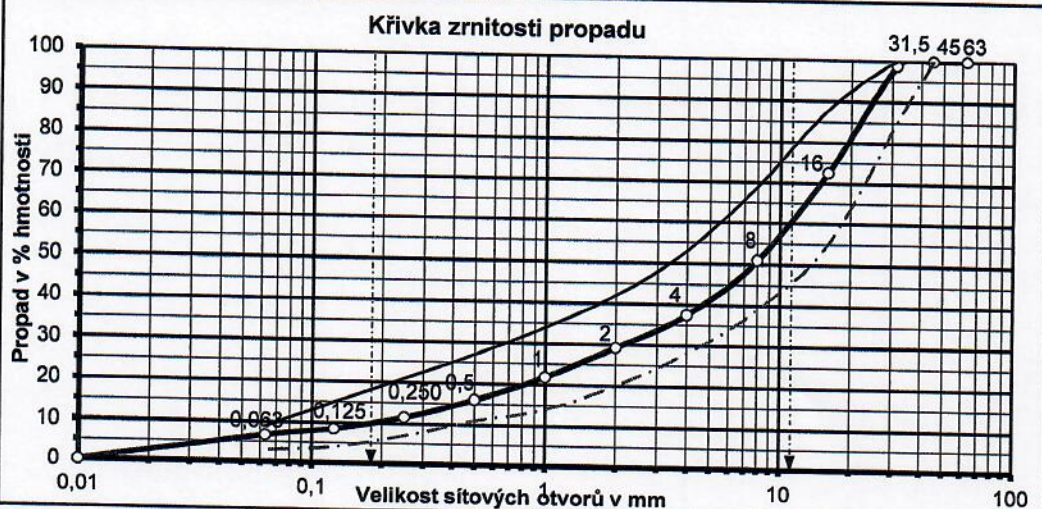
Zakázka číslo : 3510/22
Provozovna : TISOVÁ
Hornina : Amfibolit

Místo těžby : I. etáž
Místo odběru : Skládky

Vzorek číslo : 10013/22
Datum odběru : 26.10.2022
Odběr provedl za ZL : Ing. M. Hörbe ml.
Zástupce zákazníka : J. Šrámek

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

Velikost otvorů sítí	Požadavek propadu STO a OTP	Propad sítím
mm	% hm.	% hm.
63		100,0
45	100 - 100	100,0
31,5	85 - 100	98,8
16	55 - 88	72,5
8	39 - 69	50,9
4	28 - 53	37,4
2	20 - 42	29,2
1	14 - 34	21,8
0,5	11 - 27	16,0
0,250	7 - 21	11,6
0,125	4 - 15	8,5
0,063	3 - 9	6,7



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Číslo nestejnozrnnosti $C_u^{1)}$	ČSN EN 933-1 (výpočet z % propadu)	-	66,7	-
Nadsítné (zrna větší než 32 mm)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,2	-
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	6,7	-
Zkouška ztrátou sušením MZ_{NV}	ČSN 72 1187	% hm.	0,637	-
Cizorodé částice (rozlišné část. - zrnitostní podíl > 4 mm)	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Odolnost proti drcení LA (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	16,6	-
Nasákavost WA_{24} (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	0,3	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným (frakce 8/16 mm)	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	0,8	-
Objemová hmotnost ρ_p	ČSN EN 1097-6, příl. A.4	Mg/m ³	2,967	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,567	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,872	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	47,2	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	36,9	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah celkové síry $S^{2)}$	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,098	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině $AS^{2)}$	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,021	-

¹⁾ Stanoveno výpočtem dle STO.

²⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 3740.1/22.



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	3510/22	Provozovna	TISOVÁ	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	10013/22	Hornina	Amfibolit	Datum	12.1.2023
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	12.1.2023

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	350 g	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	3-6 cm	Rozměry mm	37x24	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Tmavě šedá, narezlá
Textura	Břidličnatá
Zrnitost hlavních složek	Jemnozrná
Trhliny, póry, dutiny	Na vzorku nezjištěny
Znaky zvětrávání a přeměn	Limonitizace

Mikroskopický popis				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Amfibol	40	0,1-1	hypautomorfní sloupečky	obecný amfibol
Biotit	12	0,1-1	lupínky	bez chloritizace
Plagioklas (oligoklas-andezin)	36	0,0X-0,8	izometrická zrnka až tabulky	bez alterace
Křemen	6	0,0X-0,6	xenomorfni	podružné zastoupení
Ruda	6	0,0X-0,3	mikrozrnka	pyrit
Pyrhotin	nezjištěn	nezjištěn	-	-
Celkem	100	-	-	-
Struktura horniny	Nematogranoblastická			
Textura horniny	Břidličnatá			
Ostatní složky	Chybí			
Orientace zrn	Anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Limonitizace			

Geologická příslušnost	Domažlické krystalinikum		
-------------------------------	--------------------------	--	--

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	Amfibolit	jemnozrný
--	-----------	-----------

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

