

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 : 1030/23
a protokolu : 1
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

OPAKOVANÁ ZKOUŠKA TYPU

KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

Zákazník : EUROVIA Kamenolomy, a.s.
Londýnská 637/79a
460 01 Liberec XI-Růžodol I


Provozovna : PŇOVANY

Hornina : Žulový porfyr

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/63 kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 6.6.2023

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	1030/23
Místo těžby	III. etáž
Popis technologie	Mobilní linka - firma Vladimír Dostál, drticí primární jednotka SANDVIK QJ 341 ECO+ kuželový drtič SANDVIK QH 441, třídící jednotka POWERSCREEN HORIZON 6203 R
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	26.4.2023
Odběr provedl za ZL	J. Ptáček
Zástupce zákazníka	L. Peikert
Datum provedení zkoušek	3.5.2023 - 5.6.2023
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/63 kv	2608/23	150

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 505/23 byly provedeny zkoušky výrobku pro použití podle:

Stavebního technického osvědčení (STO) - Kamenivo pro drážní stavby, k Technickému návodu 09.16.01 a Obecné technické podmínky Správa železnic (dále jen OTP SŽ) - Štěrkoдр, minerální směs, recyklovaná štěrkoдр pro konstrukční vrstvy a kamenivo pro podkladní vrstvy tělesa železničního spodku čj. 30 243/2023-SŽ-GR-013 (1) s účinností od 1.6.2023.

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 popisu²⁾

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 mezerovitosti³⁾

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 pro stanovení nasákavosti 0,1 % hm.

Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky¹⁾

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 0,030 % hm.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině¹⁾

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⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1029/23.

²⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1028/23.

³⁾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 - OPAKOVANÁ ZKOUŠKA TYPU KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ŠTĚRKODRŤ frakce 0/63 kv

Zakázka číslo : 1030/23

Místo těžby : III. etáž

Vzorek číslo : 2608/23

Provozovna : PŇOVANY

Místo odběru : Skládká

Datum odběru : 26.4.2023

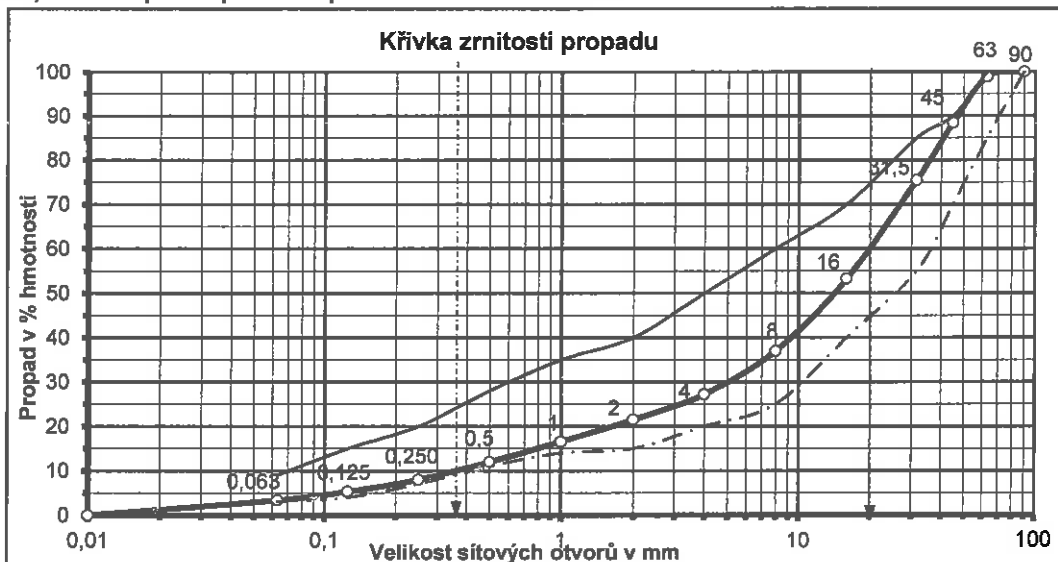
Hornina : Žulový porfyr

Odběr provedl za ZL : J. Ptáček

Zástupce zákazníka : L. Peikert

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

Velikost otvorů síta	Požadavek propadu STO a OTP	Propad sítem
mm	% hm.	% hm.
125		100,0
90	100	100,0
63	85 - 100	98,8
45	70 - 90	88,4
31,5	55 - 85	75,4
16	40 - 70	53,2
8	25 - 60	37,0
4	20 - 50	27,2
2	15 - 40	21,5
1	14 - 35	16,6
0,5	11 - 28	12,0
0,250	7 - 20	8,0
0,125	4 - 15	5,3
0,063	3 - 9	3,3



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Číslo nestejnozrnnosti Cu	ČSN EN 933-1 (výpočtem z % propadu dle STO)	-	52,6	-
Nadsítné (zrna větší než 63 mm)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,2	-
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	3,3	-
Zkouška ztrátou sušením <i>MZ_{NV}</i>	ČSN 72 1187	% hm.	0,706	-
Cizorodé částice (rozlišné část. - zrnitostní podíl > 4 mm)	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Odolnost proti drcení - součinitel <i>LA</i> (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	26,4	-
Nasákavost <i>WA₂₄</i> (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	0,7	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným (frakce 8/16 mm)	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	0,4	-
Objemová hmotnost ρ_p	ČSN EN 1097-6, příl. A.4	Mg/m ³	2,640	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,404	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,755	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	47,7	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	34,7	-
Obsah chloridových solí ¹⁾	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.	0,086	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i> ¹⁾	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,040	-

¹⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1029/23.



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	1028/23	Provozovna	PŇOVANY	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	2606/23	Hornina	Žulový porfyr	Datum	5.6.2023
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	5.6.2023

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	1	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	14x6	Rozměry mm	37x24	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Nazelenalá hornina narůžověle skvrnitá
Textura	Všesměrná
Zrnitost hlavních složek	Porfyrická s vyrostlicemi do 7 mm
Trhliny, póry, dutiny	Na vzorku nezjištěny
Znaky zvětrávání a přeměn	Limonitizace puklin

Mikroskopický popis				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen vyrostlice	30	0,5-4,5	automorfní	mírná undulozita
Živec vyrostlice	45	dtto	tlusté tabulkovitý, automorfní	plg
Křemen zákl. hmota	5	0,0X	xenomorfní	slabě undulozní
Živec základní hmota	13	dtto	drobně tabulkovitý	plg
Biotit	5	0,2-0,7	lupínkovitý	chloritizován
Ruda	2	0,0X	zrna	limonit
Pyrhotin	chybí	-	-	-
Celkem	100	-	-	-
Struktura horniny	Hrubě porfyrická			
Textura horniny	Všesměrná			
Ostatní složky	Nejsou			
Orientace zrn	Anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Chloritizace			

Geologická příslušnost	Žilné vyvřeliny v západočeském barrandienském neoproterozoiku
-------------------------------	---

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	ŽULOVÝ PORFYR	-
--	---------------	---

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

