

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 : 867/24
a protokolu :
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA
OPAKOVANÁ ZKOUŠKA TYPU
KAMENIVO PRO KOLEJOVÉ LOŽE

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

Provozovna : JAKUBČOVICE nad Odrou

Hornina : Droba

Výrobek : Frakce 32/63

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 24.5.2024

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	867/24
Místo těžby	Kóta 335 m n.m.
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	29.4.2024
Odběr provedl za ZL	Ing. M. Hörbe ml.
Zástupce zákazníka	Ing. M. Wagner
Datum provedení zkoušek	6.5.2024 - 23.5.2024
Místo provedení zkoušek	ZL pobočka Bílá Lhota

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
32/63	2391/24	80

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO č. 501/2024 byly provedeny zkoušky výrobku pro použití podle:

ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože, včetně požadavků vyplývajících
z OTP SŽ Kamenivo pro kolejové lože železničních drah čj. 38992/2020-SŽ-GŘ-013 (3)
(dále jen OTP SŽ) s účinností od 1.1.2021.

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.

Uváděná rozšířená nejistota měření se uvádí jako kombinovaná standardní nejistota měření vynásobená koeficientem pokrytí $k = 2$ tak, že pravděpodobnost pokrytí odpovídá přibližně 95 %.
Nejistota měření vyplývající z odběru vzorků není zahrnuta do rozšířené nejistoty měření.

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 popisu¹⁾

podle ČSN EN 932-3.

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 - Index plochosti

podle ČSN EN 933-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 % 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 pro délku zrna 1,9 % hm.



Stanovení součinitele Los Angeles

podle ČSN EN 13450, příl. C.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Stanovení hodnoty drtitelnosti v rázu

podle ČSN EN 13450, příl. D.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 1,3 % hm.

Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)

podle ČSN EN 13450, příl. E.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti²⁾

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 hydrostaticky 0,030 Mg/m³ a pro stanovení nasákavosti 0,2 % hm.

Stanovení rozlišných částic kameniva

podle ČSN 72 1180.

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

Vysvětlivky:

¹⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 854/24.

²⁾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 (240 ± 5) s.



4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - OPAKOVANÁ ZKOUŠKA TYPU KAMENIVO PRO KOLEJOVÉ LOŽE frakce 32/63

podle ČSN EN 13450 a OTP SŽ čj. 38992/2020-SŽ-GR-013 (3)

Zakázka číslo : 867/24

Místo těžby : Kóta 335 m n.m.

Vzorek číslo : 2391/24

Provozovna : JAKUBČOVICE nad Odrou

Datum odběru : 29.4.2024

Hornina : Droba

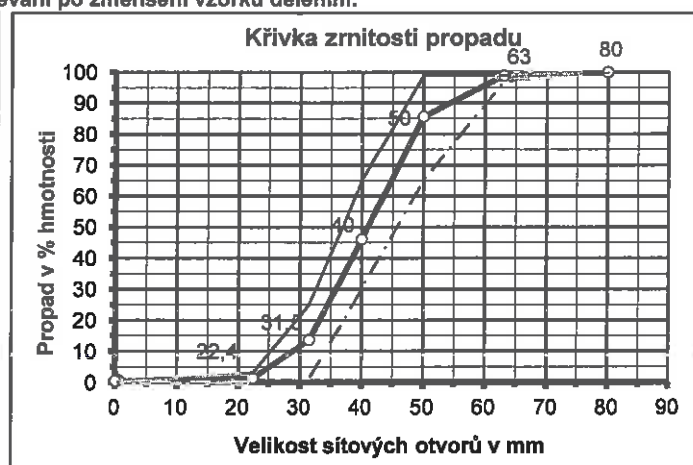
Místo odběru : Skládká

Odběr provedl za ZL: Ing. M. Hörbe ml.

Zástupce zákazníka : Ing. M. Wagner

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

Velikost otvorů síta	Požadavek ČSN EN 13450 pro kategorií D a OTP SŽ pro třídu B0	Propad sítím
mm	% hm.	% hm.
80	100 - 100	100,0
63	97 - 99	93,9
50	65 - 99	85,6
40	30 - 65	46,1
31,5	1 - 25	13,6
22,4	0 - 3	1,3
0,5	≤ 1,2	0,7
0,063	≤ 1,0	0,5



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,5	-
Podíl zrn 31,5 - 63 mm	ČSN EN 933-1	% hm.	85,2	-
Drobná zrna menší než 0,5 mm	ČSN EN 933-1	% hm.	0,7	-
Index plochosti <i>FI</i>	ČSN EN 933-3	% hm.	13	-
Tvarový index <i>SI</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	8,6	-
Podíl zrn o délce ≥ 100 mm	ČSN EN 13450, ČSN EN 933-4	% hm.	0,0	-
Cizorodé částice (rozlišné částice)	ČSN 72 1180 a OTP SŽ, příl. D	% hm.	0,0	-
Odolnost proti drcení - součinitel LA_{RB}	ČSN EN 1097-2, Příloha A.2 a ČSN EN 13450, příl. C	-	14,5	-
Odolnost proti drcení - hodnota držitelnosti v rázu SZ_{RB}	ČSN EN 1097-2, Příloha A.3 a ČSN EN 13450, příl. D	% hm.	10,4	-
Odolnost proti otěru (mikro-Deval) M_{DERB}	ČSN EN 1097-1, Příloha A a ČSN EN 13450, příl. E	-	11	-
Nasákavost WA_{cm}	ČSN EN 1097-6, příl. B	% hm.	0,4	-
Objemová hmotnost ρ_{cm}	ČSN EN 1097-6, příl. B	Mg/m ³	2,670	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i>	ČSN EN 1367-1 a ČSN EN 13450, příl. F	% hm.	-	-
Sypná hmot. volně sypaného kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,281	-
Sypná hmot. setřeseného kam.	ČSN EN 1097-3, příl. D a OTP SŽ, příl. I	Mg/m ³	1,485	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	52,0	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D a OTP SŽ, příl. I	%	44,4	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	0,1	-



PETROGRAFICKÝ POPIS SUROVINY PRO POSOUZENÍ REAKTIVNOSTI DRČENÉHO KAMENIVA S ALKÁLIEMI

podle ČSN EN 932-3 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis
podle ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene (výstup s ohledem na TP 137)

Zakázka číslo	854/24	Provozovna	JAKUBČOVICE	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	2343/24	Hornina	Droba	Datum	17.5.2024
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drčené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomová těžba	Datum	17.5.2024

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	2	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	7, 12	Rozměry	37x24	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Středně šedá
Textura	Deskovitě vrstevnatá
Zrnitost hlavních složek	Jemnozrná
Trhliny, póry, dutiny	Drobné trhliny
Znaky zvětrávání a přeměn	Nejsou

Mikroskopický popis				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen	45	0,4-1	subangulární	-
Živce (K-ž a kyselý pig)	6	dtto	subangulární	zákaly
Horninové klasty	13	dtto	subangulární	prachovec, břidlice
Slídy (hl. biotit)	5	dtto	lupínky	chloritizace
Ruda (limonit, pyrit)	2	0,0X	izometrická zrna	-
Tmelotvorná hmota	29	0,0X-0,00X	velmi jemnozrná	jíl, křemité prach
Pyrohotin	chybí	-	-	-
Celkem	100	-	-	-
Úhel undulózniho zhášení křemene ve stupních	Monokrystalického	4°-7°		
	Polykrystalického	7°-10°		
Struktura horniny	Psamitická			
Textura horniny	Vrstevnatá			
Ostatní složky	Chybí			
Orientace zrn	Anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Přeměna živců, chloritizace biotitu			
Tvar hranic křemenných zrn	Ostrohranné			
Deformační vlivy	Zřetelné			
Přítomnost potencionálně reaktivních minerálů a hornin	Křemen			

Geologická příslušnost	Kulm Nížkého Jeseníku
-------------------------------	-----------------------

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	DROBA	jemnozrná
--	-------	-----------

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

