

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 : 645/24
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 : SVRČOVEC

Hornina : Metadroba

Výrobek : Frakce 32/63

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 7.5.2024

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	645/24
Místo těžby	VI. etáž
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	11.4.2024
Odběr provedl za ZL	J. Kavan
Zástupce zákazníka	P. Blažek
Datum provedení zkoušek	17.4.2024 - 6.5.2024
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
32/63	1737/24	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 - 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 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.

Vysvětlivky:

¹⁾Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1033/23.

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 : 645/24

Místo těžby : VI. etáž

Vzorek číslo : 1737/24

Provozovna : SVRČOVEC

Místo odběru : Skládka

Datum odběru : 11.4.2024

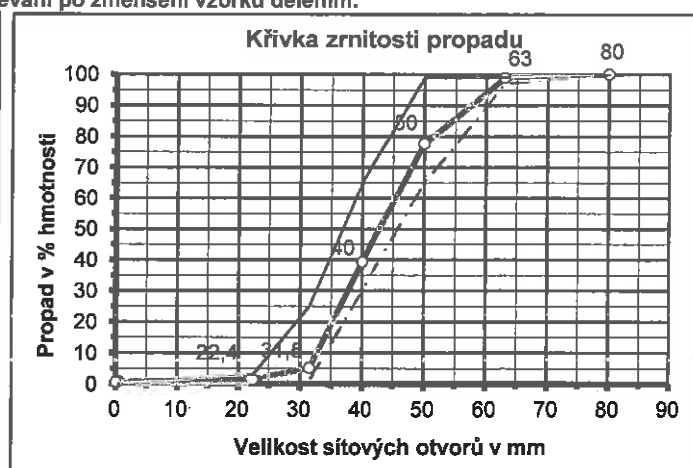
Hornina : Metadroba

Odběr provedl za ZL : J. Kavan

Zástupce zákazníka : P. Blažek

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

Velikost otvorů síta	Požadavek ČSN EN 13450 pro kategorii D a OTP SŽ pro třídu B0	Propad sítím
mm	% hm.	% hm.
80	100 - 100	100,0
63	97 - 99	98,9
50	65 - 99	77,8
40	30 - 65	39,3
31,5	1 - 25	5,1
22,4	0 - 3	1,4
0,5	≤ 1,2	0,7
0,063	≤ 1,0	0,5



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,5	-
Podíl zrn 31,5 - 63 mm	ČSN EN 933-1	% hm.	93,8	-
Drobná zrna menší než 0,5 mm	ČSN EN 933-1	% hm.	0,7	-
Index plochosti F_I	ČSN EN 933-3	% hm.	6	-
Tvarový index S_I	ČSN EN 933-4	% hm.	12,4	-
Podíl zrn o délce ≥ 100 mm	ČSN EN 13450, ČSN EN 933-4	% hm.	1,6	-
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	-	14,4	-
Odolnost proti drcení - hodnota držitelnosti v rázu SZ_{RB}	ČSN EN 1097-2, Příloha A.3 a ČSN EN 13450, příl. D	% hm.	10,6	-
Odolnost proti otěru (mikro-Deval) M_{DERB}	ČSN EN 1097-1, Příloha A a ČSN EN 13450, příl. E	-	5	-
Nasákavost WA_{cm}	ČSN EN 1097-6, příl. B	% hm.	0,2	-
Objemová hmotnost ρ_{cm}	ČSN EN 1097-6, příl. B	Mg/m ³	2,731	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování F	ČSN EN 1367-1 a ČSN EN 13450, příl. F	% hm.	-	-
Sypná hmot. volně sypaného kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,262	-
Sypná hmot. setřeseného kam.	ČSN EN 1097-3, příl. D a OTP SŽ, příl. I	Mg/m ³	1,524	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	53,8	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D a OTP SŽ, příl. I	%	44,2	-



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	1033/23	Provozovna	SVRČOVEC	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	2611/23	Hornina	Metadroba	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	2	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	5,8	Rozměry mm	37x24	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Tmavošedá
Textura	Břidličnatá, paralelní
Zrnitost hlavních složek	Jemnozrná
Trhliny, póry, dutiny	Nejsou
Znaky zvětrávání a přeměn	Slabé, limonitizace puklin

Mikroskopický popis				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen	50	0,01-0,5	izomorfní	undulozní
Živec plg	15	dtto	izomorfní zrna	částečně sericitizovaný
Biotit	15	0,1-0,4	lupínky	bez chloritizace
Sericit	10	0,0X	lupínky, šupinky	-
Ruda	10	do 0,0X	pigment, zákaly	pyrit
Pyrotin	chybí	-	-	-
Celkem	100	-	-	-
Struktura horniny	Lepidogranoblastická			
Textura horniny	Břidličnatá, paralelní			
Ostatní složky	Nejsou			
Orientace zrn	Anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Sericitizace			

Geologická příslušnost	Metamorfní jednotky v moldanubiku
-------------------------------	-----------------------------------

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	METADRODA	až krystalická břidlice
--	------------------	-------------------------

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

