

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 : 3068/21
a protokolu
Počet výtisků : 3
Výtisk číslo : 2

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

OPAKOVANÉ ZKOUŠKY TYPU

KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

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

Provozovna : JAKUBČOVICE nad Odrou

Hornina : Droba

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/32 kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 25.11.2021

Schválil : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 5 stran (včetně titulní).

Protokol byl vystaven ve třech vyhotoveních.

Výtisk číslo 1 a 2 obdržel zákazník, výtisk číslo 3 si ponechal vykonavatel.



Prohlášení: Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků, tak jak byly přijaty.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.
Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

Formulář ZL č. 16.1/00

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

Zakázka číslo	3068/21
Místo těžby	Kóta - 320 m n.m., 335 m n.m., 360 m n.m., 385 m n.m., 400 m n.m., 425 m n.m., 465 m n.m., 480 m n.m.
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	11.10.2021
Odběr provedl za ZL	Ing. M. Hórbe ml.
Zástupce zákazníka	Ing. M. Wagner
Datum provedení zkoušek	18.10.2021 - 24.11.2021
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice a ZL poboka Bílá Lhota

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/32 kv	8937/21	120

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 623/21 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, štěrkodeř a recyklovaná štěrkodeř 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 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 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 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 potenciometricky

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.

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

Stanovení obsahu celkové síry

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.

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

Stanovení síranů rozpustných v kyselině

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % 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 (± 2,5 %) otáček/min a amplitudou 1 mm. Doba vibrování je 180 ± 5 s.



4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

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

Zakázka číslo : 3068/21

Místo těžby : Kóta - 320 m n.m.,

Vzorek číslo : 8937/21

Provozovna : JAKUBČOVICE
nad Odrou

335 m n.m., 360 m n.m., 385 m n.m., 400 m n.m.,
425 m n.m., 440 m n.m., 465 m n.m., 480 m n.m.

Datum odběru : 11.10.2021

Homina : Droba

Místo odběru : Skládka

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 propadu STO a OTP	Propad sítem
mm	% hm.	% hm.
63		100,0
45	100 - 100	100,0
31,5	85 - 100	95,4
16	55 - 88	61,0
8	39 - 69	44,8
4	28 - 53	32,0
2	20 - 42	24,1
1	14 - 34	18,2
0,5	11 - 27	13,9
0,25	7 - 21	10,7
0,125	4 - 15	8,2
0,063	0 - 9	6,5



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Číslo nestejnozrnnosti Cu ¹⁾	Výpočtem	-	72,7	-
Nadsítné (zrna větší než 32 mm)	ČSN EN 933-1	% hm.	4,6	-
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	6,5	-
Zkouška ztrátou sušením MZ _{NV}	ČSN 72 1187	% hm.	0,373	-
Cizorodé částice (rozlišné část. - zrnitostní podíl > 4 mm)	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Odolnost proti drcení - součinitel LA (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,0	-
Nasákavost WA ₂₄ (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	0,6	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným (frakce 8/16 mm)	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	0,3	-
Objemová hmotnost ρ _p	ČSN EN 1097-6, příl. A.4	Mg/m ³	2,699	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,563	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,835	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	42,1	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	% hm.	32,0	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah celkové síry S	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,168	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině AS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,073	-

¹⁾Stanovení výpočtem dle STO.



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	3068/21	Provozovna	JAKUBČOVICE	Vypracoval	Ing. P. Paullíš
Vzorek číslo	8937/21	Hornina	Droba	Datum	24.11.2021
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	24.11.2021

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	15	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	3-8	Rozměry mm	32x20	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Tmavošedá
Textura	Nevýrazně vrstevnatá
Zrnitost hlavních složek	Drobnozrná
Trhliny, póry, dutiny	Příčné pukliny
Znaky zvětrávání a přeměn	Makroskopicky nejsou patrné

Mikroskopický popis				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen	42	0,X-1,5	subangulární	mírná až střední undulozita
Živec (K-ž a kyselý plg)	8	dtto	dtto	slabě alterovaný
Slídy (hl. bi)	3	do 1	lupínky	paralelní
Horninové klasty	12	až 1,5	protáhlá zrna	břidlice
Tmelotvorná hmota	34	0,00X	mezizrná výplň	illit + křemenný prach
Ruda	1	do 0,5	izometrická zrna	pyrit
Pyrotin	nezjištěn	-	-	-
Celkem	100	-	-	-
Struktura horniny	Psamitická			
Textura horniny	Vrstevnatá			
Ostatní složky	Nejsou			
Orientace zrn	Anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Slabá přeměna živců			

Geologická příslušnost	Kulm Nížkého Jeseníku, hradecké vrstvy
-------------------------------	--

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	DROBA	drobně zrnitá
--	--------------	---------------

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

