

**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 : 3260/22  
a protokolu : 2  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1

## 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 : BYSTŘEC

Hornina : Rula

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/63 kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 18.11.2022

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.



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	3260/22
Místo těžby	IV. etáž
Popis technologie	Mobilní linka EK, mobilní středisko 4, primární drtič Powerscreen Premiertrak 400X, sekundární kuželový drtič Sandvik QH332 se zavěšeným třídícím a vratkou
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	11.10.2022
Odběr provedl za ZL	Ing. M. Hörbe ml.
Zástupce zákazníka	M. Křivohlávek
Datum provedení zkoušek	18.10.2022 - 16.11.2022
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice a pobočka Bílá Lhota

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/63 kv	9309/22	150

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 619/22 byly provedeny zkoušky výrobku pro použití podle:

Přílohy 14 k SŽ S4 Použití šterkodrtí a minerálních směsí v konstrukčních vrstvách tělesa železničního spodku.  
Výrobce vlastní osvědčení SŽ pro výrobek 0/32kv č. S 899/10.

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<sup>2)</sup>

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 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 sypané hmotnosti a mezerovitosti<sup>1)</sup>**

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypané hmotnosti 0,010 Mg/m<sup>3</sup>,  
pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti 0,012 Mg/m<sup>3</sup> a pro stanovení setřesené  
mezerovitosti 2,5 %.

**Stanovení objemové hmotnosti zm a nasákavosti**

podle ČSN EN 1097-6.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 0,020 Mg/m<sup>3</sup>  
a pro stanovení nasákavosti 0,1 % hm.

**Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky<sup>2)</sup>**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.

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

**Stanovení obsahu celkové síry<sup>2)</sup>**

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.

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

**Stanovení síranů rozpustných v kyselině<sup>2)</sup>**

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:**

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

<sup>2)</sup>Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1182/22.



#### 4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

### PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - OPAKOVANÉ ZKOUŠKY TYPU KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ŠTĚRKODRŤ frakce 0/63 kv

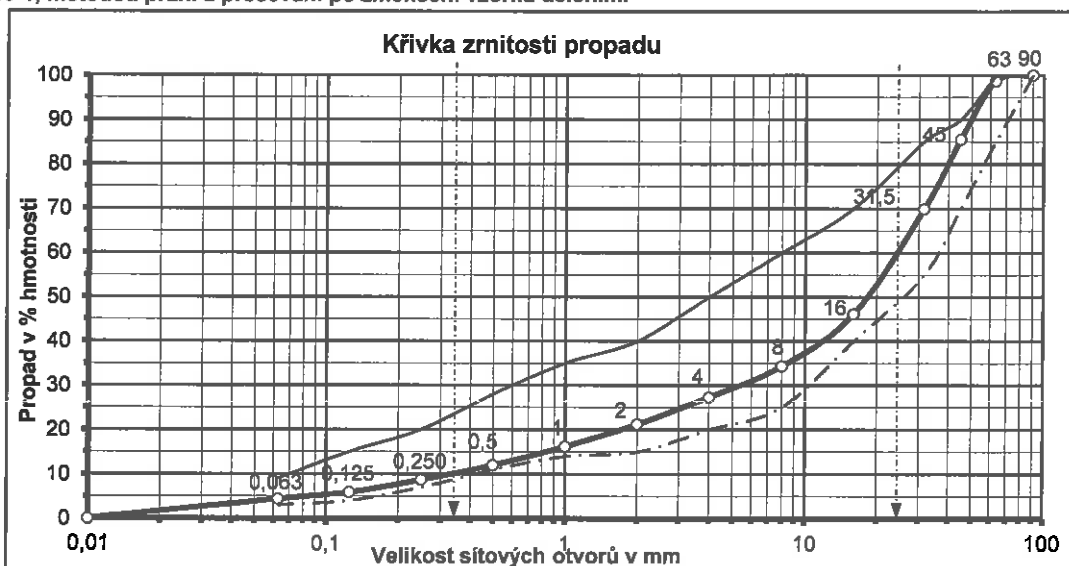
Zakázka číslo : 3260/22  
Provozovna : BYSTŘEC  
Homina : Rula

Místo těžby : IV. etáž  
Místo odběru : Skládká

Vzorek číslo : 9309/22  
Datum odběru : 11.10.2022  
Odběr provedl za ZL : Ing. M. Hörbe ml.  
Zástupce zákazníka : M. Křivohlávek

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	98,7
45	70 - 90	85,5
31,5	55 - 85	69,9
16	40 - 70	46,1
8	25 - 60	34,3
4	20 - 50	27,3
2	15 - 40	21,2
1	14 - 35	16,2
0,5	11 - 28	12,0
0,250	7 - 20	8,7
0,125	4 - 15	5,9
0,063	3 - 9	4,4



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Číslo nestejnzrnnosti $Cu^{1)}$	Výpočtem	-	71,4	-
Nadsítné (zrna větší než 63 mm)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,3	-
Obsah jemných částic $f$	ČSN EN 933-1	% hm.	4,4	-
Zkouška ztrátou sušením $MZ_{NV}$	ČSN 72 1187	% hm.	0,643	-
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	-	23,8	-
Nasákavost $WA_{24}$ (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	0,4	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným (frakce 8/16 mm)	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	0,5	-
Objemová hmotnost $\rho_p$	ČSN EN 1097-6, příl. A.4	Mg/m <sup>3</sup>	2,748	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,463	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m <sup>3</sup>	1,846	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	46,8	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	32,8	-
Obsah chloridových solí <sup>2)</sup>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah celkové síry $S^{2)}$	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,028	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině $AS^{2)}$	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,022	-

<sup>1)</sup> Stanoveno výpočtem dle STO.

<sup>2)</sup> Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1182/22.



## 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	1182/22	Provozovna	BYSTŘEC	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	3203/22	Hornina	Rula	Datum	20.6.2022
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	20.6.2022

<b>Surový vzorek</b>		<b>Výbrusy horniny</b>		<b>Nábrusy horniny</b>	
Počet	500g	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	3-5	Rozměry mm	37x24	Rozměry	-

<b>Makroskopický popis</b>	
Barva	Tmavě šedá s bílými skvrnami
Textura	Břidličnatá
Zrnitost hlavních složek	Drobně až středně zrnitá s porfyroblasty
Trhliny, póry, dutiny	Na makrovzorku nepozorovány
Znaky zvětrávání a přeměn	Na makrovzorku nepozorovány

<b>Mikroskopický popis</b>				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Plagioklas	46	1-6	tlustě tabulkovitý	hypautomorfní, olig.-andezín
Křemen	25	0,5-3	neprav. izometricky zrnitý	xenomorfní, undulózní
Biotit	20	0,1-1,2	prismatický	xenomorfní až hypautomorf.
Amfibol	8	0,2-1,2	lupínkovitý	hypautomorfní
Apatit, titanit	1	0,00X-0,0X	mikroznka	automorfní
Pyrotin	nezjištěn	-	-	-
<b>Celkem</b>	100	-	-	-
Struktura horniny	Lepidogranoblastická			
Textura horniny	Okatá			
Ostatní složky	Nezjištěny			
Orientace zrn	Anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Tektonická deformace			

<b>Geologická příslušnost</b>	Orlicko-kladská jednotka zábřežské série
-------------------------------	--

<b>Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3</b>	RULA	amfibolicko-biotitická
--	------	------------------------

### 5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

