

**ZKK**  
S.R.O.

**ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.**  
**STONE AND AGGREGATES TEST CENTRE, LTD.**

Oznámený subjekt č. 1392, Autorizovaná osoba č. 218, Zkušební laboratoř č. 1046, Certifikační orgán č. 3045  
Notified Body No. 1392, Authorised Body No. 218, Testing Laboratory No. 1046, Certification Body No. 3045  
Husova 2274, 508 01 Hořice, Czech Republic, tel.: +420493620177, e-mail: ao@zkk.cz

Autorizovaná osoba č. 218 podle Rozhodnutí ÚNMZ č. 23/2006 z 23.8.2006.

## PROTOKOL

číslo: C - 5109/2023

### o výsledku certifikace výrobku

ve smyslu § 10 a 12, zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů a podle § 5 Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění pozdějších předpisů (dále jen NV).


Název výrobku : Kamenivo pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku  
Štěrkodrt' frakce 0/32 kv  
Štěrkodrt' frakce 0/63 kv  
vyrobené na mobilní lince ze suroviny z IV. - VII. etáže

Klient/Výrobce : EUROVIA Kamenolomy, a.s.  
Londýnská 637/79a  
460 01 Liberec XI - Růžodol I  
IČO: 270 96 670

Provozovna : TĚŠKOV  
337 01 Rokycany

Hornina : Ryolit

Číslo zakázky : 5109/2023

Odpovědný posuzovatel : Karel Krutil 

Datum vydání protokolu : 30. listopadu 2023

Protokol obsahuje celkem 4 strany včetně strany titulní a 3 přílohy.

Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních. Originál obdržel klient, kopie je uložena v archívu AO č. 218.



  
RNDr. Kateřina Krutilová, Ph.D.  
vedoucí autorizované osoby č. 218

## 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

### 1.1 Údaje o výrobku

Název výrobku: **Kamenivo pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku**

Výrobek: **Štěrkodrt' frakce 0/32 kv.**  
**Štěrkodrt' frakce 0/63 kv.**

Výrobek přísluší dle Přílohy č. 2 NV do skupiny 09.16 - **Kamenivo pro drážní stavby.**

Pro výrobek je stanoven postup posouzení shody podle § 5 NV.

**Použití výrobku:** Výrobek slouží ke zřizování konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku všech tratí železničních drah ve vlastnictví České republiky, se kterými má právo hospodařit Správa železnic (dále jen SŽ), a dalších železničních drah, kde provozuschopnost zajišťuje SŽ.

### 1.2 Seznam podkladů předložených klientem o certifikaci

- Žádost o výkon činnosti AO 218;
- Technická dokumentace výrobku ve smyslu § 4 NV;
- Platné Osvědčení ŘV dle ČSN EN 13242 a 13450;
- Protokol o zkouškách kameniva TT č. 2760/23.
- Vzorky výrobků.

### 1.3 Normativní dokumenty vztahující se na certifikaci výrobku

#### Technické předpisy

- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění pozdějších předpisů.

#### Harmonizované normy

- ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože (jen pro SŘV)
- ČSN EN 13242 Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace (jen pro SŘV)

#### Stavební technické osvědčení

- STO č. 1138/218/2023 z 23.10.2023.

#### Ostatní dokumenty

- Dokumentované postupy COV;
- Technický návod 09.16.01 pro činnosti AO při posuzování shody;
- Certifikační schéma COV č. 5.

## 2. PŘEZKOUMÁNÍ ŽÁDOSTI A PŘEDLOŽENÝCH PODKLADŮ

Posouzení předložených podkladů bylo provedeno podle certifikačního schématu č. 5.

Podklady předložené klientem pro certifikaci výrobku odpovídají požadavkům NV.

## 3. HODNOCENÍ A POSOUZENÍ VÝROBKU

### 3.1 Technické požadavky na výrobek

Technické požadavky na výrobek vyplývají ze:

- Základních požadavků uvedených v Příloze č. 1 NV;
- Požadavků uvedených v STO č. 1138/218/2023;
- Požadavků uvedených v TN 09.16.01.

Technické požadavky na úroveň jednotlivých specifikovaných vlastností výrobků jsou uvedeny ve vyhodnocovací tabulce výrobků - Příloha č. 2.1 a 2.2.

### 3.2 Soupis protokolů o zkouškách a posouzeních

#### Výstupy AO č. 218

Pro účely certifikace byly použity:

- Protokol o zkoušce typu č. 2760/23 (Štěrkodrt' frakce 0/32 kv) Příloha č. 1.1,
- Protokol o zkoušce typu č. 3689/23 (Štěrkodrt' frakce 0/63 kv) Příloha č. 1.2.

#### Externí protokoly

-

### 3.3 Vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení shody výrobku

Z provedeného vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení shody výrobků, které je uvedeno v Příloze č. 2.1 a 2.2, vyplývá, že výrobky **vyhovují** požadavkům stanoveným v STO.

## 4. POSOUZENÍ SYSTÉMU ŘÍZENÍ VÝROBY

### 4.1 Požadavky na systém řízení výroby

Požadavky na SRV vyplývají z:

- Přílohy č. 3 NV;
- Požadavků uvedených v STO č. 1138/218/2023;
- Požadavků uvedených v TN 09.16.01;

### 4.2 Výsledek posouzení systému řízení výroby

Klient vlastní Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1517-CPR-010087 vystavené OS, jako doklad o schválení, zavedení a provozování ŘV ve shodě s požadavky ČSN EN 13450, Příloha I, s výjimkou tabulky I.1, které je dostatečným důkazem, že řízení výroby klienta **vyhovuje** požadavkům certifikace a další posuzování ŘV není požadováno.

## 5. ZÁVĚR HODNOCENÍ

Na základě zjištění z vykonaných certifikačních činností a vyhodnocení uvedených v odstavci 3.3 a 4.2 posuzovatel/VP **doporučuje** udělit klientovi certifikaci předmětného výrobku.

Posuzovatel/VP: Ing. Petra Kubištová

Podpis:

## 6. PŘEZKOUMÁNÍ A ROZHODNUTÍ

Vedoucí AO č. 218 přezkoumal provedené certifikační činnosti a pořízené záznamy z certifikace získané během etapy stanovení a rozhodl, že:

- Posuzované vzorky výrobků odpovídají stanoveným požadavkům a lze vyjádřit shodu s normativními dokumenty.
- Klient zajišťuje řádné fungování systému řízení výroby.
- Výrobek splňuje požadavky certifikačního schématu č. 5 a § 5 NV.

Datum: 30. listopadu 2023

Vedoucí AO č. 218 RNDr. K. Krutilová, Ph.D.:

Autorizovaná osoba č. 218 na základě splnění požadavků uděluje tímto klientovi certifikaci předmětných výrobků a o posouzení shody vystavila certifikační dokument, který obsahuje závěry zjišťování a způsob použití výrobků ve stavbě:

Certifikát výrobku číslo: **218/C5/2023/3174** na výrobky:

**Kamenivo pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku**

**Štěrkodrt' frakce 0/32 kv a štěrkodrt' frakce 0/63 kv**

- vyrobené na mobilní lince ze suroviny z IV. - VII. etáže

## 7. ZÁVĚR

Shoda se specifikací vyjadřuje, že výsledky jsou v rámci mezí daných specifikací, nebo pod mezemi danými specifikací. Vyjádření shody je založeno na výsledcích zkoušek, jejichž rozšířená nejistota měření poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %.

- Vyjádření shody se týká pouze zkoušeného vzorku. Pro výrok o shodě bylo použito rozhodovací pravidlo – Binární výrok pro pravidlo jednoduchého přijetí ( $w = 0$ ) bez zohlednění nejistot měření, protože specifikace použití nejistot měření nepožaduje.
- Zjištění a závěry uvedené v tomto protokolu platí za předpokladu, že nedojde ke změně skutečností, za kterých bylo posouzení shody provedeno, pokud tato změna může ovlivnit vlastnosti výrobků (např. změna technických předpisů, technické specifikace, výrobní technologie, vstupních surovin a výrobního zařízení).
- Technická dokumentace výrobku musí být v souladu s ustanovením § 5 odstavec 4 NV doplňována zprávami o dozoru.

## 8. PŘÍLOHY

1. Výsledky zkoušek typu výrobků – Protokoly o zkouškách kameniva č. 2760/23, 3689/23
2. Vyhodnocovací tabulky výsledků zkoušek
3. Certifikát výrobku č. 218/C5/2023/3174



**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.czČíslo zakázky : 2760/23  
a protokolu :  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1**PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA**  
**ZKOUŠKA TYPU (TT)****KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU**

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

Provozovna : TĚŠKOV

Hornina : Ryolit

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/32 kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 16.10.2023

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.



Prohlášení: Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

## 1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

Zakázka číslo	2760/23
Místo těžby	IV. - VII. etáž
Popis technologie	Mobilní linka Metso, primer - čelistový drtič NORDBERG NW 110, sekunder - kuželový drtič NORDBERG NW200 HPC, tercier - kuželový drtič NORDBERG NW200 HPC
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	6.9.2023
Odběr provedl za ZL	J. Ptáček
Zástupce zákazníka	H. Kratochvílová
Datum provedení zkoušek	12.9.2023 - 12.10.2023
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/32 kv	7514/23	120

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 591/23 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) - Štěrkoдрť, minerální směs, recyklovaná štěrkoдрť 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 navázány 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>1)</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 sypné hmotnosti a mezerovitosti<sup>2)</sup>**

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné 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 zrn 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 rozlišných částic kameniva**

podle ČSN 72 1180.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,4 % hm.

**Vysvětlivky:**

<sup>1)</sup>Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 782/23.

<sup>2)</sup>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 - ZKOUŠKA TYPU (TT) KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ŠTĚRKODRŤ frakce 0/32 kv

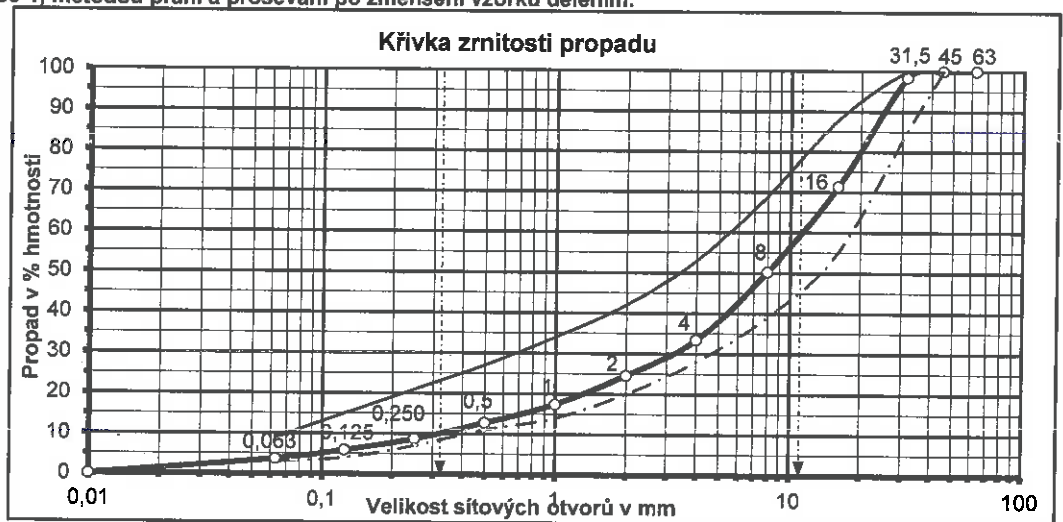
Zakázka číslo : 2760/23  
Provozovna : TĚŠKOV  
Hornina : Ryolit

Místo těžby : IV. - VII. etáž  
Místo odběru : Skládka

Vzorek číslo : 7514/23  
Datum odběru : 6.9.2023  
Odběr provedli za ZL : J. Ptáček  
Zástupce zákazníka : H. Kratochvilová

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	98,4
16	55 - 88	71,3
8	39 - 69	50,3
4	28 - 53	33,4
2	20 - 42	24,6
1	14 - 34	17,4
0,5	11 - 27	12,8
0,250	7 - 21	8,7
0,125	4 - 15	5,9
0,063	3 - 9	3,7



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Číslo nestejnozrnnosti Cu	ČSN EN 933-1 (výpočetem z % propadu dle STO)	-	36,4	-
Nadsítiné (zrna větší než 32 mm)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,6	-
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	3,7	-
Zkouška ztrátou sušením $MZ_{NV}$	ČSN 72 1187	% hm.	0,211	-
Cizorodé částice (rozlišné částice na zrnitostním podílu > 4 mm)	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Odolnost proti drcení - součinitel <i>LA</i> (na zrnitostním podílu 8/32 mm)	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	17,3	-
Nasákavost $WA_{24}$ (na zrnitostním podílu 8/32 mm)	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	0,5	-
Objemová hmotnost $\rho_p$	ČSN EN 1097-6, příl. A.4	Mg/m <sup>3</sup>	2,629	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,377	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m <sup>3</sup>	1,628	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	47,6	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	38,1	-





## 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	782/23	Provozovna	TĚŠKOV	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	1959/23	Homina	Ryolit	Datum	25.5.2023
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	25.5.2023

<b>Surový vzorek</b>		<b>Výbrusy horniny</b>		<b>Nábrusy horniny</b>	
Počet	3	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	2, 2, 6	Rozměry mm	37x24	Rozměry	-

<b>Makroskopický popis</b>	
Barva	Středně šedá, bělavě skvrnitá
Textura	Všesměrná
Zrnitost hlavních složek	Vyrostlice do 3 mm v jemnozrnné základní hmotě
Trhliny, póry, dutiny	Na makrovzorku nepozorovány
Znaky zvětrávání a přeměn	Fe oxidická pigmentace

<b>Mikroskopický popis</b>				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen vyrostlice	20	0,5-2,5	automorfní	mírná undulozita
Živec vyrostlice	20	0,5-2	dtto	alterovaný K-ž
Křemen zákl. hm.	20	0,0X-0,00X	xenomorfni	slabě undulozní
K-ž, zákl. hmota	35	dtto	hypautomorfně zrnitý	alterovaný
Ruda, Fe-pigment	5	0,00X	disperze	-
Pyrhotin	chybí	-	-	-
<b>Celkem</b>	100	-	-	-
Struktura horniny	Bohatě drobně porfyrická s felzickou strukturou základní hmoty			
Textura horniny	Všesměrná			
Ostatní složky	Nejsou			
Orientace zrn	Izotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Alterované živce			

<b>Geologická příslušnost</b>	Kambrické křivoklátsko-rokycanské pásmo
-------------------------------	---

<b>Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3</b>	RYOLIT	(křemenný porfyr)
--	--------	-------------------

### 5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -



**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.czČíslo zakázky  
a protokolu : 3689/23  
Počet výtisků : 2  
Výtisk číslo : 1**PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA**  
**ZKOUŠKA TYPU (TT)****KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU**

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

Provozovna : TĚŠKOV

Hornina : Ryolit

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/63 kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 21.11.2023

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.



Prohlášení: Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

## 1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

Zakázka číslo	3689/23
Místo těžby	IV. - VII. etáž
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	8.11.2023
Odběr provedl za ZL	J. Ptáček
Zástupce zákazníka	H. Kratochvílová
Datum provedení zkoušek	14.11.2023 - 21.11.2023
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/63 kv	10197/23	150

## 2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 408/23 byly provedeny zkoušky výrobků 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) - Štěrkožrť, minerální směs, recyklovaná štěrkožrť pro konstrukční vrstvy a kamenivo pro podkladní vrstvy tělesa železničního spodku čj. 30 243/2023-SŽ-GŘ-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 popisu<sup>1)</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 sypné hmotnosti a mezerovitosti<sup>2)</sup>**

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné 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 zrn 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 rozlišných částic kameniva**

podle ČSN 72 1180.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,4 % hm.

*Vysvětlivky:*

<sup>1)</sup>Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 782/23.

<sup>2)</sup>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 - ZKOUŠKA TYPU (TT) KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ŠTĚRKODRŤ frakce 0/63 kv

Zakázka číslo : 3689/23

Místo těžby : IV. - VII. etapa

Vzorek číslo : 10197/23

Provozovna : TĚŠKOV

Místo odběru : Skládka

Datum odběru : 8.11.2023

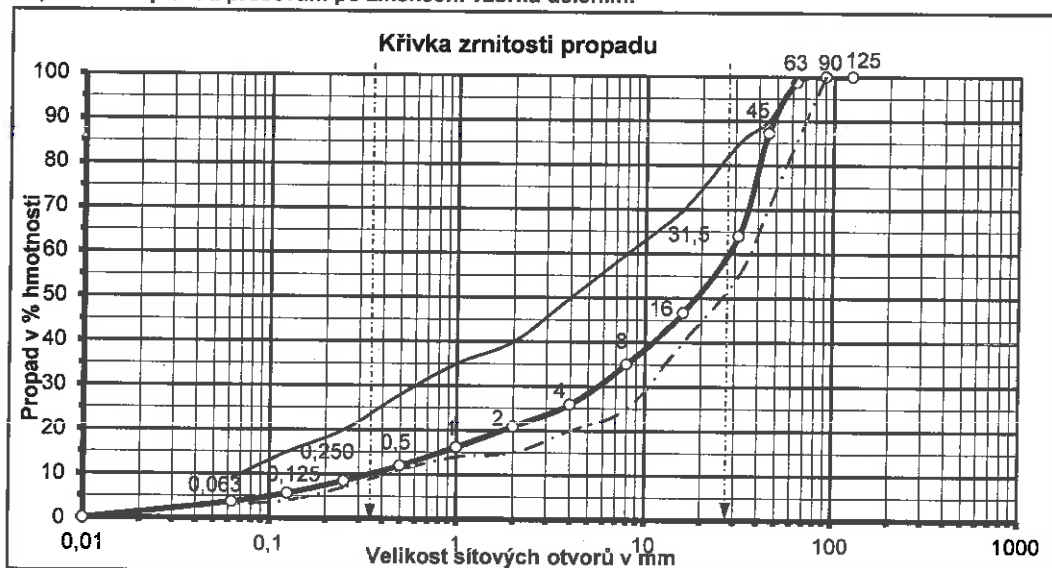
Hornina : Rýolit

Odběr provedl za ZL : J. Ptáček

Zástupce zákazníka : H. Kratochvílová

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

Velikost otvorů sítí	Požadavek propadu STO a OTP	Propad sítím
mm	% hm.	% hm.
125		100,0
90	100	100,0
63	85 - 100	98,7
45	70 - 90	87,3
31,5	55 - 85	64,0
16	40 - 70	46,7
8	25 - 60	35,0
4	20 - 50	25,9
2	15 - 40	20,9
1	14 - 35	16,2
0,5	11 - 28	12,0
0,250	7 - 20	8,5
0,125	4 - 15	5,7
0,063	3 - 9	3,7



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Číslo nestejnozrnnosti Cu	ČSN EN 933-1 (výpočetem z % propadu dle STO)	-	82,4	-
Nadsítiné (zrna větší než 63 mm)	ČSN EN 933-1	% hm.	1,3	-
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	3,7	-
Zkouška ztrátou sušením $MZ_{NV}$	ČSN 72 1187	% hm.	0,546	-
Cizorodé částice (rozlišné částice na zrnitostním podílu > 4 mm)	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Odolnost proti drčení - součinitel <i>LA</i> (na zrnitostním podílu 8/32 mm) <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	17,3	-
Nasákavost $WA_{24}$ (na zrnitostním podílu 8/32 mm) <sup>1)</sup>	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	0,5	-
Objemová hmotnost $\rho_p$	ČSN EN 1097-6, příl. A.4	Mg/m <sup>3</sup>	2,622	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	1,376	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m <sup>3</sup>	1,610	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	47,5	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	38,6	-

<sup>1)</sup>Zkouška byla provedena na výrobku Štěrkodrt' 0/32 kv, uvedeném v aktuálním Protokolu o zkouškách č. 2760/23.



## 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	782/23	Provozovna	TĚŠKOV	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	1959/23	Hornina	Ryolit	Datum	25.5.2023
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	25.5.2023
<b>Surový vzorek</b>		<b>Výbrusy horniny</b>		<b>Nábrusy horniny</b>	
Počet	3	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	2, 2, 6	Rozměry mm	37x24	Rozměry	-

<b>Makroskopický popis</b>	
Barva	Středně šedá, bělavě skvrnitá
Textura	Všesměrná
Zrnitost hlavních složek	Vyrostlice do 3 mm v jemnozrnné základní hmotě
Trhliny, póry, dutiny	Na makrovzorku nepozorovány
Znaky zvětrávání a přeměn	Fe oxidická pigmentace

<b>Mikroskopický popis</b>				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen vyrostlice	20	0,5-2,5	automorfni	mírná undulozita
Živec vyrostlice	20	0,5-2	dtto	alterovaný K-ž
Křemen zákl. hm.	20	0,0X-0,00X	xenomorfni	slabě undulozni
K-ž, zákl. hmota	35	dtto	hypautomorfne zrnity	alterovaný
Ruda, Fe-pigment	5	0,00X	disperze	-
Pyrhotin	chybí	-	-	-
<b>Celkem</b>	100	-	-	-
Struktura horniny	Bohatě drobně porfyrická s felzickou strukturou základní hmoty			
Textura horniny	Všesměrná			
Ostatní složky	Nejsou			
Orientace zrn	Izotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Alterované živce			

<b>Geologická příslušnost</b>	Kambrické křivoklátsko-rokycanské pásmo
-------------------------------	---

<b>Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3</b>	RYOLIT	(křemenný porfyr)
--	--------	-------------------

### 5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -



Vyhodnocovací tabulka zkoušek sledovaných vlastností výrobku  
Kamenivo pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku  
Štěrkodrt' frakce 0/32 kv  
podle STO k TN 09.16.01

Místo těžby: IV. - VII. etáž

Vlastnost	Zkušební postup	Jednotky	Požadavek	Výsledek zkoušky	Vyhodnocení shody	
Zrnitost - propad zrn sítím o velikosti otvoru (mm)	ČSN EN 933-1			-	-	
45		% hm.	100	100,0	Vyhovuje	
31,5		% hm.	85 - 100	98,4	Vyhovuje	
16		% hm.	55 - 88	71,3	Vyhovuje	
8		% hm.	39 - 69	50,3	Vyhovuje	
4		% hm.	28 - 53	33,4	Vyhovuje	
2		% hm.	20 - 42	24,6	Vyhovuje	
1		% hm.	14 - 34	17,4	Vyhovuje	
0,5		% hm.	11 - 27	12,8	Vyhovuje	
0,25		% hm.	7 - 21	8,7	Vyhovuje	
0,125		% hm.	4 - 15	5,9	Vyhovuje	
Obsah jemných částic			% hm.	3 - 9	3,7	Vyhovuje
Nadsítné			% hm.	maximálně 15,0	1,6	Vyhovuje
Číslo nestejzornosti	Výpočtem dle STO	-	minimálně 15,0	36,4	Vyhovuje	
Zkouška ztrátou sušením	ČSN 72 1187	% hm.	max. 0,8	0,211	Vyhovuje	
Cizorodé částice (na zrnech > 4 mm) <sup>1)</sup>	ČSN 72 1180, čl. 5-10	% hm.	maximálně 1,0	0,0	Vyhovuje	
Odolnost proti drcení - Metodou LA <sup>2)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	součinitel	maximálně 50,0	17,3	Vyhovuje	
Nasákavost <sup>3)</sup>	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	maximálně 3,0	0,5	Vyhovuje	
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6, kap. 8	Mg/m <sup>3</sup>	min. 2,000	2,629	Vyhovuje	
Sypná hmot. volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	1,377	-	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Př. D	Mg/m <sup>3</sup>	-	1,628	-	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% objemu	-	47,6	-	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, Př. D	% objemu	-	38,1	-	
Petrografický popis - název hominy	ČSN EN 932-3	-	-	Ryolit		
<b>Výsledné hodnocení</b>	<b>Vzorek vyhovuje požadavkům STO k TN 09.16.01</b>					

**Poznámky**

- <sup>1)</sup> Zkouška obsahuje stanovení obsahu organických a anorganických cizorodých částic.  
<sup>2)</sup> Zkouška se provádí na zkušební navážce zrnitostního podílu 8/32 mm o hmotnosti 5 kg, s použitím 11 koulí při 500 otáčkách bubnu.  
<sup>3)</sup> Vlastnost se zkouší na zrnitostním podílu 8/32 mm. Při nevyhovujícím výsledku se provede zkouška trvanlivosti zkouškou síranem sodným.

Pro výrok o shodě bylo použito rozhodovací pravidlo – Binární výrok pro pravidlo jednoduchého přijetí ( $w = 0$ ) bez zohlednění nejistot měření.



**Vyhodnocovací tabulka zkoušek sledovaných vlastností výrobku**  
**Kamenivo pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku**  
**Štěrkodrt' frakce 0/63 kv**  
 podle STO k TN 09.16.01

**Místo těžby: IV. - VII. etáž**

Vlastnost	Zkušební postup	Jednotky	Požadavek	Výsledek zkoušky	Vyhodnocení shody
Zrnitost - propad zrn sítím o velikosti otvoru (mm)	ČSN EN 933-1			-	-
90		% hm.	100	100,0	Vyhovuje
63		% hm.	85 - 100	98,7	Vyhovuje
45		% hm.	70 - 90	87,3	Vyhovuje
31,5		% hm.	55 - 85	64,0	Vyhovuje
16		% hm.	40 - 70	46,7	Vyhovuje
8		% hm.	25 - 60	35,0	Vyhovuje
4		% hm.	20 - 50	25,9	Vyhovuje
2		% hm.	15 - 40	20,9	Vyhovuje
1		% hm.	14 - 35	16,2	Vyhovuje
0,5		% hm.	11 - 28	12,0	Vyhovuje
0,25		% hm.	7 - 20	8,5	Vyhovuje
0,125		% hm.	4 - 15	5,7	Vyhovuje
Obsah jemných částic		% hm.	3 - 9	3,7	Vyhovuje
Nadsítné	% hm.	maximálně 15,0	1,3	Vyhovuje	
Číslo nestejzornosti	Výpočtem dle STO	-	minimálně 15,0	82,4	Vyhovuje
Zkouška ztrátou sušením	ČSN 72 1187	% hm.	max. 0,8	0,546	Vyhovuje
Cizorodé částice (na zmech > 4 mm) <sup>1)</sup>	ČSN 72 1180, čl. 5-10	% hm.	maximálně 1,0	0,0	Vyhovuje
Odolnost proti drcení - Metodou LA <sup>2)</sup>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	součinitel	maximálně 50,0	17,3	Vyhovuje
Nasákavost <sup>3)</sup>	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	maximálně 3,0	0,5	Vyhovuje
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6, kap. 8	Mg/m <sup>3</sup>	min. 2,000	2,622	Vyhovuje
Sypná hmot. volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	1,376	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Př. D	Mg/m <sup>3</sup>	-	1,610	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% objemu	-	47,5	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, Př. D	% objemu	-	38,6	-
Petrografický popis - název horniny	ČSN EN 932-3	-	-	Ryolit	
<b>Výsledné hodnocení</b>	<b>Vzorek vyhovuje požadavkům STO k TN 09.16.01</b>				

**Poznámky**

<sup>1)</sup> Zkouška obsahuje stanovení obsahu organických a anorganických cizorodých částic.

<sup>2)</sup> Zkouška se provádí na zkušební navážce zrnitostního podílu 8/32 mm o hmotnosti 5 kg, s použitím 11 koulí při 500 otáčkách bubnu.

<sup>3)</sup> Vlastnost se zkouší na zrnitostním podílu 8/32 mm. Při nevyhovujícím výsledku se provede zkouška trvanlivosti zkouškou síranem sodným.

Pro výrok o shodě bylo použito rozhodovací pravidlo – Binární výrok pro pravidlo jednoduchého přijetí (w = 0) bez zohlednění nejistot měření.

