

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 - 5019/2022

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).

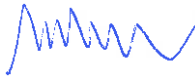
Název výrobku : **Kamenivo pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku**
Štěrkodrt' frakce 0/32 kv,
vyrobená na mobilním zařízení firmy Vladimír Dostál,
drtič primární jednotka SANDVIK QJ 341 ECO+,
kuželový drtič SANDVIK QH 441,
třídící jednotka POWERSCREEN HORIZON 6203 R,
ze suroviny z DP Jih II. etáž

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

Provozovna : **TŘEBNUŠKA**
338 08 Zbiroh

Hornina : **Ryolit**

Číslo zakázky : **5019/2022**

Odpovědný posuzovatel : **Karel Krutil** 

Datum vydání protokolu : **31. května 2022**

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**
Štěrkodrt' frakce 0/32 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 druhů tratí státních drah.

1.2 Seznam podkladů předložených klientem o certifikaci

- Žádost o výkon činnosti AO 218;
- Technická dokumentace výrobku ve smyslu § 4 NV;
- Osvědčení o shodě ŘV dle ČSN EN 13242 a 13450;
- 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. 1095/218/2022 z 31.5.2022.

Ostatní dokumenty

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

1.4 Informace o předchozí certifikaci výrobku

Jedná se o pátou certifikaci podle § 5 NV.

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. 1095/218/2022;
- Požadavků uvedených v TN 09.16.01.

Technické požadavky na úroveň jednotlivých specifikovaných vlastností výrobku jsou uvedeny ve vyhodnocovací tabulce výrobku - Příloha č. 2.

3.2 Soupis protokolů o zkouškách a posouzeních

Výstupy AO č. 218

Pro účely certifikace byly použity:

- Výsledky zkoušky typu výrobku provedené ZL č. 1046, Protokol o zkouškách kameniva č. 1033/22, který je uveden v příloze č. 1.

Externí protokoly

-

3.3 Vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení shody výrobku

Z provedeného vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení shody výrobku, které je uvedeno v příloze č. 2, vyplývá, že výrobek **vyhovuje** požadavkům stanoveným v STO.

4. POSOUZENÍ SYSTÉMU ŘÍZENÍ VÝROBY

4.1 Požadavky na systém řízení výroby

Požadavky na SŘV vyplývají z:

- Přílohy č. 3 NV;
- Požadavků uvedených v STO č. 1095/218/2022;
- Požadavků uvedených v TN 09.16.01;

4.2 Výsledek posouzení systému řízení výroby

Výrobce vlastní Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1517-CPR-0332016 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:

- Posuzovaný vzorek výrobku odpovídá 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: 31. května 2022

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



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

Certifikát výrobku číslo: **218/C5/2022/3092** na výrobek:

Kamenivo pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku

Štěrkodrt' frakce 0/32 kv,

vyrobená na mobilním zařízení firmy Vladimír Dostál,
drtící primární jednotka SANDVIK QJ 341 ECO+,
kuželový drtič SANDVIK QH 441,
třídící jednotka POWERSCREEN HORIZON 6203 R,
ze suroviny z DP Jih II. etáž.

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 výrobku – Protokol o zkouškách kameniva č. 1033/22
2. Vyhodnocovací tabulka výsledků zkoušek
3. Certifikát výrobku č. 218/C5/2022/3092



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 : 1033/22
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1**PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA****POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)****KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU**

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

Provozovna : TŘEBNUŠKA

Hornina : Ryolit

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/32 kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vydání protokolu : 30.5.2022

Schválil : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 5 strany (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	1033/22
Místo těžby	DP Jih II. etáž
Popis technologie	Mobilní linka - firma Vladimír Dostál, drtící primární jednotka SANDVIK QJ 341 ECO+ kuželový drtič SANDVIK QH 441, třídící jednotka POWERSCREEN HORIZON 6203 R
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	28.4.2022
Odběr provedl za ZL	J. Ptáček
Zástupce zákazníka	M. Peic
Datum provedení zkoušek	4.5.2022 - 30.5.2022
Místo provedení zkoušek	ZL Hořice a ZL pobočka Bílá Lhota

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/32 kv	2815/22	120

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 515/22 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 podku 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 - POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT) KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ŠTĚRKODRŤ frakce 0/32 kv

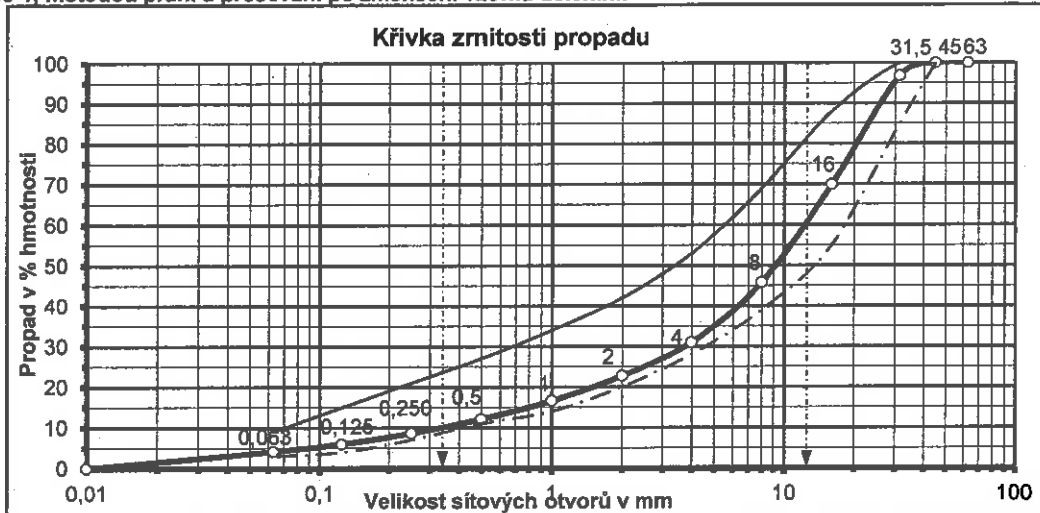
Zakázka číslo : 1033/22
Provozovna : TŘEBNUŠKA
Hornina : Rýolit

Místo těžby : DP Jih II. etáž
Místo odběru : Skládka

Vzorek číslo : 2815/22
Datum odběru : 28.4.2022
Odběr provedl za ZL : J. Ptáček
Zástupce zákazníka : M. Pelc

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	96,9
16	55 - 88	69,9
8	39 - 69	45,8
4	28 - 53	31,0
2	20 - 42	22,7
1	14 - 34	16,6
0,5	11 - 27	12,1
0,250	7 - 21	8,6
0,125	4 - 15	6,0
0,063	3 - 9	4,2



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Číslo nestejnzrnnosti Cu ¹⁾	Výpočtem	-	38,2	-
Nadsítne (zrna větší než 32 mm)	ČSN EN 933-1	% hm.	3,1	-
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	4,2	-
Zkouška ztrátou sušením MZ _{NV}	ČSN 72 1187	% hm.	0,589	-
Cizorodé částice (rozlišné část. - zrnitostní podíl > 4 mm)	ČSN 72 1180	% hm.	0,0	-
Odolnost proti drcení LA (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	19,2	-
Nasákavost WA ₂₄ (frakce 8/32 mm)	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	1,1	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným (frakce 8/16 mm)	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	0,2	-
Objemová hmotnost ρ_p	ČSN EN 1097-6, příl. A.4	Mg/m ³	2,607	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,404	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,711	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	46,1	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	% hm.	34,4	-
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.	0,025	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině AS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,008	-

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	1033/22	Provozovna	TŘEBNUŠKA	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	2815/22	Hornina	Ryolit	Datum	30.5.2022
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	30.5.2022

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	5	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	2-9	Rozměry mm	37x24	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Žlutohnědá
Textura	Všesměrná
Zrnitost hlavních složek	Vyrostlice do 2,5 mm
Trhliny, póry, dutiny	Rovnoploché pukliny s limonitovým povlakem
Znaky zvětrávání a přeměn	Značné prosycení limonitem

Mikroskopický popis				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen (vyrostlice)	25	0,5-2	automorfní	slabá undulozita
Živec (vyrostlice)	22	dtto	dtto	převažuje K-živec
Křemen zákl. hmota	22	0,0X-0,00X	xenomorfne zrnitý	-
Živec zákl. hmota	27	dtto	hypautomorfní	hl. K-živec
Ruřa (limonit)	4	0,00X	disperzní	limonit
Pyrhotin	chybí	-	-	-
Celkem	100	-	-	-
Struktura horniny	Bohatě drobně porfyrická s mikrofelsitickou strukturou základní hmoty			
Textura horniny	Všesměrná			
Ostatní složky	Nejsou			
Orientace zrn	Izotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Alterace živců, totální alterace biotitu			

Geologická příslušnost	Kambrické křivoklátsko-rokycanské pásmo
-------------------------------	---

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	RYOLIT	-
--	--------	---

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: DP Jih II. etáž

Vlastnost	Zkušební postup	Jednotky	Požadavek	Výsledek zkoušky	Vyhodnocení shody
Nadsítné	ČSN EN 933-1	% hm.	maximálně 15,0	3,1	Vyhovuje
Zrnitost frakcí - propad zrn		-	-	-	-
45		% hm.	100	100,0	Vyhovuje
31,5		% hm.	85 - 100	96,9	Vyhovuje
16		% hm.	55 - 88	69,9	Vyhovuje
8		% hm.	39 - 69	45,8	Vyhovuje
4		% hm.	28 - 53	31,0	Vyhovuje
2		% hm.	20 - 42	22,7	Vyhovuje
1		% hm.	14 - 34	16,6	Vyhovuje
0,5		% hm.	11 - 27	12,1	Vyhovuje
0,25		% hm.	7 - 21	8,6	Vyhovuje
0,125		% hm.	4 - 15	6,0	Vyhovuje
Jemné částice			% hm.	maximálně 9,0	4,2
Číslo nestejnzrnatosti	Výpočtem dle STO	-	minimálně 15,0	38,2	Vyhovuje
Zkouška ztrátou sušením	ČSN 72 1187	% hm.	max. 0,8	0,589	Vyhovuje
Cizorodé částice (na frakci > 4 mm)	ČSN 72 1180	% hm.	maximálně 1,0	0,0	Vyhovuje
Odolnost proti drcení - Metodou LA	ČSN EN 1097-2, kap. 5	součinitel	maximálně 50,0	19,2	Vyhovuje
Nasákavost	ČSN EN 1097-6, kap. 8	% hm.	maximálně 3,0	1,1	Vyhovuje
Trvanlivost zkouškou síranem sodným	ČSN 72 1176, kap. II A	% hm.	maximálně 12,0	0,2	Vyhovuje
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6, Př. A.4	Mg/m ³	min. 2,000	2,607	Vyhovuje
Sypná hmot. volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	-	1,404	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Př. D	Mg/m ³	-	1,711	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% objemu	-	46,1	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, Př. D	% objemu	-	34,4	-
Propustnost	TNŽ 73 6949, Příloha 1	-	Propustnost	Propustná	Vyhovuje
Namrzavost	TNŽ 73 6949, Příloha 1	-	Nenamrzavost	Nenamrzavá	Vyhovuje
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1+A1, kap.11	% hm.	-	0,025	-
Obsah síranů	ČSN EN 1744-1+A1, kap.12	% hm.	-	0,008	-
Obsah chloridů	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	< 0,001	-
Petrografický popis	ČSN EN 932-3	-	-	Ryolit	-
Výsledné hodnocení	Vzorek vyhovuje požadavkům STO k TN 09.16.01				

Poznámka

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

