

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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2005

Husova 675,

508 01 Hořice, Czech Republic

telefon 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz



Číslo zakázky a protokolu : 611/18
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

Klient : Miroslav Karas
Sýkořice 216
270 24 Zbečno

Provozovna : Kladno - halda Koněv

Surovina : Vysokopecní struska


Druh kameniva : Umělé drcené kamenivo

Vykonavatel : Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o.
Husova 675
508 01 Hořice

Řešitelské pracoviště : Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
ZL Hořice a ZL pobočka Bílá Lhota

Datum provedení zkoušek : 23.4.2018 - 25.5.2018

Datum vystavení protokolu : 28.5.2018

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 10 stran (včetně titulní).
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel klient, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.



Prohlášení: ¹⁾ Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
²⁾ Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
³⁾ Stížnost nebo námítka k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	611/18
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	19.4.2018
Odběr provedl za ZL	J. Kavan
Zástupce klienta	M. Barchánek

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/4	1600/18	20
2/8	1601/18	30
0/32	1602/18	120
0/63	1603/18	150

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 113/18 byly provedeny zkoušky vlastností výrobků pro použití podle:

ČSN EN 12620+A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi - Specifikace

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 ¹⁾

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 síťového rozboru 0,8 % 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 2,5 % hm. pro směsi.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu

podle ČSN EN 933-5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,6 % hm.



Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles^{1) 2)}

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva³⁾

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 nasákavosti 0,1 % hm., pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,030 Mg/m³ a nasákavosti 0,2 % hm.

Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky¹⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.

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

Stanovení obsahu celkové síry¹⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.

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

Stanovení síranů rozpustných v kyselině¹⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % hm.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování^{1) 2)}

podle ČSN EN 1367-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,2 % hm.

Stanovení rozpadavosti kameniva z vysokopecní strusky pařením v autoklávu¹⁾

podle TP 138, příloha A.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,2 % hm.

Stanovení silikátového rozpadu ve vzduchem chlazené vysokopecní strusce¹⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap.19.1.

Stanovení železnatého rozpadu ve vzduchem chlazené vysokopecní strusce¹⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap.19.2.

Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

podle ČSN EN 13286-2.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení vlhkosti 0,1 % a pro stanovení objemové hmotnosti 21 kg/m³.

Vysvětlivky:

¹⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 166/18.

²⁾ Zkouška byla provedena na vytříděném podílu 10/14.

³⁾ 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 - ZKOUŠKA TYPU (TT)

DRCENÉ KAMENIVO frakce (d/D) 0/4

Zakázka čís. : 611/18

Místo odběru : Skládka

Vzorek číslo : 1600/18

Provozovna : Kladno - halda Koněv

Datum odběru : 19.4.2018

Surovina : Vysokopecní struska

Odběr provedl za ZL : J. Kavan

Zástupce klienta : M. Barchánek

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



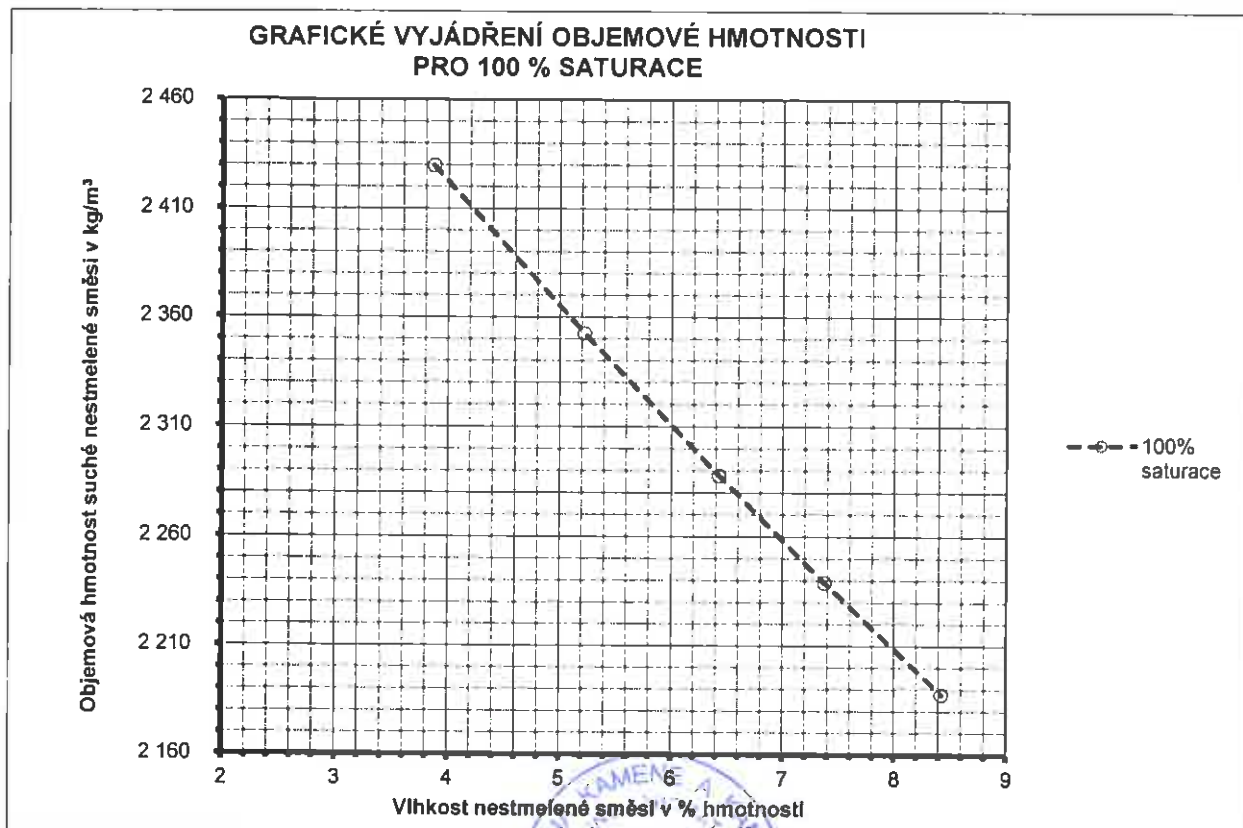
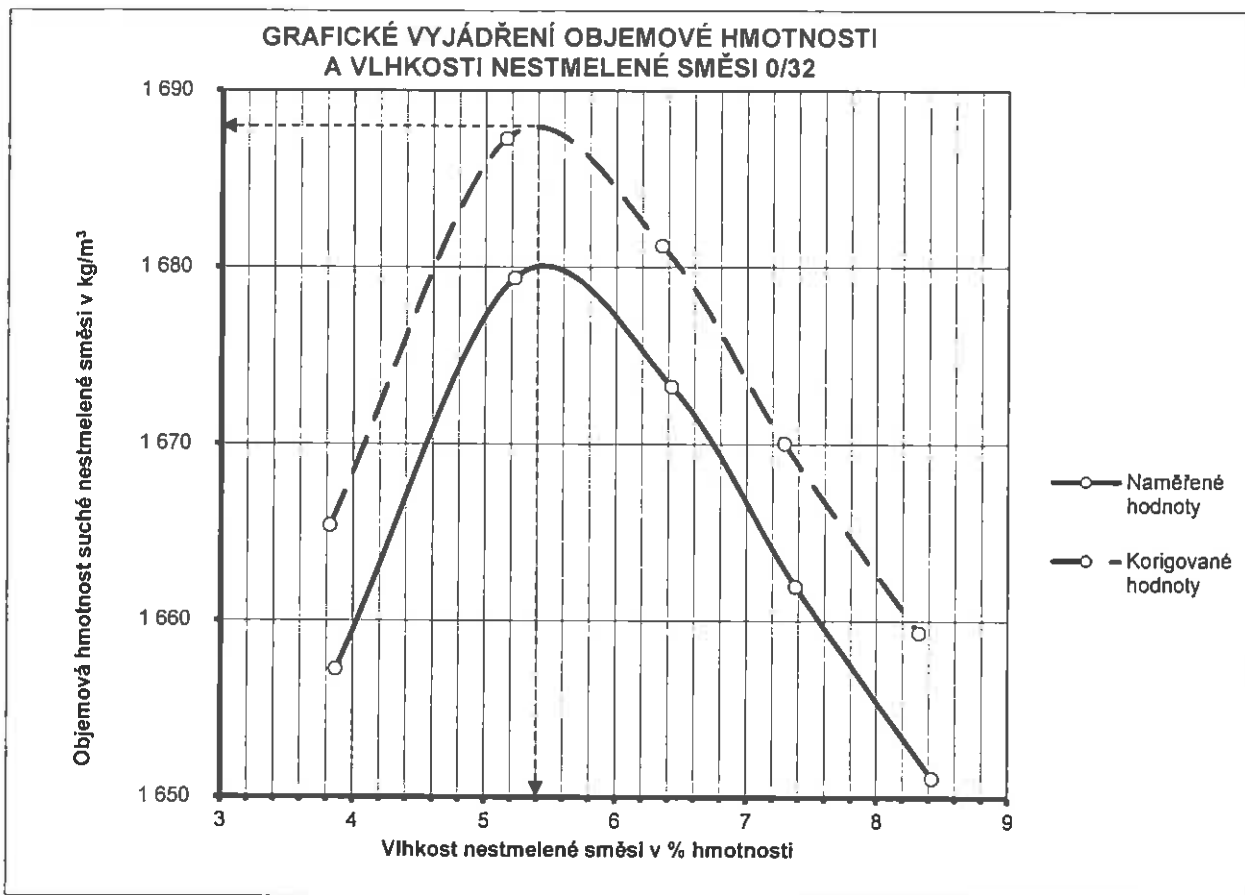
Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	5,7	
Zkouška methylenovou modří <i>MB_F</i>	ČSN EN 933-9+A1	g/kg	-	
Zkouška ekvivalentu písku <i>SE₄</i>	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	56	
Mez plasticity <i>w_p</i>	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	%	-	
Mez tekutosti <i>w_L</i>		%	-	
Index plasticity <i>I_p</i>		%	-	
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	
Obsah chloridových solí ¹⁾	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i> ¹⁾	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,013	
Obsah celkové síry <i>S</i> ¹⁾	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	1,077	
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	
Nasákavost <i>WA₂₄</i>	ČSN EN 1097-6	% hm.	7,9	
Lehké znečišťující částice <i>m_{LPC}</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	
Objemová hmotnost <i>ρ_{rd}</i>	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,327	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,182	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,365	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	49,2	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	41,3	

¹⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 166/18.



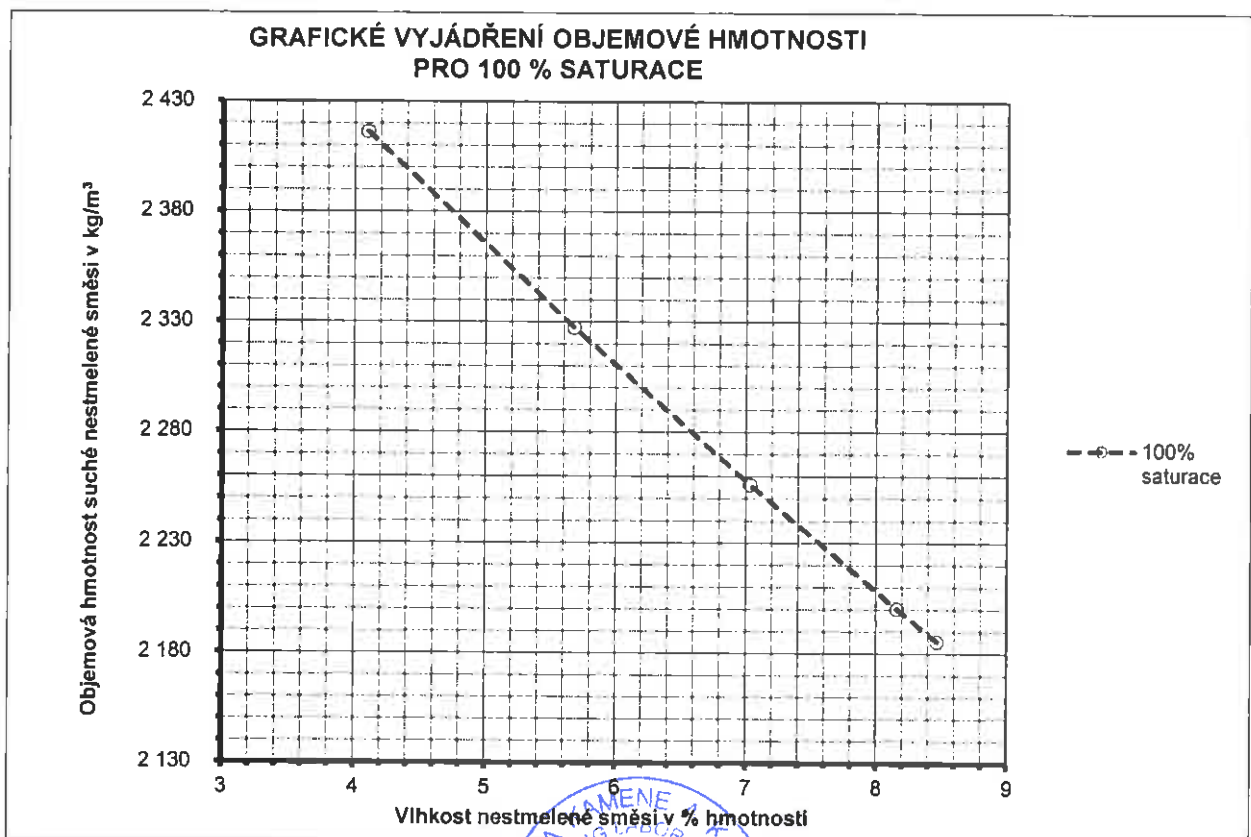
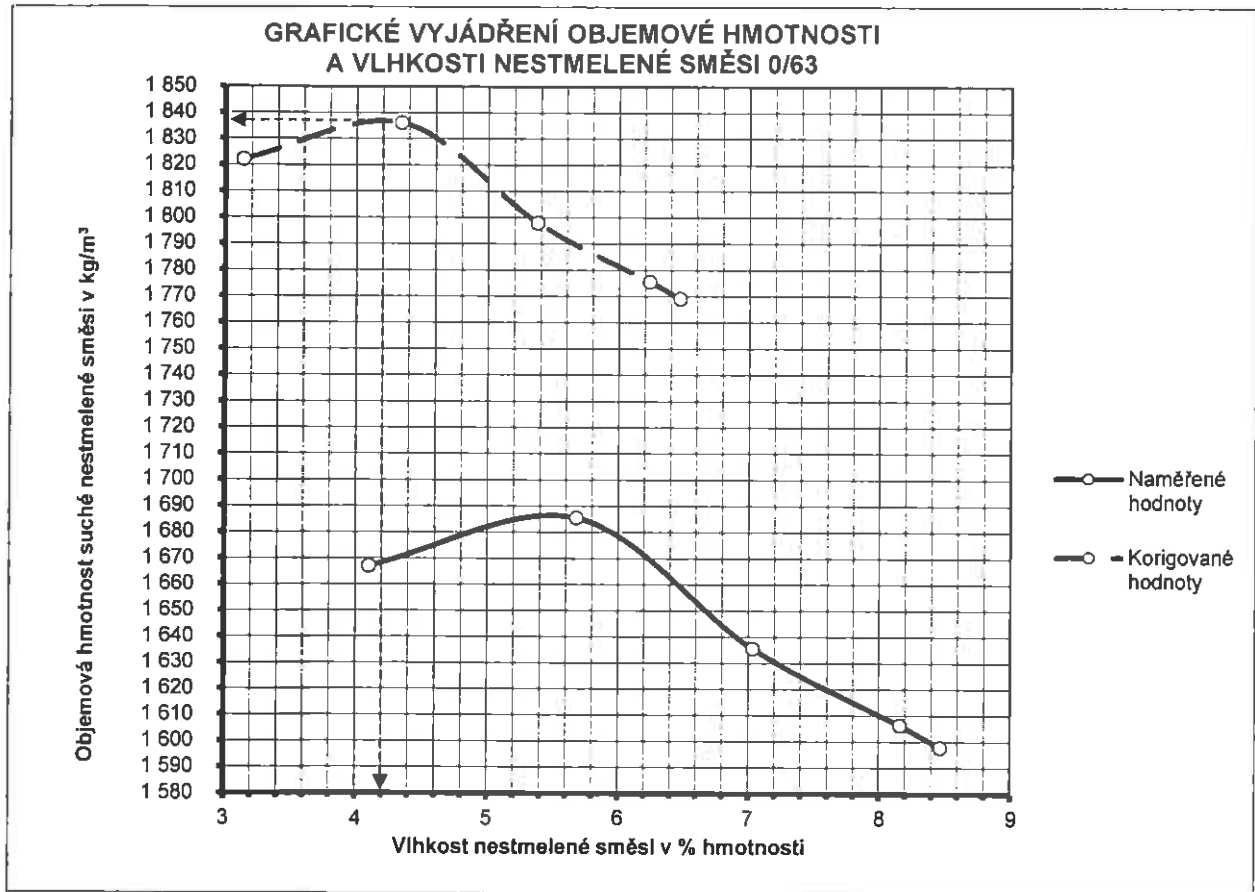
PROCTOROVA ZKOUŠKA (MODIFIKOVANÁ)

podle ČSN EN 13286-2



PROCTOROVA ZKOUŠKA (MODIFIKOVANÁ)

podle ČSN EN 13286-2



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	166/18	Provozovna	KLADNO - halda Koněv	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	414/18	Hornina	Vysokopecní struska	Datum	3.5.2018
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Umělé drcené kamenivo	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	-	Datum	3.5.2018

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	15	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	2-4	Rozměry	37x15 až 20 mm	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Nahnědle tmavošedá
Textura	Dutinatá, úlomkovitá
Zrnitost hlavních složek	Jemně zrnitá až sklovitě amorfní
Trhliny, póry, dutiny	Velmi četné dutiny zaoblených tvarů a proměnlivé velikosti od 0,1 do 15 mm
Znaky zvětrávání a přeměn	Vysoká soudržnost /spečenost

Mikroskopický popis				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	%	mm		
Meliit (äckermanit)	40	0,1-2	tabulkovitě lištovitý	ofiticko-spinifexové usp.
Mullit	15	0,X	izometrický zrnitý	mezerní hmota
Pyroxen (diopsid)	10	dtto	krátce sloupečkovitý	dtto
Plagioklas	5	dtto	zrnitý	dtto
Sklo	30	amorfní	beztvarý	-
Dutiny	nezahrnutý	-	nepravidelné, zaoblené	-
Pyrhotin	nezjištěn	-	-	-
Celkem	100	-	-	-
Struktura horniny	Hemikrystalická, blízká spinifexové			
Textura horniny	Bohatě dutinatá			
Ostatní složky	Nezjištěny			
Orientace zrn	Mírně anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Dílčí rekrystalizace skla			

Geologická příslušnost	-
-------------------------------	---

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	Vysokopecní struska
--	----------------------------

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

