

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 2274,

508 01 Hořice, Czech Republic

telefon 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz



Číslo zakázky
a protokolu : 503/19
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

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

Provozovna : PŇOVANY

Hornina : Porfyr

Druh kameniva : Přírodní drcené

Vykonavatel : Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o.
Husova 2274
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 : 11.4.2019 - 29.4.2019

Datum vystavení protokolu : 29.4.2019

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 7 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 námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorky byly převzaty a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	503/19
Popis technologie	Mobilní linka
Datum odběru	8.4.2019
Datum převzetí	9.4.2019
Vzorky převzal za ZL	V. Mešejdová
Zástupce klienta	L. Peleška

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
0/2	1220/19	23,5
2/5	1221/19	18,0
4/8 SPEC	1222/19	19,5

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 139/19 byly provedeny zkoušky vlastností výrobků pro použití podle:

ČSN EN 12620+A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace

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 ²⁾

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 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 potenciální přítomnosti humusu

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1.



Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles ¹⁾

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Zkouška ekvivalentu písku

podle ČSN EN 933-8+A1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 1,2.

Zkouška methylenovou modří

podle ČSN EN 933-9+A1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,35 g/kg.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,1 % hm.

Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva ³⁾

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypané 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 potenciometricky

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.

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

Stanovení vodou rozpustných síranů

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,004 % 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 odolnosti proti zmrazování a rozmrazování ¹⁾

podle ČSN EN 1367-1.

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

Stanovení trvanlivosti hutného kameniva urychlenou zkouškou síranem sodným ¹⁾

podle ČSN 72 1176, kap. II. A.

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

Vysvětlivky:

¹⁾ Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 4/8 mm.

²⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1712/18.

³⁾ Ke stanovení sypané 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)

DROBNÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (d/D) 0/2

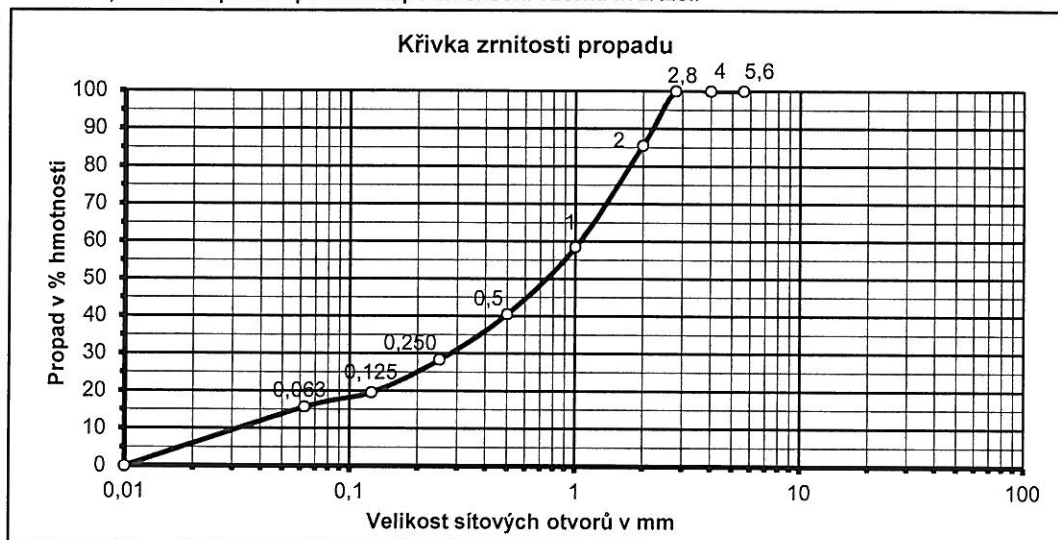
Zakázka čís. : 503/19
Provozovna : PŇOVANY
Hornina : Porfyr

Datum odběru : 8.4.2019
Zástupce klienta : L. Peleška

Vzorek číslo : 1220/19
Datum převzetí : 9.4.2019
Vzorek převzal za ZL : V. Mešejdová

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

Velikost otvorů sítá	Propad sítím
-	mm
-	% hm.
8	100,0
5,6	100,0
2D	4
1,4D	2,8
D	2
D/2	1
D/4	0,5
	0,250
	0,125
	0,063



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	15,7	-
Zkouška methylenovou modří MB_F	ČSN EN 933-9+A1	g/kg	5,0	-
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příloha A	-	71	-
Mez plasticity w_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	%	-	-
Mez tekutosti w_L		%	-	-
Index plasticity I_P		%	-	-
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1	-	Negativní zkouška	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině AS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,091	-
Obsah celkové síry S	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,261	-
Obsah vodou rozpustných síranů SS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,005	-
Lehké znečišťující částice m_{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,0	-
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,638	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,299	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,678	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	50,8	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	36,4	-



PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

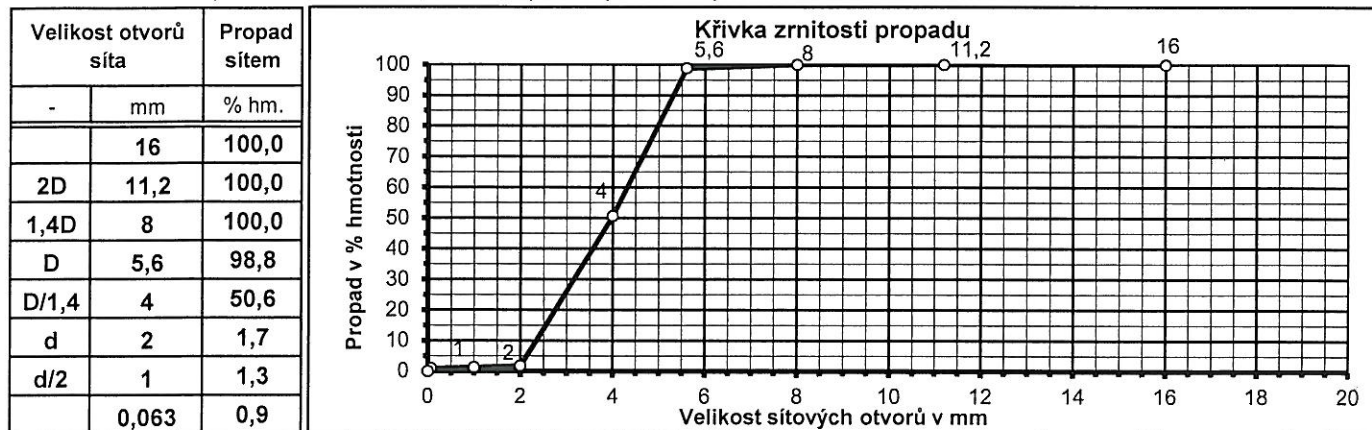
HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (d/D) 2/5

Zakázka čís. : 503/19
Provozovna : PŇOVANY
Hornina : Porfyr

Datum odběru : 8.4.2019
Zástupce klienta : L. Peleška

Vzorek číslo : 1221/19
Datum převzetí : 9.4.2019
Vzorek převzal za ZL : V. Mešejdová

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.	0,9	-
Tvarový index <i>SI</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	-	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení <i>LA</i> ¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,0	-
Ohladitelnost <i>PSV</i>	ČSN EN 1097-8	-	-	-
Nasákavost <i>WA</i> ₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,0	-
Zkouška síranem hořečnatým <i>MS</i>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným ¹⁾	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	1,0	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> ¹⁾	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,5	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,091	-
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,261	-
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,005	-
Lehké znečišťující částice <i>m</i> _{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost <i>p</i> _{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,622	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,207	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,373	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	54,0	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	47,6	-

¹⁾ Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 4/8 mm.



PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO frakce (d/D) 4/8 SPEC

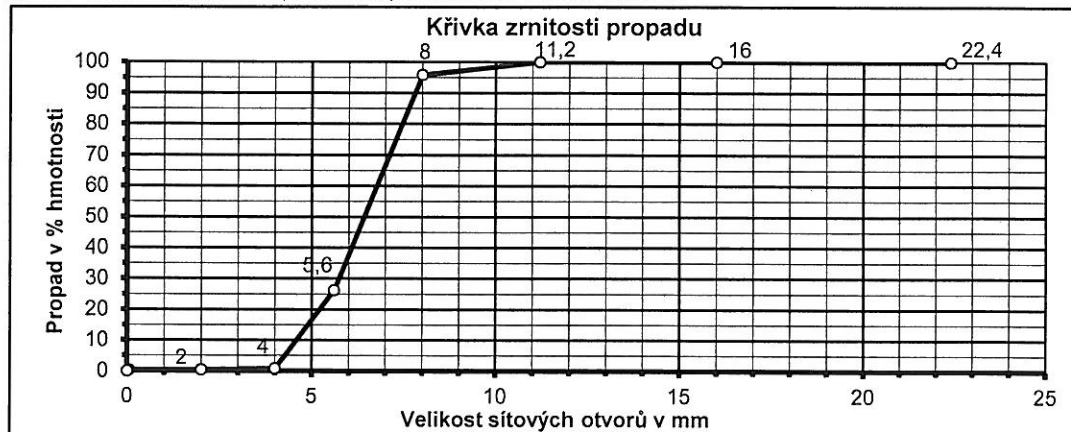
Zakázka čís. : 503/19
Provozovna : PŇOVANY
Hornina : Porfyr

Datum odběru : 8.4.2019
Odběr provedl za ZL : L. Peleška

Vzorek číslo : 1222/19
Datum převzetí : 9.4.2019
Vzorek převzal za ZL : V. Mešejdová

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

Velikost otvorů síta	Propad sítem
-	mm
-	% hm.
22,4	100,0
2D	16
1,4D	11,2
D	8
D/1,4	5,6
d	4
d/2	2
0,063	0,3



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3	-
Tvarový index <i>SI</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	5,7	-
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	-
Odolnost proti drcení <i>LA</i> ¹⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	23,0	-
Ohladitelnost <i>PSV</i>	ČSN EN 1097-8	-	-	-
Nasákavost <i>WA</i> ₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,9	-
Zkouška síranem hořečnatým <i>MS</i>	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-
Trvanlivost zkouškou síranem sodným ¹⁾	ČSN 72 1176, kap. II. A	% hm.	1,0	-
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> ¹⁾	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,5	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	< 0,001	-
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	0,091	-
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	0,261	-
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	0,005	-
Lehké znečišťující částice <i>m</i> _{LPC}	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	0,0	-
Objemová hmotnost <i>ρ_{rd}</i>	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,614	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,262	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,462	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	%	51,7	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	44,1	-

¹⁾ Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 4/8 mm.



PETROGRAFICKÝ POPIS SUROVINY PRO POSOUZENÍ REAKTIVNOSTI DRCENÉHO KAMENIVA S ALKÁLIEMI

podle ČSN EN 932-3 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis
podle ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene (výslup s ohledem na TP 137)

Zakázka číslo	1712/18	Provozovna	PŇOVANY	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	4784/18	Hornina	Porfyr	Datum	28.1.2019
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	RNDr. K. Krutilová, Ph.D.
		Způsob dobývání	Lomová těžba	Datum	28.1.2019

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	1	Počet	1	Počet	-
Rozměry cm	4	Rozměry mm	36 x 22	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Hnědošedá, hrubě skvrnitá porfyrickými v yrostlicemi
Textura	Všesměrná
Zrnitost hlavních složek	Vyrostlice až 6 mm
Trhliny, póry, dutiny	Z dodaného vzorku nelze posoudit
Znaky zvětrávání a přeměn	Na makrovzorku se neprojevují

Mikroskopie				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen vyrostlice	24	2-5	hypautomorfní izometrická zrna	nízká undulozita
Živec vyrostlice	31	3-7	tlusté tabulky	K-ž > kyselý plg
Křemen základní hmota	14	0,5-1	izometrická zrnka	nízká undulozita
Živec základní hmota	27	dtto	dtto	K-ž < kyselý plg
Ruda (převážně pyrit)	4	0,1-0,5	mikrozrnka, výplně trhlín	-
Pyrhotin	nezjištěn	-	-	-
Celkem	100	-	-	-
Úhel undulózniho zhášení křemene ve stupních	Monokrystalického	4°-6°		
	Polykrystalického	chybí		
Struktura horniny	Bohatě porfyrická (připomínající tlačenku)			
Textura horniny	Všesměrná			
Ostatní složky	Nezjištěny (původní mafity - snad biotit - zcela zatlačeny rudou)			
Orientace zrn	Izotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Totální alterace (zrudnění, opacitizace) mafických minerálů			
Tvar hranic křemenných zrn	Nerovné, zvláště u křemenů základní hmoty			
Deformační vlivy	Slabé			
Přítomnost potencionálně reaktivních minerálů a hornin	Křemen			

Geologická příslušnost	Západočeské barrandienské neoproterozoikum
------------------------	--

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	Porfyr	žulový porfyr
---	--------	---------------

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

