



ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

MLYNSKÁ DOLINA 1, 817 04 BRATISLAVA 11

Protokol o skúške č. Q – 08 - 2014 Petrografické posúdenie kameniva

1 Všeobecné údaje

Zadávateľ: QUALIFORM SLOVAKIA s. r. o., Pasienková 9D, 821 06 Bratislava 2

Predmet objednávky: petrografický opis kameniva podľa STN EN 932-3 (vizuálne pomocou lupy a mikroskopické posúdenie petrografického preparátu/výbrusu pomocou polarizačného mikroskopu), doplnený o RTG v zmysle STN 72 1179: 2014

Vykonávateľ: ŠGÚDŠ, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 11, oddelenie elektrónovej mikroanalýzy, pracovisko vlastní certifikát HU04/0621 – spĺňa požiadavky ISO 9001:2008 pre tieto činnosti: geologický výskum a prieskum, tvorba informačného systému v geológii, registrácia a evidencia činností súvisiacich s výkonom geologických prác, vydávanie a predaj geologických máp a publikácií, vystavil SGS United Kingdom Ltd Systems& Services Certification s platnosťou od 18.mája 2013 do 17.mája 2016.

Identifikačné číslo ŠGÚDŠ: Q-08-2014

Identifikácia vzoriek:

Výrobca: **IPELSKÉ ŠTRKOPIESKY, s. r. o., Svätoplukova 2, 984 01 Lučenec**

Výrobňa: **Veľká nad Ipľom**

Dátum odberu: 9. 10. 2014

Odber vzoriek: z kameniva uloženého na skládke suroviny

Spôsob odberu: odobral zadávateľ (podľa STN EN 932-1)

Dátum dodania vzoriek na ŠGÚDŠ: december 2014

Dátum skúšania: február - marec 2015

2 Súvisiace normy

STN EN 932-1: 1999 Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva.

Časť 1: Spôsoby vzorkovania

STN EN 932-3: 1999 Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva.

Časť 3: Postup a terminológia na zjednodušený petrografický popis

STN 72 1179: 2014 Stanovenie a hodnotenie alkalické rozpínivosti kameniva (alkalicko-kremičitá reakcia)

3 Skúšobné zariadenia

Podľa STN EN 932-3, kap.4: Lupa, polarizačný mikroskop, vreckový nožík, chemické činidlo, zriedená kyselina chlorovodíková, ECOMET II (brúsenie a leštenie vzoriek)

4 Petrografický opis

Petrografické posúdenie sa vykonalo v dvoch etapách – posúdenie vzoriek voľným okom a po premytí pomocou lupy, tiež nasledovalo mikroskopické posúdenie petrografického preparátu/ výbrusu pomocou polarizačného mikroskopu. Celé pozorovanie bolo doplnené o RTG skúšku. Horninu tvoria valúny až úlomky hornín a minerálov. Prevládajú ovávané zrná nad ostrohrannými úlomkami, ktoré sú tiež viditeľne zastúpené. Valúny a úlomky nemajú žiadne povlaky. Jednotlivé zrná sú pevné, bez prítomnosti puklín.

Tel.: ++421-2-593 75 111, 547 73 408 (sekret.)

Fax: ++421-2-547 71 940

E-mail: secretary@geology.sk

Bankové spojenie: ŠTÁTNA POKLADNICA

Číslo účtu: 7000076680/8180

IČ DPH: SK2020719646

Vzorka bola premytá a následne rozdelená sitovaním na tieto frakcie: **štrková** - nad 63 mm, 32 – 63 mm, 16 – 32 mm, 8 – 16 mm, 4 – 8 mm, pod 4 mm - nad 2 mm, **piesková** – 0,03 až 2 mm, **ílová** – pod 0,03 mm.

Každá frakcia (štrková) bola vyhodnotená samostatne.

Výsledky spočítania reprezentatívneho počtu zŕn (cca 150 zŕn).

		> 32 mm	> 16 mm	> 8 mm	> 4 mm
Typ horniny					
Sedimentárne horniny	Dolomit	-	5,7	6,0	6,5
	pieskovec		7,9	6,5	8,9
	kremenec		5,5	5,8	8,7
Magmatické horniny	Granit+metamorfit?	-	5,2	0,2	0,8
	vulkanit		2,4	2,9	3,2
Minerály	Kremeň	-	68,3	78,6	76,9
Počet zŕn		-	>100	>100	>100
Hmotnostné zastúpenie (%)		-	5,2	35,9	20,5

A. Frakcia nad 2 mm

Tvorí 88,0 % z celkového množstva vzorky. Frakcia má charakter štrku. Zo zŕn prevládajú minerálne zrná kremeňa a z horninových zŕn je zastúpený granit, pieskovec a kremenec.

Kremeň – jeho valúny sú veľmi dobre zaoblené, bielej, sivej až žltkastej farby, pevné, nevetralé a so zväčšovaním veľkosti jeho obsah narastá. Celkovo varíruje okolo 50 - 60 %.

Ďalej sú zastúpené *sedimentárne horniny* – **kremenec** je sivej až tmavosivej farby. Jeho obsah je okolo 5 %. Povrch valúnov je drsný, čiastočne sú zaoblené, nevetralé. Karbonáty - **dolomit** je svetlosivej farby so žilkami a jeho obsah je okolo 10 - 16 %. Valúny sú na povrchu hladké, pevné a ploské. Z mineralogického hľadiska obsahuje kalcit a dolomit. **Pieskovec** je sivej farby, na povrchu drsný, zastúpený okolo 8 %. *Magmatické horniny (vyvrelé)* sú zastúpené granitom a vulkanitom a metamorfované horniny sú pravdepodobné.

B. Frakcia 0,03 až 2 mm

Tvorí 8,5 % z celkového množstva vzorky. Frakcia má charakter piesku.

Prevládajú minerálne zrná kremeňa.

C. Frakcia pod 0,03 mm

Tvorí 3,5 % z celkového množstva vzorky. Frakcia má charakter ílu.

Zhodnotenie petrografického opisu

Silne prevládajúcou zložkou medzi valúnmi a úlomkami hornín a minerálov je kremeň. Ostatné komponenty sú zastúpené pomerne rovnomerne, len úlomky sedimentárnych hornín prevládajú nad úlomkami granitov. Prevládajúca frakcia nad 2 mm udáva vzorke charakter **kremenného štrku**.

RTG analýza

Kvalitatívny rozbor minerálneho zloženia vzorky sa opiera o RTG-difrakčnú analýzu. Tú sme vyhotovili na prístroji Bruker D2 Phaser za nasledujúcich podmienok: žiarenie CuK α , monochromatický Ni-filter, urýchľovacie napätie 30 kV, intenzita prúdu 10 mA, oblasť snímaných uhlov 5 – 70° 2 θ , krokovací interval 0,01°, čas 0,3 sec./krok bez rotácie vzorky, detektor difr.žiarenia Lynx-eye. RTG záznamy boli zakaždým nasnímané pomocou prevádzkového Bruker-software DIFFRAC.MEASUREMENT v digitalizovanom formáte .brml a (V4).raw.

Vyhodnotenie a spracovanie RTG záznamu sme urobili pomocou vyhodnocovacieho softvéru DIFFRAC.EVA V3.1 výrobcu Bruker (Siemens, SRN). Získaný RTG záznam vzoriek sme upravovali odfiltrovaním difrakčných tieňov K α 2 žiarenia (strip K α 2) a vyhladením kmitov píkov vs. pozadie (fcia Fourier smooth). Vyhodnotenie vzorky sme realizovali s využitím interných Search/Match databáz COD alebo PDF-2, ako aj korekcií s využitím externých databáz štandardov RRUFF a American Mineralogist Crystal Structure Database (AMS-Data).

Práškovou rtg. difrakčnou analýzou meliva zrnitosti triedy 4-8 mm na prístroji Bruker D2 Phaser bolo zistené nasledovné minerálne zloženie:

Hlavné minerály (nad 15 %): kremeň, dolomit

Vedľajšie minerály (3-15 %): kalcit

Akcesorické minerály: plagioklas, muskovit, chlorit, K-živec



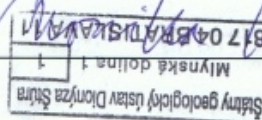
2 Geologické informácie týkajúce sa pôvodu vzorky

Ložisko štrkov a pieskov vzniklo ako náplavy rieky Ipeľ. Prítomnosť rôznych typov hornín odráža geologické prostredie, cez ktoré rieka Ipeľ preteká. Ložisko vzniklo v geologickom období **štvrtohôr**.

Dátum vyhotovenia: 10.02.2016

Vypracovali: RNDr. Monika Kováčiková (petrografia)
Doc. Ing. Marián Košuth, PhD.(RTG analýza)
Ing. Ľubomír Tuček

Protokol o skúške č. Q – 08–2014



s. 3/3

Commander Sample ID (Coupled TwoTheta/Theta)

