




# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

REGIONÁLNE CENTRUM KOŠICE  
ODDELENIE ANTS, Jesenského 8, 040 01 Košice

Protokol č. 341 - 12/2011

## PETROGRAFICKÝ ROZBOR VZORKY PRÍRODNÉHO ŤAŽENÉHO KAMENIVA VÝROBCU: IPEĽSKÉ ŠTRKOPIESKY, s.r.o., LUČENEC, Z VÝROBNE VEĽKÁ NAD IPL'OM (SR)

Spracoval:  RNDr. Ján Derco, CSc.

  
Ing. Ľubomír Tuček  
vedúci odd. ATNS Košice

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra  
oddelenie technológie  
nerastných surovín  
040 00 KOŠICE

Október 2011

## 1. ÚVOD

Na základe objednávky spoločnosti QUALIFORM Slovakia s.r.o., Pasienková 9 D, 821 06 Bratislava zn. 200/502/Bi/11 zo dňa 20.09.2011 bola na pracovisku Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ), regionálne centrum - oddelenie Aplikovanej technológie nerastných surovín (ATNS), Jesenského 8 v Košiciach podrobená petrografickému rozboru celá vzorka prírodného ťaženého kameniva výrobcu Ipeľské štrkopiesky, s.r.o., Svätoplukova 2, 984 01 Lučenec z výroby Veľká nad Ipľom (SR) o hmotnosti v suchom stave 5,705 kg.

## 2. POUŽITÁ METODIKA

Laboratórne spracovanie spočívalo v roztriedení celého množstva vzorky mokrým spôsobom na sitách 4, 8 a 16 mm s určením zrnitostného zloženia kameniva a prípravy zrnitostných tried (tab.1). Zrnitostné triedy hrubého kameniva (nad 4 mm) boli podrobené petrografickým rozborom podľa **normy EN 932-3, časť 7.2 - petrografický rozbor kameniva.**

Zo zrnitostných tried 4 – 8 mm, 8 – 16 mm a nad 16 mm boli pripravené homogénne kvarty uvedenej hmotnosti (skúšobná hmotnosť) a tie boli následne petrograficky zhodnotené s tým, že boli určené petrografické typy hornín (tab. 2). Popri tom bol urobený ich makroskopický popis. Charakterizované boli jednotlivé petrografické typy hornín podľa bodu 7.3.1.1. Podľa bodu 7.3.2 predmetnej normy bola vzorka charakterizovaná ako celok.

Z homogénnej časti frakcie 4 – 8 mm bolo pripravené melivo a bol urobený kvalitatívny a semikvantitatívny mineralogický rozbor vzorky rtg difrakčnou analýzou na prístroji DRON-UM 1 za týchto podmienok: žiarenie  $\text{CoK}\alpha$ , Fe - filter, urýchľovacie napätie 30kV, intenzita prúdu 20 mA, časová konštanta T - 2, clony 2 - 2 a 2 - 0,5, posun ramena goniometra 2°/ minútu.

Vyhodnotenie rtg difrakčného záznamu bolo urobené podľa klasických tabuliek ASTM pomocou špeciálneho programu počítačovou technikou.

**Jednotlivé petrografické typy hornín boli určené na základe makroskopických vlastností pomocou binokuláru.** Pre presné určenie jednotlivých typov hornín by boli potrebné petrografické rozborov výbrusov prítomných hornín.

### 3. PETROGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA KAMENIVA

Podľa výsledkov zrnitosťného rozboru uvedeného v tabuľke 1 je pomer medzi hrubým kamenivom (frakcia nad 4 mm) a drobným kamenivom (frakcia pod 4 mm) 31,99 % : 68,01 %. Na základe zrnitosťného zloženia ide o štrkovitý piesok.

Štrková frakcia (hrubé kamenivo) je tvorená valúnmi týchto horninových typov: kremenec, kremeň, granitoidné horniny, metamorfované horniny a pieskovec (Tab. 2).

Kremenec (+ rohovec) je najrozšírenejší typ horniny. Jeho obsah kolíše v rozsahu 55,7 – 60,6 %. V zrnitosťných triedach je jeho obsah veľmi blízky, bez význačnej obsahovej distribúcie. Valúny majú svetlosivú, tmavšie sivú až špinavohnedú farbu. Na povrchu sú pomerne hladké, miestami nepatrne drsné, opracované, zaoblené, pevné, tvrdé, nezvetralé, anizometrického tvaru. Tvarový index v zrnitosťnej triede + 16 mm je okolo 2,7 – 2,1.

Kremeň je druhý najrozšírenejší typ horniny. Je zastúpený v rozsahu od 22,6 % do 30,0 %. Obsahová distribúcia v zrnitosťných triedach je bez podstatných zmien. Valúny majú krémovobielu farbu, sú pevné, tvrdé, nezvetralé, zaoblené, na povrchu hladké, anizometrického tvaru, ojedinele so zátekmi limonitu. Orientačný tvarový index je okolo 1,8 (zrnitosťná trieda + 16 mm).

Granitoidné horniny boli určené na základe minerálnej asociácie kremeň, živce, slúda. Valúny majú členitý povrch, sú polozaoblené, subangulárne, s mierne drsným povrchom, anizometrického tvaru, slabo navetralé. Ich obsah je 6,3 – 14,6 %. Ich distribúcia v zrnitosťných triedach je nepravidelná, farba je krémovobiela.

Metamorfované horniny – valúny sú bridličnaté, pomerne pevné, na povrchu opracované, hladké, ploché, anizometrické, bledosivej farby, pripomínajúce silicifikovanú bridlicu. Ich obsah je 1,8 – 4,2 %. Sú nepravidelne obsahovo distribuované v jednotlivých zrnitosťných triedach

Pieskovec bol popísaný hlavne v zrnitosťnej triede 8 – 16 mm s obsahom 5,1 %. Tvorí valúny sivej až sivozelenej farby. Valúny sú zaoblené, s mierne drsným povrchom, anizometrického tvaru.

Hornina sa vyznačuje z petrografického hľadiska vysokým obsahom kremenca (+ rohovca) a kremeňa a to 78,4 % – 90,6 %.

Rtg difrakčnou analýzou zrnitostnej triedy 4 – 8 mm bolo zistené nasledovné minerálne zloženie:

Hlavné minerály (> 15%): kremeň, sľuda;

Vedľajšie minerály (3 – 15 %): chlorit, plagioklas;

**Pomenovanie vzorky prírodného ťaženého kameniva: nerovnorodý, polymiktný (polyminerálny) štrkovitý piesok.**

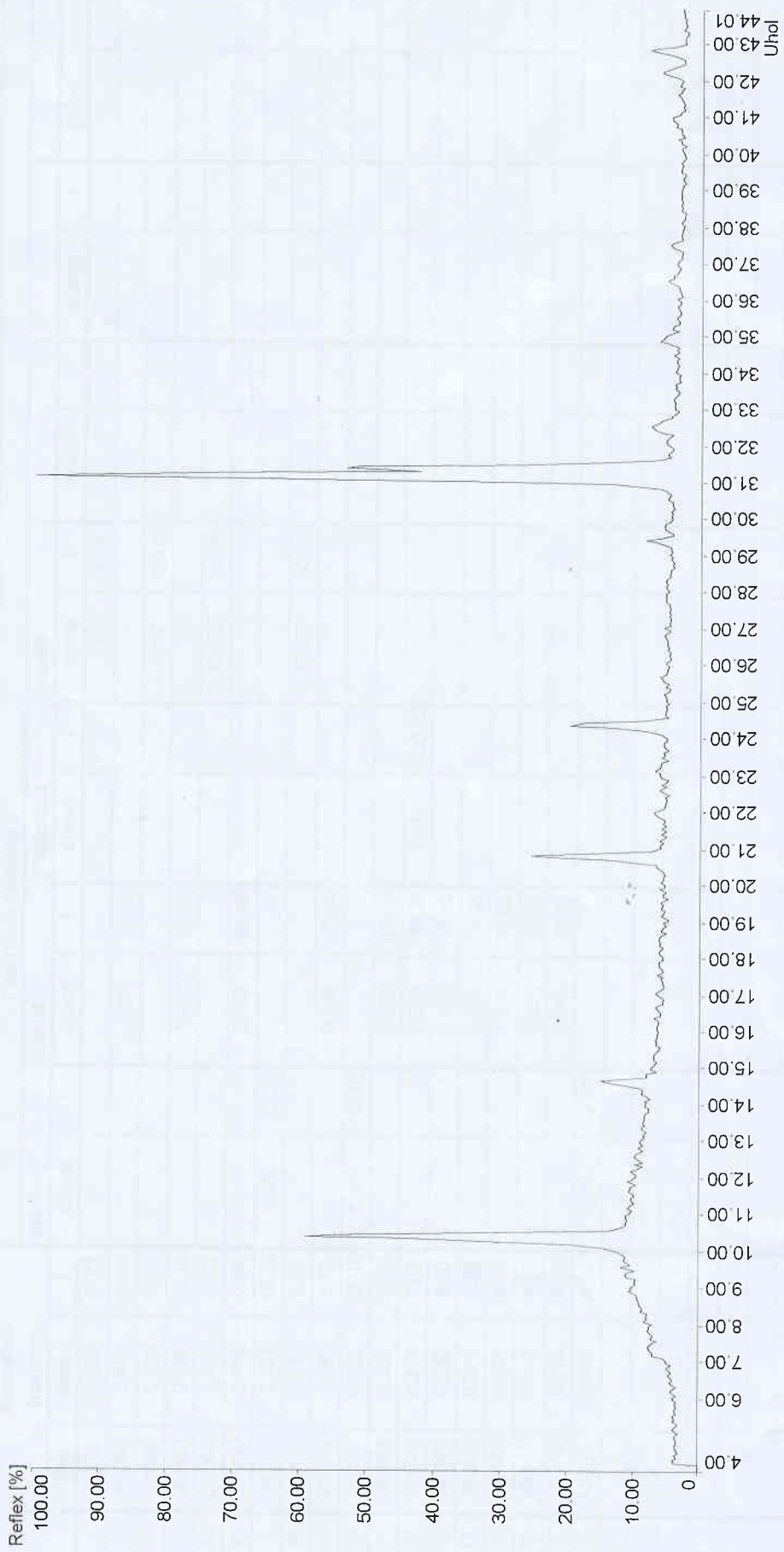
**Tab. 1** Zrnitostné zloženie vzorky prírodného ťaženého kameniva výrobcu Ipelské štrkopiesky, s.r.o., Lučenec z výroby Veľká nad Ipľom (suchá vzorka)

Zrnitostná trieda (mm)	Zrnitostné zloženie	
	(g)	(%)
+ 16	580	10,17
8 - 16	585	10,25
4 - 8	660	11,57
- 4	3 880	68,01
Spolu	5 705	100,00

**Tab. 2** Petrografické zloženie zrnitostných tried vzorky prírodného ťaženého kameniva výrobcu Ipelské štrkopiesky, s.r.o., Lučenec z výroby Veľká nad Ipľom

Petrograf. typ horniny	Petrografické zloženie zrnitostných tried (hmot. %)				
	+ 63	32 - 63	+ 16	8 - 16	4 - 8
kremenec	-	-	60,63	55,77	55,93
kremeň	-	-	30,00	22,63	27,96
granitoid. horniny	-	-	6,38	14,60	10,17
metamorf. horniny	-	-	2,99	1,89	4,24
pieskovec	-	-	-	5,11	1,70
<b>Spolu</b>	-	-	100,00	100,00	100,00
skúš. hmotnosť (g)	-	-	580	343	59
počet zrn	-	-	< 100	> 100	> 100

Vzorka: Štrky /4-8 mm/ - Ipeľské štrkopiesky - SR



Vzorka: Štrky /4-8 mm/ - Ipeľské štrkopiesky - SR

P.č.	Namerané hodnoty		Tabuľkové hodnoty																				
	Uhol	d(nm)	Kremeň		Sericit		Plagioklas		Chlorit		d(nm)		d(nm)		d(nm)								
			I	d(nm)	I	d(nm)	I	d(nm)	I	d(nm)	I	d(nm)	I	d(nm)	I	d(nm)							
1	7.370	1.393																					
2	10.360	0.991																					
3	14.630	0.703																					
4	20.820	0.495																					
5	21.960	0.470																					
6	23.150	0.446																					
7	24.350	0.424																					
8	29.420	0.352																					
9	29.820	0.348																					
10	31.150	0.333																					
11	31.350	0.331																					
12	32.540	0.319																					
13	34.880	0.299																					
14	36.480	0.286																					
15	37.540	0.278																					
16	40.940	0.256																					
17	42.210	0.248																					
18	42.810	0.245																					