

## 22. ŽIARUVZDORNÉ ÍLY / REFRACTORY CLAYS

**Žiaruvzdorné íly** sú sedimentárne alebo reziduálne nespevnené horniny zložené z viac ako 50 % ílu (zrná pod 0,002 mm) a obsahujúce ako podstatnú zložku ílové minerály zo skupiny kaolinitu, hydrosľúd (illit) a montmorillonitu. Podľa zloženia ílových minerálov sa delia na monominerálne (kaolinitové, illitové a i.) a polyminerálne (zložené z viacerých ílových minerálov). Obsahujú aj rozličné prímеси, napr. kremeň, sludy, karbonáty, organické hmoty, oxidy a hydroxidy Fe a iné. V závislosti od druhu prímеси majú rôzne farby – biele, sivé, žlté, hnedé a i. Môžu byť druhotne spevnené (ílovce), prípadne nemetamorfne rekryštalizované (ílovité bridlice).

Žiaruvzdorné íly sa používajú na výrobu žiaromateriálov dvoch druhov: na výrobu žiaruvzdorných ostrív vyznačujúcich sa vysokou žiaruvzdornosťou, vysokým obsahom  $\text{Al}_2\text{O}_3$  a nízkym obsahom  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – hlavným ílovým minerálom je kaolinit (prípadne aj dickit) – a žiaruvzdorných váznych ílov, použiteľných ako plastická zložka vyznačujúca sa vysokou váznosťou, nízkym obsahom  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  a klastických zložiek.

Surovina sa nerecykluje. Žiaruvzdorné íly sú pri výrobe šamotu do určitej miery nahraditeľné andaluzitom a mullitom (aj syntetickým). Pri výrobe žiaruvzdorných materiálov existuje možnosť náhrady škálou nerastov s podobnými vlastnosťami.

### 22.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Takmer všetky ložiská žiaruvzdorných ílov v Západných Karpatoch sa koncentrujú do oblasti Lučenskej kotliny. Žiaruvzdorné íly sú tam súčasťou fluvioimnického komplexu poltárskej formácie usadzovanej v priebehu pontu na ploche okolo 100 km<sup>2</sup>. Íly s rôznym obsahom piesčitej frakcie tvoria nepravidelné šošovky uprostred pieskov, štrkov a tenkých slojov lignitu. Podiel ílov na celkovom objeme hornín poltárskej formácie nepresahuje 1 %. Sprievodnou surovinou sú kameninové íly. Podstatne zastúpený minerál je kaolinit (fire-clay mineral), ďalej illit, montmorillonit a i. Íly poltárskej formácie majú vysokú váznosť a plasticitu a malé zmrštenie sušením. Sú to stredne až nízko žiaruvzdorné íly využívané ako plastický komponent pri výrobe kyslého šamotu.

- Najvýznamnejšie ložiská žiaruvzdorných ílov sú v oblasti Kalinova. Využíva sa ložisko Kalinovo I – Mier so žiaruvzdornosťou suroviny v rozmedzí 1 580 – 1 690 °C a obsahom  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1,5 až 3,0 %.

*Almost all deposits of refractory clays of the West Carpathians are concentrated on the area of 100 km<sup>2</sup> in the Lučenec fold, where refractory clays occur in the Poltár formation. Clay lenses are formed among sandstones, gravels and thin lignite seams. The major mineral is kaolinite, accompanied by illite, montmorillonite and other. Refractory clays of the Poltár formation, characterised by high cohesion (binding ability) and plasticity, are used as a plastic component for the firebrick production.*

- *The most important deposits of refractory clays are situated in the region of Lučenec fold. The only recently exploited deposit is Kalinovo, where heat-resistance of raw material ranges from 1,580 to 1,690 °C and  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  content is 1.5 to 3.0 %.*

### 22.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

#### ŽIARUVZDORNÉ ÍLY / REFRACTORY CLAYS



- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| 1. Kalinovo (4 ložiská) | 4. Halič – Kopáň |
| 2. Podrečany            | 5. Pukanec       |
| 3. Točnica (2)          |                  |

**22.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data****ŽIARUVZDORNÉ ÍLY / REFRACTORY CLAYS**

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Počet ložísk spolu / Number of deposits	9	8	8	8	9
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	-	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>5 873</b>	<b>5 449</b>	<b>5 446</b>	<b>5 440</b>	<b>5 490</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	211	195	192	192	220
– bilančné / economic (Z-3)	3 280	3 027	3 027	2 864	2 886
– nebilančné / potentially economic	2 382	2 227	2 227	2 384	2 384
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

**22.4. Obchodná štatistika / Trade statistics**

V roku 2003 hodnota dovezených komodít predstavovala 43,1 mil. Sk. Surovina sa dovážala najmä z Českej republiky (56 %) a Ukrajiny (43 %). Údaje o vývoze nie sú k dispozícii.

*Value of imported commodities was 43.1 million SKK in 2003. Refractory clays were imported mostly from the Czech Republic (56 %) and Ukraine (43 %). Export value data are not available.*

**DOVOZ/VÝVOZ – ŽIARUVZDORNÉ ÍLY  
IMPORT/EXPORT DATA – REFRACTORY CLAYS**

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	11,5	10,5	20,2	24,5	30,1
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	22,9	25,9	N	N	N
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	N	N	N	N	N

<sup>1</sup> položka colného sadzovníka 2508 30 / Item 2508 30 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Všeobecné / Common	Zmluvné / Contractual
2508 30	Žiaruvzdorný íl (šamotový) Refractory clay (chamotte)	Bez cla / Duty-free	Bez cla / Duty-free

**22.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies**

ŽIAROMAT a. s., Kalinovo

Ťažba žiaruvzdorných ílov v roku 2003 dosiahla 1 kt, jediným producentom bola spoločnosť **ŽIAROMAT a. s., Kalinovo**, ktorá realizovala ťažbu ložisku Kalinovo – Mier.

*Exploitation of refractory clays reached 1 kt in 2003. Production was secured by **ŽIAROMAT a. s., Kalinovo** on Kalinovo – Mier deposit.*

**22.6. Svetová výroba / World production**

Súhrnné údaje o svetovej ťažbe a zásobách žiaruvzdorných ílov nie sú k dispozícii. Íly sa vyskytujú prakticky vo všetkých sedimentárnych formáciách na celom svete.

*World production of refractory clays is not monitored. It is usually included in clays production. World reserves data are not available. Clays occur virtually in all sedimentary formations worldwide.*

**22.7. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Ceny žiaruvzdorných ílov uvádzané časopisom *Industrial Minerals* (december 2003):

*Prices of refractory clays according to the Industrial Minerals (December 2003):*

Čínsky, 45 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FOB Čína..... 58 – 77 USD/t;  
*Chinese flintclay, FOB China*

Európsky, kalcinovaný, 47 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FOB..... 115 – 125 USD/t.  
*European calcined clay*

Priemerná cena žiaruvzdorných ílov dovezených na Slovensko v roku 2003 bola 1 433 SKK/t.

*Average price of refractory clays imported to Slovakia was 1,433 SKK/t in 2003.*