

21. ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY & GLASS SANDS

Zlievarenské piesky sú zrnité, svetlo sfarbené horniny (kremenné piesky a pieskovce), ktoré sú alebo priamo, alebo po úprave vhodné na výrobu zlievarenských foriem a jadier. Hlavné požiadavky sú dostatočná žiaruvzdornosť, pevnosť a vhodná zrnitosť (veľkosť stredného zrna a pravidelnosť zrnienia). Prírodné zlievarenské piesky sa vzhľadom na ich variabilitu čoraz častejšie nahrádzajú kremennými pieskami, do ktorých sa vmiešava určené množstvo väznej prímеси, spravidla bentonitu.

Sklárske piesky sú zrnité, svetlo sfarbené až biele horniny (kremenné piesky a pieskovce), ktoré sa po úprave (drvenie, pranie, triedenie) používajú ako surovina na výrobu skla. Požiadavky na kvalitu sa menia v závislosti od druhu vyrábaného skla. Pri výrobe suroviny vyššej kvality je potrebné znížiť obsah farbiciach oxidov (Fe_2O_3 , TiO_2 , Al_2O_3) elektromagnetickou separáciou alebo flotáciou.

Zlievarenské piesky sa v závislosti od obsahu a povahy vyplaviteľných látok (zrín pod 0,02 mm), veľkosti stredného zrna, pravidelnosti zrnitosti a chemického zloženia delia na zlievarenské piesky do foriem na oceľové odliatky, špeciálne odliatky z ostatných kovov, na oceľoliatinu a na piesky na sivú zliatinu. V praxi sa rozlišujú zlievarenské piesky prírodné – použiteľné priamo alebo po minimálnej úprave – a kremenné zlievarenské piesky (bez ílov), ktoré sa pri výrobe formovacích zmesí dopĺňajú bentonitovými alebo organickými spojivami. Sklárske piesky sa používajú na výrobu sklárskeho kameňa na výrobu plochého, obalového, niektoré druhy technického a úžitkového skla, kvalitnejšie druhy sa používajú na výrobu krištáľového, polooptického a technického skla.

Zlievarenské piesky sa na formovanie používajú v zmesi s bentonitom, vodným sklom a i. Po prechode žiarovým procesom sa ich vlastnosti menia do takej miery, ktorá takmer vylučuje ich opakované použitie. Sklárske piesky sa nerecyklujú, používa sa vytriedený sklársky odpad. Zlievarenské piesky do formovacích zmesí sa pri presnom liati a v niektorých iných prípadoch dajú nahradiť drveným olivínom, staurolitom alebo chromitom s grafitovým spojivom. Ide však o ekonomicky náročnejšie náhrady. V sklárstve sa piesok ako zdroj SiO_2 nahrádza žilným kremeňom, odpadovým sklom, umelým SiO_2 a i.

21.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Najvýznamnejší zdroj zlievarenských a sklárskych pieskov sú eolické kvartérne piesky v slovenskej časti Viedenskej panvy na Záhorí (Šajdíkové Humence, Malacky, Plavecký Mikuláš a i.). Menej významné sú eolické kvartérne piesky vo Východoslovenskej panve (Kráľovský Chlmec, Svätuš a i.). Piesky v neogénnych panvách Západných Karpát ako produkt molasovej sedimentácie sú charakteristické polyminerálnym zložením. Typickým predstaviteľom je ložisko zlievarenských pieskov Šíd v Lučenskej kotline.

- Kvartérne eolické piesky v Záhorkej nížine sú perspektívnou surovinou. Tvoria duny a presypy hrúbky až 30 m. Vznikali veternou eróziou z aluviálnych náplav a terás Moravy v období wümu. Ich predstaviteľom je ťažené ložisko Šajdíkové Humence. Piesky sú veľmi dobre vytriedené ($d_{50} = 0,26$ mm), s veľmi nízkym podielom frakcie pod 0,02 mm (1 – 3 %). Obsah živcov (7 – 15 %) smerom na povrch klesá. Časť suroviny sa upravuje na niekoľko druhov zlievarenských pieskov vhodných na odlievanie sivej zliatiny, ako aj sklárskych pieskov. Prevláda však použitie v stavebníctve.

- Kvartérne eolické piesky vo Východoslovenskej panve v širšom okolí Kráľovského Chlmca (Svätuš, Biel, Malé Trakany a i.) sú v porovnaní s ložiskami na Záhorí menej významné (menšie, sčasti nebilančné zásoby, nižšia kvalita, viazané zásoby). Surovina vyhovuje aj na použitie v stavebníctve – na maltu, jemné omietky, výrobu vápenno-piesčitých tehál.

- V Lučenskej kotline bolo overené ložisko sklárskych pieskov Hrabovo. Zlievarenské piesky zastupuje ložisko Šíd.

The most important sources of foundry sands are Quaternary wind blown sands in Slovak part of the Vienna basin. (deposits Šajdíkové Humence, Malacky, Plavecký Mikuláš a. o.). Less important are Quaternary wind blown sands of the East-Slovakia basin (deposits Kráľovský Chlmec, Svätuš a. o.).

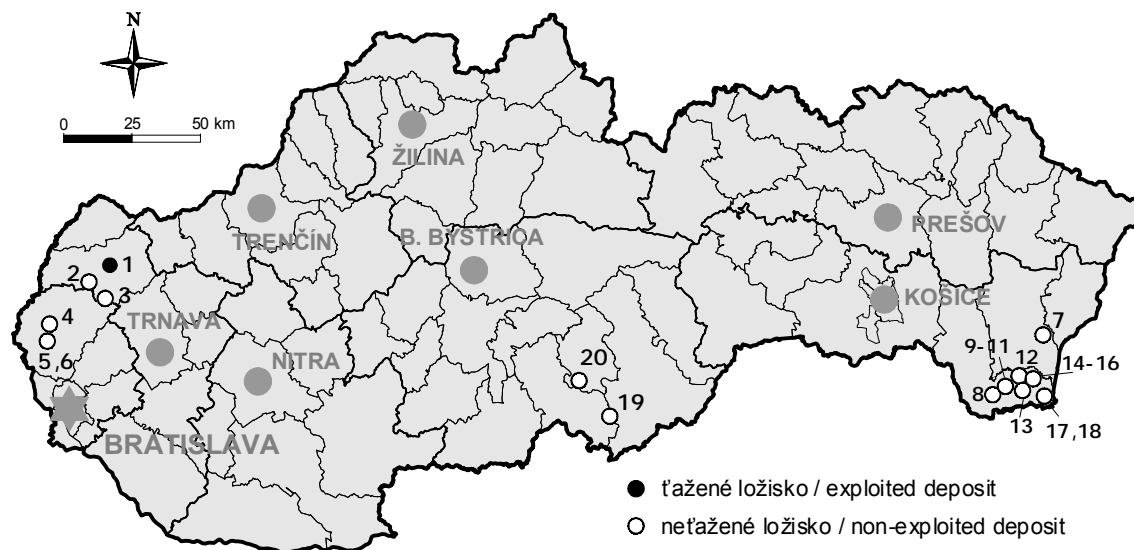
- *Quaternary wind blown sands of the north part of the Vienna basin are the prospective raw materials of this type. They originated by the wind erosion of the Morava river fluvial accretions. Drifted dunes are of 30 m thickness. The deposit Šajdíkové Humence is the only exploited deposit of foundry and glass sands in Slovakia. Sands are well sorted and usable (after processing) for grey castings and container glass production. Nevertheless, usage in building industry is prevailing.*

- *In the East-Slovakia basin, foundry sand deposits, compared with those of the Vienna basin, are less important due to quality of raw material and blocking of reserves. Sands are suitable also for building industry (mortars, plasters and lime-sand brick production).*

- *The Neogene basin sands of the West Carpathians are characterised by polyminerall composition represented by Šíd and Hrabovo deposits, situated in the Lučenec fold.*

21.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY & GLASS SANDS



- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| 1. Šajdíkove Humence | 6. Lozorno | 11. Svätušie | 16. Kapoňa |
| 2. Lakšárska N. Ves | 7. Pavlovce nad Uhom | 12. Soľníčka | 17. Biel |
| 3. Plavecký Mikuláš | 8. Somotor | 13. Kráľovský Chlmec | 18. Malé Trakany |
| 4. Malacky | 9. Hrušov | 14. Bačka | 19. Šíd |
| 5. Plavecký Štvrtok | 10. Vojka | 15. Leles | 20. Hrabovo |

21.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY AND GLASS SANDS

| Rok / Year | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 20 | 20 | 20 | 21 | 21 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby spolu / Reserves total [kt] | 672 026 | 610 587 | 610 163 | 657 455 | 655 540 |
| – bilančné / economic (Z-1 + Z-2) | 9 192 | 444 503 | 444 079 | 456 608 | 456 093 |
| – bilančné / economic (Z-3) | 654 804 | 165 161 | 165 161 | 200 118 | 198 718 |
| – nebilančné / potentially economic | 8 030 | 923 | 923 | 729 | 729 |
| Ťažba / Mining output [kt] | 443 | 522 | 421 | 497 | 512 |

21.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba kremenných a kremičitých pieskov na zlievarenské, sklárske a stavebné účely je na Slovensku v podstatnej miere (80 %) krytá domácou ťažbou. Hodnota dovezenej suroviny v roku 2001 predstavovala takmer 124 mil. Sk. Dovážaná surovina (najmä z Českej republiky) sa spracúva hlavne v sklárskom priemysle.

Demand for foundry and glass sands was covered mainly by domestic production (80 %) in 2001. Value of imported commodities (silica sands) reached almost 124 million SKK. Most of imported silica sands (particularly from the Czech Republic) are used in the glass industry.

DOVOZ/VÝVOZ – KREMENNÉ PIESKY
IMPORT/EXPORT DATA – SILICA SANDS

| Rok / Year | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] ¹ | 117 | 145 | 150 | 150 | 110 |
| Vývoz / Export [kt] ¹ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dopyt / Demand [kt] ² | 560 | 667 | 571 | 647 | 622 |

¹ položka colného sadzovníka 2505 10 / Item 2505 10 of the Customs Tariff

² 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 |
|---------------|---|--------------------|-----------------------|
| 2505 10 | Kremičité a kremenné piesky <i>Siliceous sands</i> | 35,0 | 3,8 |

21.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

KERKOSAND, a. s., Šajdíkove Humence.

Jediný producent zlievarenských a sklárskych pieskov je spoločnosť **KERKOSAND, a. s., Šajdíkove Humence**, ktorá v roku 2001 dosiahla ťažbu 512 kt. Predstavuje to nárast o 3 % oproti predchádzajúcemu roku. Produkcia je určená najmä na stavebné a zlievarenské účely, časť sa využíva na výrobu obalového skla.

*The only producer of foundry and glass sands is company **KERKOSAND, a. s., Šajdíkove Humence**. In 2001 mining output rose by 3 % to 512 kt. Production heads mainly to construction and foundry industries, certain portion is being used in the glass industry for container glass production.*

21.6. Svetová výroba / World production

Svetové štatistiky uvádzajú sumárnu ťažbu pieskov na priemyselné využitie (výroba skla, zlievarenstvo, abrazíva a i.). Ťažba sa v posledných rokoch (1999 – 2001) udržiavala na úrovni 95 mil. t/rok.

World production of foundry sands is included in total sands production (for glass and foundry industry, abrasives, etc.). Within the last three years, world production maintained on the level of about 95 Mt.

Odhad svetových zásob nie je známy.

*Estimates of the world reserves are not available.***SVETOVÁ ŤAŽBA – KREMENNÉ PIESKY A ŠTRKY
WORLD MINE PRODUCTION – SILICA SAND AND GRAVEL**

| Rok / Year | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|----------------------------|------|------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mining output [Mt] | 94,6 | 93,7 | 95,5 r | 95,5 r | 95,1 e |

Na ťažbe sa v r. 2000 podieľali najmä tieto štáty (podľa *USGS Minerals Yearbook 2001*):

USA.....29,3 %;
Nemecko.....8,9 %;
Rakúsko.....7,2 %.

The major producers in 2000 (according to the USGS Minerals Yearbook 2001):

*USA.....29.3 %;
Germany.....8.9 %;
Austria.....7.2 %.*

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

Ceny obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (december 2001):

Prices of traded commodities, according to the Industrial Minerals (December 2001):

Zlievarenský piesok sušený, voľne ložený, EXW UK..... 15,5 – 16,5 GBP/t;
Foundry sand, dry, bulk

Sklársky piesok v kontajneroch, EXW UK..... 15 – 17 GBP/t.
Glass sand, flint, container

Priemerná cena kremenných pieskov dovezených na Slovensko v roku 2001 bola 1 125 Sk/t.

Average price of silica sands imported to Slovakia was 1,125 SKK/t in 2001.