

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). Prirodzené zlievarenské piesky sa vzhľadom na ich variabilitu čoraz častejšie nahrádzajú kremennými pieskami, do ktorých sa vmiešava určené množstvo vážnej 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 farbivých oxidov (Fe_2O_3 , TiO_2 , Al_2O_3) elektromagnetickou separáciou alebo flotáciou.

Zlievarenské piesky sa v závislosti od obsahu a povahy vyplaviteľných látok (zŕn 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 prirodzené zlievarenské piesky – použiteľné priamo alebo po minimálnej úprave – a kremenné zlievarenské piesky (bez ťlov), 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, Šaštín-Stráže, Malacky, Plavecký Mikuláš a i.). Menej významné sú eolické kvartérne piesky vo Východoslovenskej panve (Kráľovský Chlmec, Svätuše 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. Vznikli veternou eróziou z aluviálnych náplav a terás Moravy v období würmu. Ich predstaviteľom sú ťažené ložiská Šajdíkové Humence a Šaštín-Stráže. 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 (Svätuše, 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, Šaštín-Stráže, Malacky, Plavecký Mikuláš a. o.). Less important are Quaternary wind blown sands of the East-Slovakia basin (deposits Kráľovský Chlmec, Svätuše 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. Deposits Šajdíkové Humence and Šaštín-Stráže are exploited deposits 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



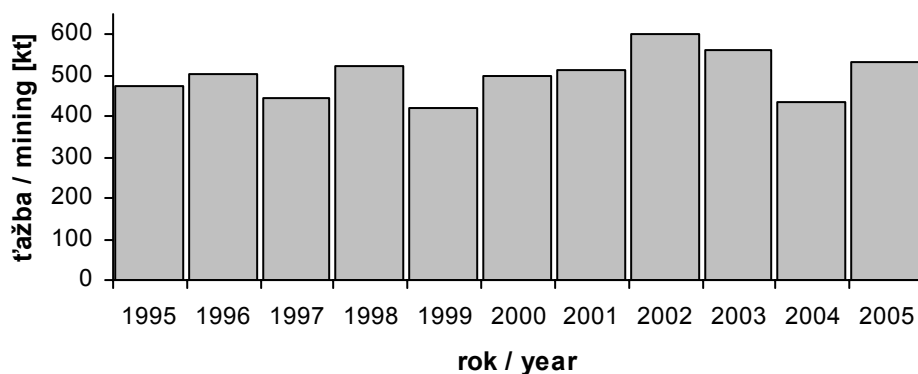
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|-------------|
| 1. Šajdíkové Humence (2) | 5. Bažantica (3) | 9. Svätušie | 13. Hrabovo |
| 2. Lakšárska Nová Ves | 6. Pavlovce nad Uhom (2) | 10. Kráľovský Chlmec | |
| 3. Záhorie | 7. Somotor | 11. Kapoňa | |
| 4. Šaštín-Stráže (2) | 8. Vojka | 12. Šíd | |

21.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY AND GLASS SANDS

Rok / Year	2001	2002	2003	2004	2005
Počet ložísk spolu / Number of deposits	21	23	18	18	18
– z toho ťažených / exploited	1	2	2	2	2
Zásoby spolu / Reserves total [kt]	655 540	979 497	576 033	997 322	996 784
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	456 093	669 848	251 012	672 740	672 740
– bilančné / economic (Z-3)	198 718	309 435	324 807	324 368	323 830
– nebilančné / potentially economic	729	214	214	214	214
Ťažba / Mining output [kt]	512	600	560	436	533

ŤAŽBA ZLIEVARENSKÝCH A SKLÁRSKYCH PIESKOV / INDUSTRIAL SANDS MINING 1995 – 2005



21.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba kremenných a kremičitých pieskov na zlievarenské, sklárske a stavebné účely je na Slovensku v podstatnej miere krytá domácou ťažbou. Hodnota exportu dosiahla 75 mil. Sk. Hodnota dovezenej suroviny v roku 2005 predstavovala 105 mil. Sk. Dovážaná surovina, najmä z Českej republiky (71 %), sa spracúva hlavne v sklárskom priemysle.

Demand for foundry and glass sands was covered mainly by domestic production in 2005. Value of export reached 75 million SKK. Value of imported commodities (silica sands) reached 105 million SKK. Most of imported silica sands, particularly from the Czech Republic (71 %), are used in the glassmaking industry.

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

Rok / Year	2001	2002	2003	2004	2005
Dovoz / Import [kt] ¹	110	93	109	97	155
Vývoz / Export [kt] ¹	0	0	90	164	170
Dopyt / Demand [kt] ²	622	693	579	369	518

¹ položka colného sadzobníka 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

KERKO a. s., Košice;
KERKOSAND, spol. s r. o., Šajdíkove Humence.

21.6. Svetová výroba / World production**PRÍEMYSELNÉ KREMENNÉ PIESKY A ŠTRKY
INDUSTRIAL SILICA SAND AND GRAVEL**

Rok / Year	2001	2002	2003	2004	2005
Ťažba / Mining output [Mt]	113 r	113	115 r	117 r	118 e

Na ťažbe sa v r. 2005 podieľali najmä tieto štáty (podľa USGS Minerals Yearbook 2005):

USA..... 26 %;
Slovensko..... 9 %;
Nemecko..... 7 %.

The major producers in 2005 (according to the USGS Minerals Yearbook 2005):

*USA..... 26 %;
Slovenia..... 9 %;
Germany..... 7 %.*

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

Ceny obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (2005):

Prices of traded commodities, according to the Industrial Minerals (2005):

Zlievarenský piesok sušený, voľne ložený, EXW UK..... 15,50 – 16,50 GBP/t;
Foundry sand, dry, bulk

Sklársky piesok pre obalové sklo, EXW UK..... 15 – 17 GBP/t.
Glass sand, flint, container

Priemerná cena kremenných pieskov dovezených na Slovensko (položka HS 2505 10) v roku 2005 bola 679 Sk/t.

Average price of silica sands imported to Slovakia (HS item 2505 10) was 679 SKK/t in 2005.