

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 farbaciach 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 prírodné zlievarenské piesky – 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 (Šajdíkove 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 würmu. Ich predstaviteľom je ťažené ložisko Šajdíkove 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-piesčitych 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 Šajdíkove Humence, Malacky, Plavecký Mikuláš a. o.). Less important are Quaternary wind blown sands of the East-Slovakia basin (deposits Kráľovský Chlmec, Svätuš a. o.).

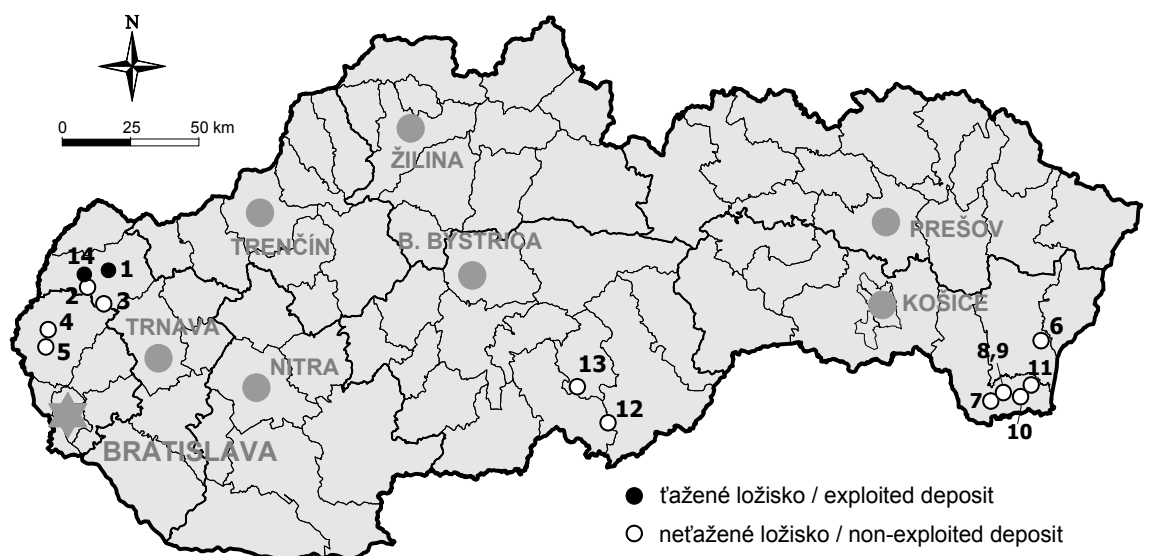
- *Quaternary wind blown sands of the north part of the Vienna basin are the prospective raw materials of this type. They originated by the wind erosion of the Morava river fluvial accretions. Drifted dunes are of 30 m thickness. The deposit Šajdíkove Humence is the only exploited deposit of foundry 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 polymineral 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



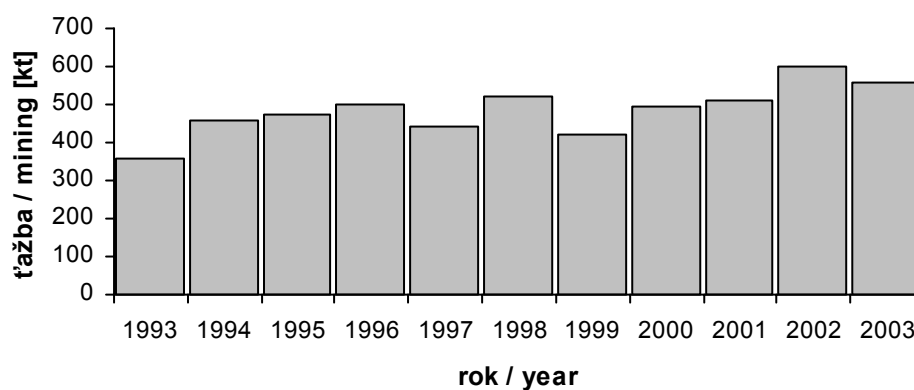
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Šajdíkove Humence (2) | 5. Bažantica (2) | 9. Svätušie | 13. Hrabovo |
| 2. Lakšárska Nová Ves | 6. Pavlovce nad Uhom (2) | 10. Kráľovský Chlmec | 14. Šaštín-Stráže (2) |
| 3. Záhorie | 7. Somotor | 11. Kapoňa | |
| 4. Malacky | 8. Vojka | 12. Šíd | |

21.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY AND GLASS SANDS

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Počet ložísk spolu / Number of deposits	20	21	21	23	18
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	2	2
Zásoby spolu / Reserves total [kt]	610 163	657 455	655 540	979 497	576 033
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	444 079	456 608	456 093	669 848	251 012
– bilančné / economic (Z-3)	165 161	200 118	198 718	309 435	324 807
– nebilančné / potentially economic	923	729	729	214	214
Ťažba / Mining output [kt]	421	497	512	600	560

ŤAŽBA ZLIEVARENSKÝCH A SKLÁRSKYCH PIESKOV / INDUSTRIAL SANDS MINING 1993 – 2003



21.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba kremenných a kremičitých pieskov na zlievarenské, sklárske a stavebné účely je na Slovensku v podstatnej miere (97 %) krytá domácou ťažbou. Hodnota dovezenej suroviny v roku 2003 predstavovala 103 mil. Sk. Dovážaná surovina, najmä z Českej republiky (82 %), sa spracúva hlavne v sklárskom priemysle.

Demand for foundry and glass sands was covered mainly by domestic production (97 %) in 2003. Value of imported commodities (silica sands) reached 103 million SKK. Most of imported silica sands, particularly from the Czech Republic (82 %), are used in the glassmaking industry.

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

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Dovoz / Import [kt] ¹	150	150	110	93	109
Vývoz / Export [kt] ¹	0	0	0	0	90
Dopyt / Demand [kt] ²	571	647	622	693	579

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

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

Najvýznamnejším producentom zlievarenských a sklárskych pieskov ostáva spoločnosť **KERKOSAND spol. s r. o., Šajdíkové Humence**, ktorá v roku 2003 dosiahla ťažbu 445 kt. Ťažba na ložisku sklárskych pieskov Šaštín-Stráže (**KERKO, a. s., Košice**) dosiahla 115 kt. Celková ťažba (560 kt) oproti minulému roku mierne klesla o 7 %. Produkcia je určená najmä na stavebné a zlievarenské účely, časť sa využíva na výrobu obalového skla.

*The major producer of foundry and glass sands is traditionally company **KERKOSAND spol. s r. o., Šajdíkové Humence**, where 445 kt were recovered. Mining on glass sand deposit Šaštín – Stráže (**KERKO a. s., Košice**) reached 115 kt. In 2003, total mining output fell by 7 % to 560 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 kremenných pieskov a štrkov na priemyselné využitie (výroba skla, zlievarenstvo, abrazíva a i.). Ťažba sa v posledných rokoch (1999 – 2003) udržiavala na úrovni 95-96 mil. t/rok. Hlavným producentom sú Spojené štáty.

World production of foundry sands is included in total industrial sand and gravel production (for glass and foundry industry, abrasives, etc.). Within the last years, world production maintained on the level of 95-96 Mt. The major producer is USA.

Odhad svetových zásob nie je známy.

Estimates of the world reserves are not available.

SVETOVÁ ŤAŽBA – PRIEMYSELNÉ KREMENNÉ PIESKY A ŠTRKY WORLD MINE PRODUCTION – INDUSTRIAL SILICA SAND AND GRAVEL

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Ťažba / Mining output [Mt]	96	96	96	95	94 e

Na ťažbe sa v r. 2003 podieľali najmä tieto štáty (podľa *USGS Mineral Commodity Summaries 2004*):

USA..... 30,1 %;
Nemecko..... 9,0 %;
Rakúsko..... 7,2 %.

The major producers in 2003 (according to the USGS Mineral Commodity Summaries 2004):

USA..... 30.1 %;
Germany..... 9.0 %;
Austria..... 7.2 %.

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

Ceny obchodovaných komodít podľa časopisu
Industrial Minerals (december 2003):

*Prices of traded commodities, according to the
Industrial Minerals (December 2003):*

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 2003 bola
948 Sk/t.

*Average price of silica sands imported to Slovakia
(HS item 2505 10) was 948 SKK/t in 2003.*