

## 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 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) 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 zlievarenské piesky prirodzené – 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  $\text{SiO}_2$  nahrádza žilným kremeňom, odpadovým sklom, umelým  $\text{SiO}_2$  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, 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 Záhorí 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 (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-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, Svätuše a. o.).*

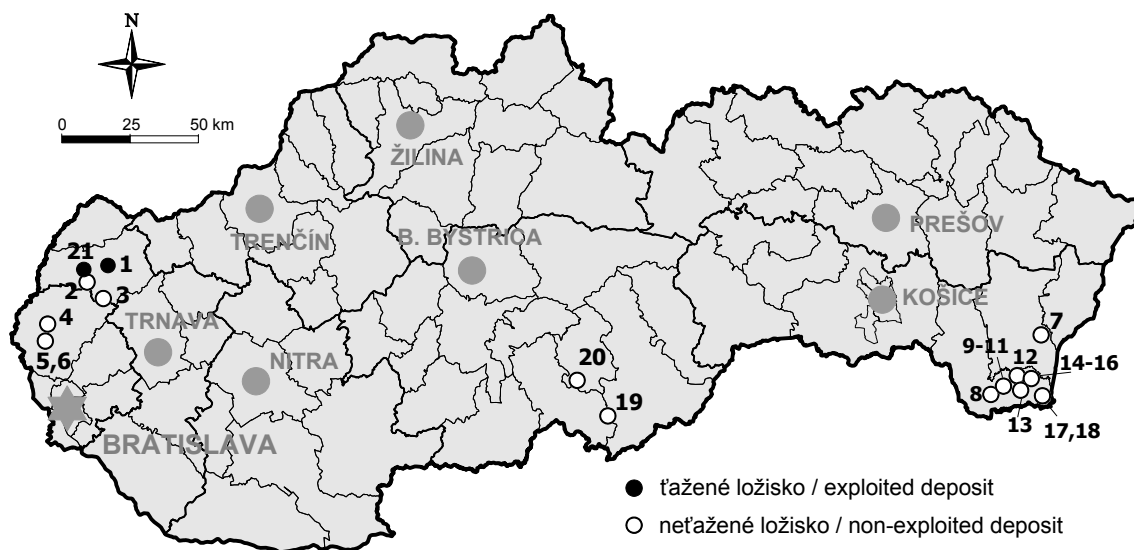
- *Quaternary wind blown sands of the north part of the Vienna basin are the prospective raw materials of this type. They originated by the wind erosion of the Morava river fluvial accretions. Drifted dunes are of 30 m thickness. The deposit Šajdíkove Humence is the only exploited deposit of foundry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



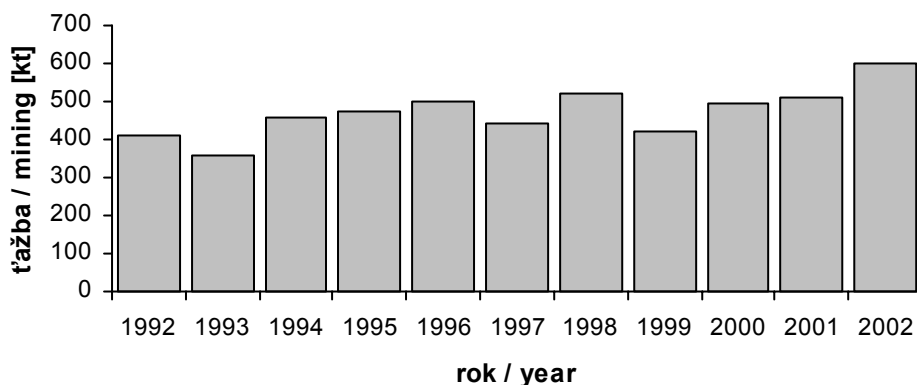
- |                          |                          |                      |                     |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| 1. Šajdíkové Humence (2) | 7. Pavlovce nad Uhom (2) | 13. Kráľovský Chlmec | 19. Šíd             |
| 2. Lakšárska N. Ves      | 8. Somotor               | 14. Bačka            | 20. Hrabovo         |
| 3. Plavecký Mikuláš      | 9. Hrušov                | 15. Leles            | 21. Šaštín - Stráže |
| 4. Malacky               | 10. Vojka                | 16. Kapoňa           |                     |
| 5. Plavecký Štvrtok      | 11. Svätušie             | 17. Biel             |                     |
| 6. Lozorno               | 12. Solníčka             | 18. Malé Trakany     |                     |

## 21.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

## ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY AND GLASS SANDS

Rok / Year	1998	1999	2000	2001	2002
Počet ložísk spolu / Number of deposits	20	20	21	21	23
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>610 587</b>	<b>610 163</b>	<b>657 455</b>	<b>655 540</b>	<b>979 497</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	444 503	444 079	456 608	456 093	669 848
– bilančné / economic (Z-3)	165 161	165 161	200 118	198 718	309 435
– nebilančné / potentially economic	923	923	729	729	214
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>522</b>	<b>421</b>	<b>497</b>	<b>512</b>	<b>600</b>

## ŤAŽBA ZLIEVARENSKÝCH A SKLÁRSKYCH PIESKOV / INDUSTRIAL SANDS MINING 1992 - 2002



## 21.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba kremenných a kremičitých pieskov na zlievarenské, sklárske a stavebné účely je na Slovensku v podstatnej miere (87 %) krytá domácou ťažbou. Hodnota dovezenej suroviny v roku 2002 predstavovala 98 mil. Sk. Dovážaná surovina, najmä z Českej republiky (84 %), sa spracúva hlavne v sklárskom priemysle.

*Demand for foundry and glass sands was covered mainly by domestic production (87 %) in 2002. Value of imported commodities (silica sands) reached 98 million SKK. Most of imported silica sands, particularly from the Czech Republic (84 %), are used in the glassmaking industry.*

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

Rok / Year	1998	1999	2000	2001	2002
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	145	150	150	110	93
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	0	0	0	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	667	571	647	622	693

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2505 10 / Item 2505 10 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
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.

Najvýznamnejším producentom zlievarenských a sklárskych pieskov je spoločnosť **KERKOSAND, spol. s r. o., Šajdíkove Humence**, ktorá v roku 2002 dosiahla ťažbu 468 kt. Ťažba na novoevidovanom ložisku Šaštín – Stráže (**KERKO, a. s., Košice**) dosiahla 132 kt. Celková ťažba (600 kt) tak vzrástla o 17 % oproti predchádzajúcemu roku. 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 company **KERKOSAND, spol. s r. o., Šajdíkove Humence**, where 468 kt were recovered. Mining on newly registered deposit Šaštín – Stráže (**KERKO, a. s., Košice**) reached 132 kt. In 2002, total mining output rose by 17 % to 600 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 – 2002) udržiavala na úrovni 95 mil. t/rok. Hlavným producentom sú Spojené štáty, nasledujú Nemecko, Rakúsko, Francúzsko a Španielsko.

*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 about 95 Mt. The major producers are The United States, followed by Germany, Austria, France and Spain.*

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	1998	1999	2000	2001	2002
Ťažba / Mining output [Mt]	93,9 r	95,7 r	96,0 r	96,4 r	94,9 e

Na ťažbe sa v r. 2002 podieľali najmä tieto štáty (podľa *USGS Minerals Yearbook 2002*):

USA..... 28,8 %;  
Nemecko..... 9,0 %;  
Rakúsko..... 7,2 %.

*The major producers in 2002 (according to the USGS Minerals Yearbook 2002):*

USA..... 28.8 %;  
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* (september 2002):

*Prices of traded commodities, according to the  
Industrial Minerals (September 2002):*

Zlievarenský piesok sušený, voľne ložený, EXW UK..... 15,5 – 16,5 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 2002 bola  
1 056 Sk/t.

*Average price of silica sands imported to Slovakia  
(HS item 2505 10) was 1,056 SKK/t in 2002.*