

Obsah

<i>Súčasnosc' a perspektívy ťažby sideritového ložiska Nižná Slaná</i>	1	<i>Informácie z domova</i>	12
<i>Využívanie zemského tepla z vrtovej hĺbky</i>	5	<i>Kronika</i>	14
<i>Informácie zo zahraničia</i>	7	<i>Recenzia</i>	15
		<i>Terminologický stĺpček</i>	16

Predstavujeme banský závod Železoruďných banií *SIDERIT* Nižná Slaná

Súčasnosc' a perspektívy ťažby sideritového ložiska Nižná Slaná

Ondrej Bolaček a Ján Mihók

Zložitú situáciu slovenského baníctva, najmä železoruďného, ktoré je sústredené v Železoruďných baniach, š. p., Spišská Nová Ves, pomerne úspešne prekonáva iba banský závod *SIDERIT* v Nižnej Slanej. V posledných troch rokoch sa jeho hospodárskemu vedeniu podarilo udržať zamestnanosť, každý rok zvýšiť ťažbu a výrobu vysokopevných peliet, a tak byť stabilizujúcim faktorom zamestnanosti v regióne, v ktorom sa nezamestnanosť dlhodobo pohybuje nad 20 %.

Konštatovaný stav umožňuje okrem riadiacej a technickej práce osadenstva závodu predovšetkým zásoba úžitkového nerastu - sideritu, ktorý sa hlbinné dobýva z ložiskovej polohy Mano-Gabriela a Kobeliarovo.

Ťažba a následná úprava rudnej substancie vytvára okolo 1100 pracovných miest, čím je nižnoslanský závod najväčším zamestnávateľom pracovných síl v tejto časti horného Gemera.

V tomto príspevku chceme širokej odbornej verejnosti priblížiť nižnoslanské ložiská z pohľadu perspektívy ďalšieho banského podnikania, resp. predstaviť súčasnú pozíciu ložiska z hľadiska rozfáranosti.

Stručná geologická charakteristika širšieho okolia

Súčasnú bázu sideritových rúd v jej gemerskej časti reprezentujú dobývané polohy v priestore obce Nižná Slaná. Nižná Slaná má nielen solídnu zásobu exploatovaného sideritu, ale aj predpoklady, že v blízkosti hlavných banských diel môžu byť ďalšie, doteraz neobjavené ložiská stratiformného sideritu.

V nižnoslanskom rudnom poli sa v minulosti intenzívne ťažili aj impregnačné Hg rudy (Hg ložisko Sv. Trojica).

Geologická stavba rudného poľa Nižná Slaná je opísaná viacerými autormi.

Vrstvový sled ložiska Mano-Gabriela a Kobeliarovo sa začína od podložia porfyroidmi, nad ktorými je tenká poloha čiernych a zelenkavých fylitov. Nad nimi je v tmavosivých a čiernych fylitoch vlastná karbonátová poloha (vápenec, ankerit, siderit) mocná približne 200 m. V rámci ložiska Mano vystupuje ložisková poloha na povrch na vrchu Rimberg v podobe pretiahnutej šošovky

(ložisko v Kobeliarove je skryté). V nadloží tohto súboru hornín sú opäť zelenkavé a čierne fylity a najvyššie porfyroidy.

Napriek množstvu prác a štúdií venovaných ložisku v Nižnej Slanej jeho genéza doteraz nie je spoľahlivo vyriešená. Predpokladajú sa tri možné spôsoby jeho vzniku:

- 1) hydrotermálnometasomatický - roztoky z magmatického zdroja,
- 2) metamorfnometasomatický - roztoky mobilizované cestou regionálnej metamorfózy,
- 3) sedimentárny.

Charakteristika ložiskových telies

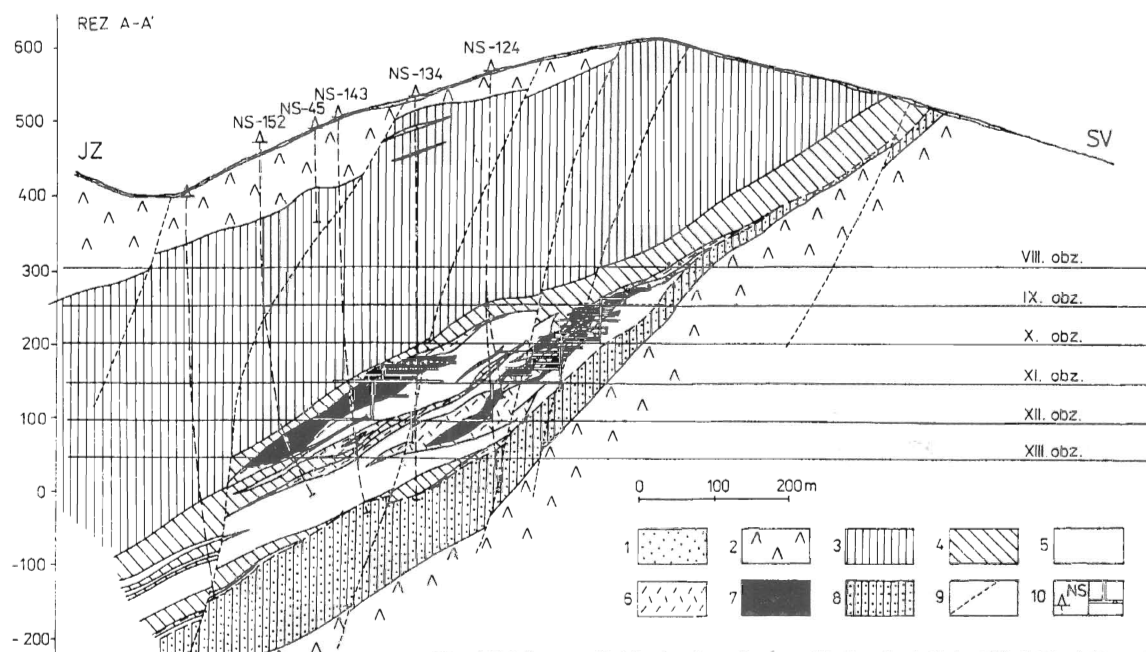
Ložisko Mano-Gabriela

Ložisková poloha má smernú dĺžku okolo 2,3 km, po sklone cca 1,2 km a generálny sklon 20° na J a JZ.

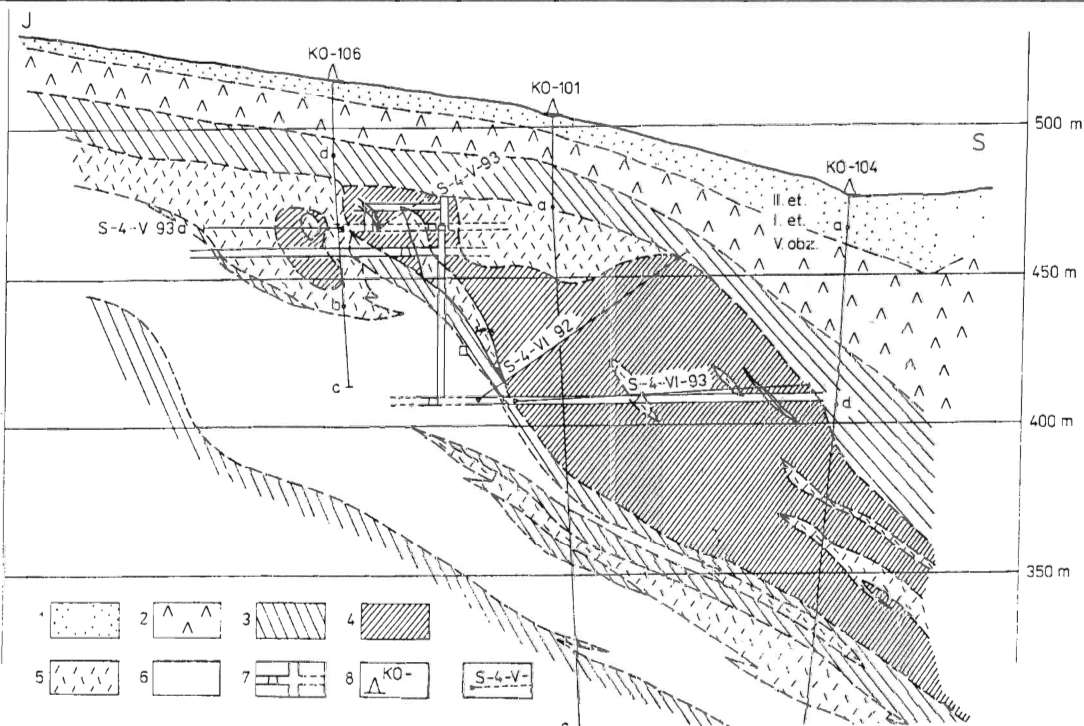
V ložiskovom pruhu tvorí siderit niekoľko polôh oddelených od seba rozličnými medzivrstvami. Pravá mocnosť polôh je premenlivá a výnimočne presahuje 50 m. Ložisko je v súčasnosti otvorené jamou Gabriela (v minulosti slepá jama Mano) po úroveň XII. obzoru (+100 m n. m.) a vydolované je prakticky po úroveň +175 m n. m. (MO XI. obzor). V technicky otvorenej časti ložiska je evidovaných 14 300 kt nevydolovanej geologickej zásoby. Smerom do hĺbky ložisko vyklíňuje zhruba 15 m pod úrovňou XII. obzoru (+30 m n. m.). Predpokladaná geologická zásoba medzi XII. obzorom a hĺbkovým vyklínením je okolo 11 000 kt. V rokoch 1994 - 1995 sa plánuje otvárika južnej časti ložiska v rámci XII. obzoru a podrobným prieskumom sa tam otvorí geologická zásoba okolo 1 500 kt.

Priemerný obsah úžitkových zložiek ložiska je: Fe 33,50 %, Mn 2,18 % a SiO₂ 8,50 %.

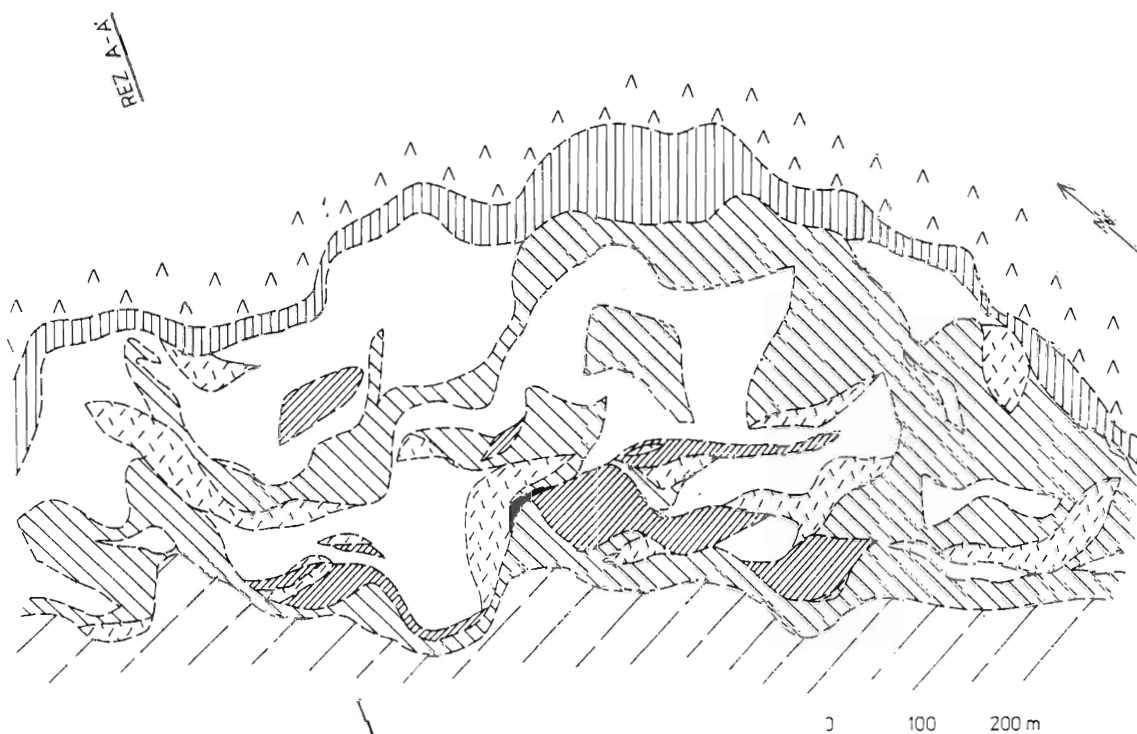
Medzi nežiaduce prímеси v ložisku patrí najmä arzén, siera, olovo a zinok, ktoré vystupujú vo forme kyslíčnikov, sírníkov, síranov a sulfosolí. Z pohľadu nežiaducich prímеси sa veľká pozornosť venuje predovšetkým As, ktorý vystupuje vo forme arsenopyritu.



Obr. 1. Priechý rez (A-A') západnou časťou sideritového ložiska Nižná Slaná-Mano (Mihók, 1994 s použitím podkladov ŽB N. Slaná a GP SNV). 1 - sutina, 2 - porfýroid, 3 - graficko-sericitické a sericitické fylity, 4 - čierne fylity s vložkami lyditov, 5 - vápenec, 6 - ankerit, 7 - siderit, 8 - podložný sericitický fylit, 9 - zlomy, 10 - vrt a banské práce.



Obr. 2. Priechý geologický profil strednou časťou ložiska sideritu v Kobeliarove (Mihók, 1994 s použitím podkladov GP SNV). 1 - sutina hlina, 2 - porfýroid, 3 - sericiticko-grafické fylity, 4 - siderit, 5 - ankerit, 6 - vápenec, 7 - banské práce, 8 - povrchový vrt, 9 - podzemný vrt.



Obr. 3. Geologická mapa stienitového ložiska Nižná Sianá, 13. horizont (Mník, 1994). Vysvetlivky pri obr. 4.

Vyskytuje sa hlavne v nadložných častiach ložiska. Maximálny prírodný obsah As vo vsádzke je 0,06 % a podobný zostáva aj v predajných výrobkoch, v koncentrácii a vysokopečných peletách.

Obsah As v prírodnej rade je 0,001 - 0,200 %. Ostatné podstatné škodliviny sú zastúpené takto: Pb 0,001 - 0,03 %, Zn 0,052 až 0,009 % a S 0,5 - 1,5 %.

Bazicitu sideritu z ložiska Mano-Gabriela má hodnotu 1,4 - 1,7 a je významným ukazovateľom pri ďalšom spracúvaní finálneho produktu /VPP/ v hutách.

Pri dobývaní sa v posledných rokoch dosahuje výrubnosť okolo 67 % a znečistenie 8 - 9 %, pričom sa lepšie výsledky dosahujú v blokoch s väčšou pravou mocnosťou. Menšie ťažené polohy majú väčšie znečistenie a sú z pohľadu vedenia banských prác z bezpečnostnej stránky rizikovejšie. Dôležité je aj prerastanie sideritových polôh ankeritovými a vápencovými vložkami, hlavne v južnej časti ložiska. V ostatných rokoch na výrubnosť veľmi nepriaznivo vplývala aj doteraz veľkocalizovaná zápara v rozsiahlej časti ložiska medzi rezi 135 - 141/4 XL obzoru s výkonom SO_2 . Jej vznik sa zatiaľ nepodarilo spoľahlivo vysvetliť.

Na mnečisťovaní sa zúčastňujú najmä ankeritové a vápencové polohy a čierne fylity z nadložia. Roku 1994 sa počíta s ťažbou z ložiska Mano-Gabriela v množstve 667 kt z rúbania a 160 kt z prípravých prác.

Používané varianty dobývacej metódy medziobzorového závalu roka 1993 vykazovali nasledujúci podiel: MOZ (= medziobzorové dobývanie na zfal bez akumuláčného priestoru) pri použití škrtákových vrátkov 4,7 %, t. j. 39 119 kt, MOZ s odťahovou PN (= prepravníkové nakladače) a klasickým vŕtaním 84,2 % 536 989 kt MOZ bez akumuláčného priestoru s PN 11,1 %

70,596 kt. V tom istom roku sa dosiahol priemerný porubový výkon 30,2 t/hl/sm a banský výkon 10,3 t/hl/sm.

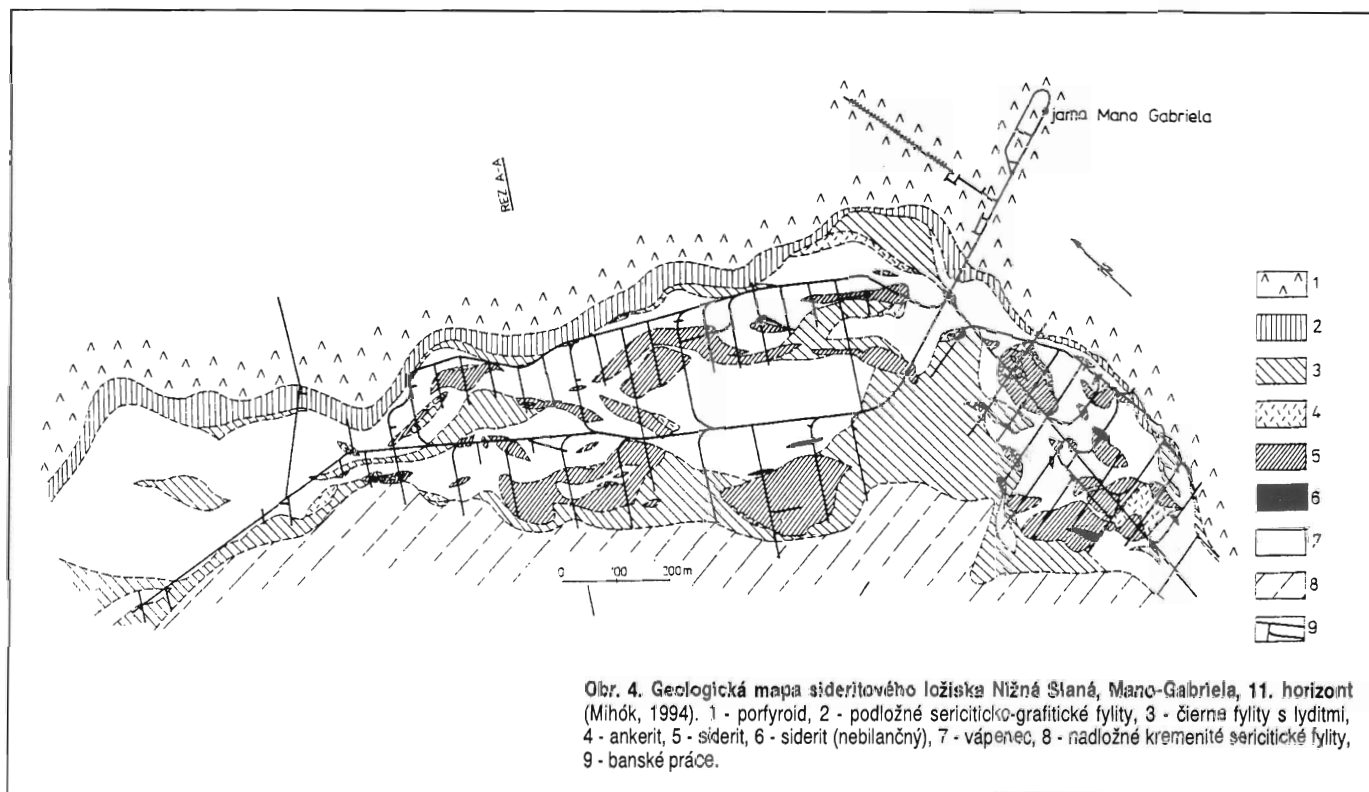
Z hydrogeologickej stránky leží ložisko Mano-Gabriela pod miestnou erozívnou kôzou s malopriepustnými horninami v nadloží. Priemerný prítok do ložiska v posledných rokoch je 250 l/min. V okolí ložiska nie sú známe minerálne pramene.

Ložisko Kobeliarovo

Toto ložisko je otvorené dvoma banskými dielňami, a to dopravným prekopom na úrovni VI. obzoru, ktorý je pokračovaním bývalej dedičnej štólne Mano, a morým otvákovým dielňom - úpadnicou v Kobeliarove.

Ložisko overené na úrovni pravežného prieskumu povrchovými vrtní v sieti 630 x 100 m sa začalo sprístupňovať roku 1906. Prvý raz ho banské dielo dosiaholo po vyrazení vyše 2300 m dlhého spájacieho dopravného prekopu, ktorý sa spočiatku razi v horninách gelnickej skupiny staršieho paleozoika (porfýrydy a čierne fylity), neskôr v horninách neliatickej skupiny (vápenc, stienité bridlice a calcarky). V tomto úseku dopravného prekopu sa našli aj dva významné zdroje pitnej vody, ktoré sa aj používajú (jeden ako zdroj pitnej, jeden výplachovej vody). Výdatnosť v oboch prípadoch je 4 - 5 l/s. Severozápadný úsek prekopu opäť prechádzal horninami staršieho paleozoika a ložiskovým telesom.

Dopravným prekopom na úrovni VI. obzoru a podrobným prieskumom banskými dielňami na VI. obzore a nad ním sa fakticky overil smerový, priečny a výškový rozsah ložiskového telesa a roku 1994 sa už prikrčil k rúbaniu. Prieskumom nad VI. obzorom sa overilo cca 3 000 kt zásoby. Západný vývoj šialaného zrudnenia, hlavne od R-7 po R-10, sa nepotvrdil. Hlavné ložiskové pohoľie má smerový



rozsah 350 m na VI. obzore, resp. 200 m na V. obzore, pričom priemerná mocnosť je 35 m a sklon 50° na SSV. Z kvalitatívnej stránky sú zložky Fe a Mn v ložisku Kobeliarovo zastúpené väčším percentuálnym podielom ako v ložisku Mano-Gabriela. Priemerný obsah v blokoch V. obzoru je 36 % a v blokoch VI. obzoru 36,4 %. Nasadenie sideritového telesa sprevádzajú ankeritové vložky, ktoré smerom do hĺbky miznú. Zo škodlivín sa geologickým vzorkovaním sledoval hlavne As, ktorého obsah sa v prírodnej rude pohybuje v rozmedzí 0,001 - 0,02 %. Aj ostatné škodliviny majú menšie zastúpenie ako v ložisku Mano-Gabriela.

Predbežným prieskumom sa v ložisku overili dva produktívne polohy karbonátov s bilančným zrudnením. Nadložná poloha je prakticky pripravená na ťažbu po úroveň VI. obzoru. K 1.1.1994 sa z ložiska vyťažilo 56 kt kvalitej rudy z prípravných prác. Roku 1994 je naplánovaná ťažba 70 kt a perspektíva ročnej ťažby po roku 1997 je okolo 250 kt. Z dobývacích metód sa pre rovnakú geologickú stavbu predpokladajú varianty medziobzorového závalu, aké sa aplikujú na ložisku Mano-Gabriela.

Podložnú karbonátovú polohu reprezentuje jedno až tri nepravideľne vyvinuté telesá mocné do 10 m. Geologická zásoba pod VI. obzorom je v kategórii overenia Z-2 4000 kt.

Pôvodne predpokladané značné zrudnenie produktívnych karbonátov gelnickej skupiny staršieho paleozoika banská činnosť na V. a VI. obzore nepotvrdila. Nižný sústredený prítok do banských diel sa nezistil, ale pri ďalšej banskej činnosti môžu pre blízkosť povrchu pri mimoriadnych zrážkach nastať isté problémy s prenikajúcou vodou.

Na V od ložiska Kobeliarovo (cca 2 km) sa v minulosti vyťažilo ložisko Ignác a Gampel.

Ložisko Ignác malo vajcovitý tvar a strmý sklon na SV a bolo známe vysokou kvalitou ťaženej železnej rudy. Vyťažilo sa z neho

cca 3 mil. t. Produktívne fylitické súvrstvie v oblasti ložiska Gampel je silne tektonicky postihnuté a redukované. Ložisko malo šošovkovitý tvar a okrem ankeritu sa z neho vyťažilo cca 0,5 mil. t sideritu.

Otvorenie ložiska Kobeliarovo a nasledujúca ťažba vytvorili banskoúpravníckemu závodu v Nižnej Slanej dostatočnú surovinovú základňu na kapacitné využitie strojno-technologického zariadenia. Ťažba z Kobeliarova sa v množstve a kvalite javí ako plnohodnotná náhrada doteraz dovážanej vsádzky zo sesterského rožňavského závodu. Bezprostredné napojenie dopravným prekopom na existujúcu technológiu úpravy vsádzky z ložiska Mano-Gabriela vylúčilo nákladnú prepravu automobilmi po miestnych komunikáciách, čím sa redukoval možný škodlivý vplyv na životné prostredie aspoň z tohto pohľadu.

Geologická zásoba nižnoslanského ložiska a ložiska Kobeliarovo pri predpokladanej maximálnej ročnej vsádzke 1 000 000 t bude v blízkej budúcnosti základom na udržanie pracovných príležitostí v tomto regióne horného Gemera.

Morálna a fyzická opotrebovanosť technologického zariadenia úpravnického komplexu závodu SIDERIT v Nižnej Slanej je v súčasnosti vďaka vynaloženým prostriedkom a pravidelným kampaňovým opravám minimálna. Skončenie ekologickej stavby OŽP Nižná Slaná v I. štvrťroku 1994 predpokladá na ďalšiu prevádzkyschopnosť tohto jediného slovenského úpravnického komplexu s finálnym výrobkom - vysokopevnými peletami ešte zlepšiť. Preto v záujme lepšieho využitia už vložených prostriedkov treba v blízkej budúcnosti pracovať na overovaní prognózných rudných telies v bezprostrednej blízkosti závodu, resp. v blízkosti teraz ťažených rudných polí.

Cím skôr sa ďalšie polohy overia, tým skôr sa bude môcť jasnejšie formulovať ďalší, resp. aj investičný rozvoj tohto bansko-upravnického závodu.