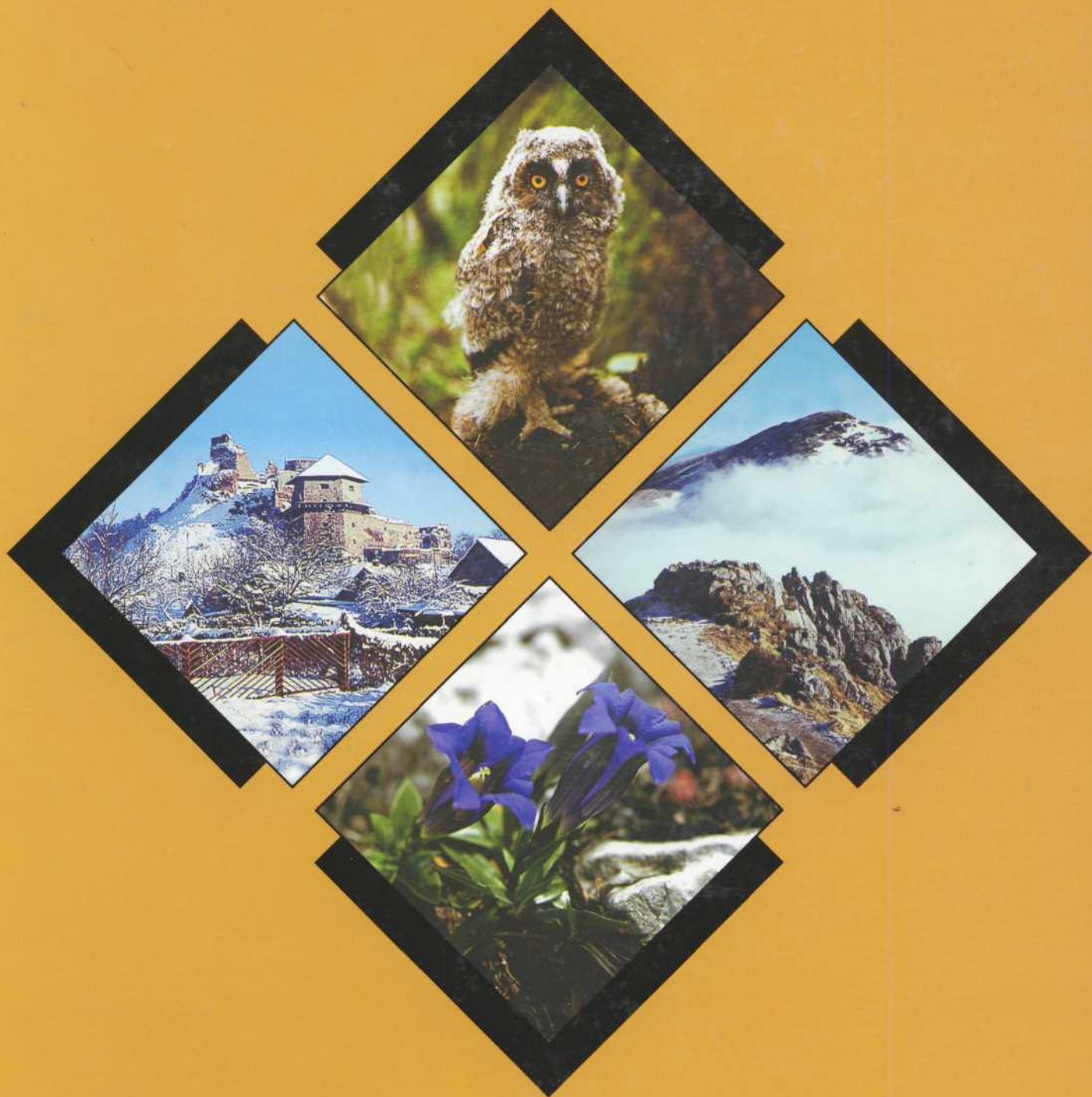




**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 1995**



MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 1995**

SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

◆ HORNINY



Horniny tvoria základnú zložku neživej prírody. Spolu s rudnými a nerudnými surovinami tvoria **nerastné bohatstvo** štátu, ktorého ochrana a využitie sú zakotvené v **zákonoch č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon)** a **č. 52/1988 Zb. o geologických prácach a o Slovenskom geologickom úrade v znení neskorších predpisov.**

Geologické faktory

Geologické faktory možno definovať ako procesy, ktoré podstatným spôsobom bezprostredne alebo sprostredkované ovplyvňujú ŽP v pozitívnom zmysle - **geopotenciály**, alebo v negatívnom zmysle - **geobariéry** a stávajú sa tak limitujúcim činiteľom jeho vývoja. Pri hodnotení dopadu geodynamických javov na ŽP majú geologické faktory často charakter geobariér, t.j. javov, ktoré ohrozujú krajinné prostredie (katastrofálne zosuvy) alebo obmedzujú, prípadne až znemožňujú efektívny spôsob využitia územia (neúnosné základové pôdy, nestabilné svahy, presadanie atď.).

Monitorovacie lokality geologických faktorov znázorňuje mapa č.II.3- Medzi najväčšie inžiniersko-geologické problémy Slovenska viažuce sa hlavne na flyš, jadrové pohoria a na obvod vulkanických pohorí patria **svahové deformácie** (postihnutá je plocha v rozsahu 4% územia SR). Tieto spôsobujú v našich podmienkach veľké priame i nepriame škody. V roku 1995 boli sledované zosuvy v:

- oblasti neovulkanitov - Fintice, Handlová, Ľubietová, Veľká Čausa, Slanec
- oblasti flyša - Harvelka, Liptovská Mara, Okoličné, Oravský Podzámok, Žilina - Dubeň
- oblasti neogénu - Hlohovec, Vištuk.

Zvlášť boli hodnotené svahové deformácie postihnuté plazením v lokalitách: Handlová, Košický Klečenov, Sokoľ, Spišský hrad, Veľká Izra.

Monitoring skalných zárezov komunikácií sa uskutočnil v lokalitách: Huty - Veľké Borové, Banská Štiavnica, Harmanec.

Dôsledky **presadania zemín v základovej pôde** boli sledované v roku 1995

v oblasti Dolného Hrona, Búčskych terás, časti Trnavskej pahorkatiny a časti Východoslovenskej nížiny, so súčasným vyhodnocovaním súvisiacich porúch (trhlín) na objektoch.

V rámci sledovania **neotektonických procesov a seizmicity** bola na základe vykonaných geologických prác potvrdená tendencia vyzdvihovania strednej časti územia Slovenska a poklesávania západnej a východnej, resp. juhovýchodnej časti. Severovýchodná časť územia Slovenska je relatívne stabilná, resp. mierne vyzdvihovaná oblasť. Oproti minulosti bola však zistená čiastočne odlišná distribúcia intenzity pohybov⁷.

Najintenzívnejšie poklesy boli zistené v okolí Malaciek a Záhorskej Vsi (-4,1 až -5,0 mm/rok), čo svedčí o pokračovaní tektonických pohybov z obdobia neogénu a staršieho kvartém, kedy vznikli v oblasti Záhorskej nížiny tektonické depresie so značným nahromadením sedimentov⁷ (počas kvartém až okolo 100 m).

Na území stredného Slovenska boli počas sledovaného obdobia zistené najvyššie výzdvihy v oblasti Starohorských vrchov a pri severovýchodnom okraji Zvolenskej kotliny, na Orave a v Nízkych Tatrách. Relatívne stabilná je tradične morfoštruktúra Slovenského rudohoria. Východná, resp. juhovýchodná časť Slovenska poklesáva s intenzitou -0,5 až -1,5 mm/rok, pričom najintenzívnejšie sú poklesy v oblasti Východoslovenskej nížiny medzi Michalovcami a Slovenským Novým Mestom.

Z porovnania mapy recentných vertikálnych pohybov⁷ s distribúciou epicentier silnejších zemetrasení vidieť, že tieto sa koncentrujú najmä do oblastí, kde boli zistené oproti okoliu výraznejšie vertikálne pohyby (styk južnej časti Malých Karpát a Záhorskej nížiny, okolie Dobrej Vody), alebo tam, kde prebieha rozhranie protichodných vertikálnych pohybov (Žilina, Turčianska kotlina, Prešov, Humenné - Strážske - Vranov nad Topľou).

Častým sprievodným javom neotektonicky aktívnych porúch sú výstupy termálnych a minerálnych vôd (geopotenciál) a radónové emanácie (geobariéra).

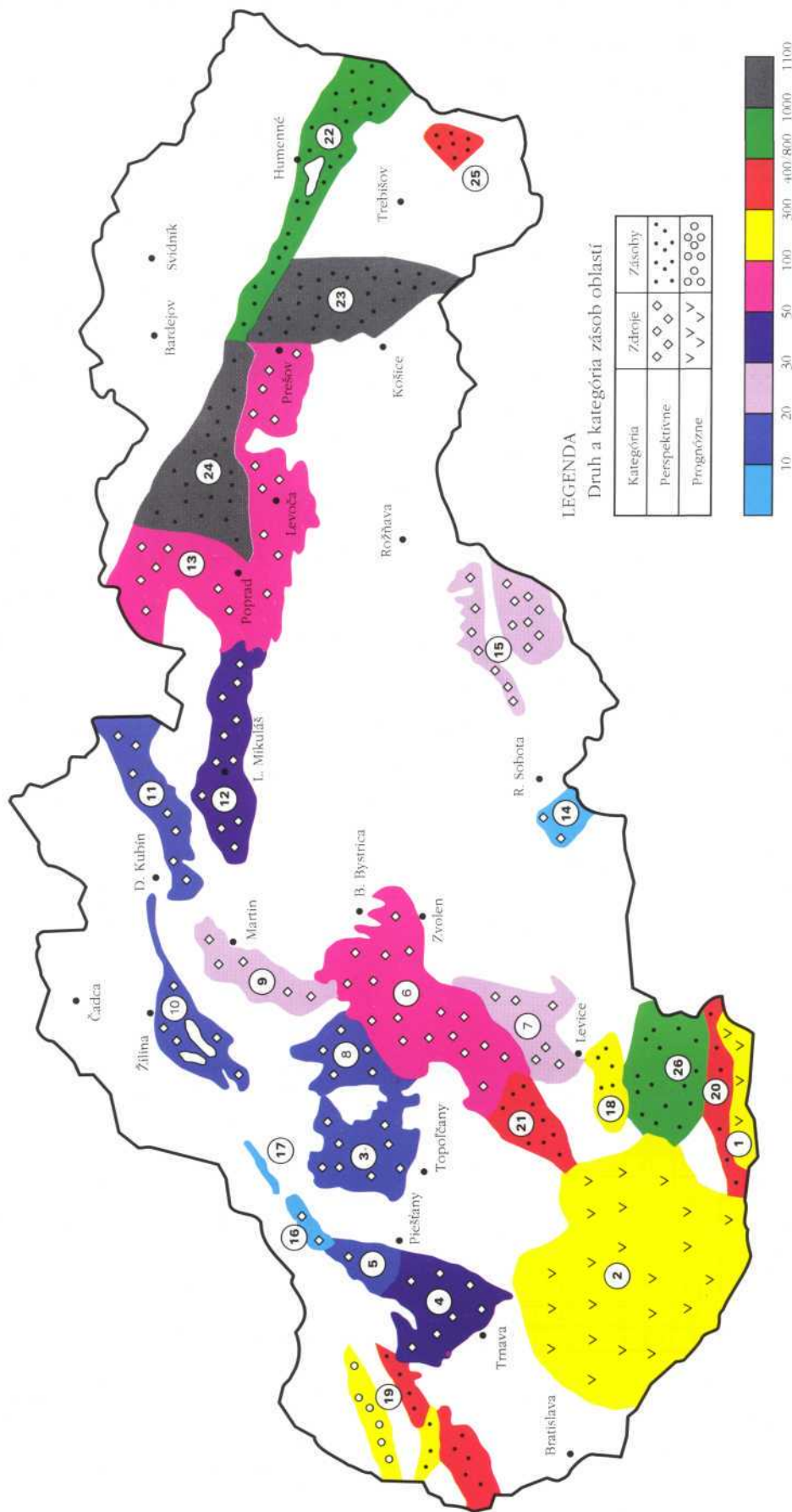
Značný geopotenciál územia Slovenska predstavuje **geotermálna energia**, zatiaľ málo využívaná. Na Slovensku je vymedzených 26 perspektívnych oblastí (štruktúr) pre získanie a využívanie oblastí geotermálnej energie, zobrazených na mape č. II.4. V roku 1995 bol tlačou vydaný Atlas geotermálnej energie (GE) Slovenska (GÚDŠ Bratislava, od 1. 1. 1996 Geologická služba SR, Bratislava). V nadväznosti na Atlas GE Slovenska koncom roku 1995 prebiehali prípravné práce k projektu geologických prác s názvom „Databáza zdrojov geotermálnej energie Slovenska“.

Tabuľka č.II.20 Prehľad využiteľných množstiev⁷ geotermálnej energie (MW)

Obnoviteľné zdroje			Neobnoviteľné zdroje		
overené	prognózne	pravdepodobné	overené	prognózne	pravdepodobné
155	85	321	29	445	5 319
S p o l u	561		S p o l u	5 793	
S p o l u	6 354				

Zdroj: Geologická služba SR

Mapa č. II.4 Mapa perspektívnych oblastí s geotermálnou vodou alebo štruktúry na Slovensku a potenciál ich termálnej energie



1 - komárňanská vysoká kryha, 2 - centrálna depresia, 3 - Bánovská kotlina, 4 - trnavský záliv, 5 - piešťanský záliv, 6 - stredoslovenské neovulkanity sv. časť, 7 - stredoslovenské neovulkanity jv. časť, 8 - Hornonitrianska kotlina, 9 - Turčianska kotlina, 10 - Žilinská kotlina, 11 - Skorušina, 12 - Liptovská kotlina, 13 - levočská panva, 14 - hornostirharska prepadlina, 15 - Rimavská kotlina, 16 - Trenčianska kotlina, 17 - Iľavská kryha, 18 - leviceká kryha, 19 - viedenská panva, 20 - komárňanská okrajová kryha, 21 - komjatická depresia, 22 - humenský chrbát, 23 - Košická kotlina, 24 - levočská panva, sv. časť, 25 - štruktúra Beša - Čičarovce, 26 - dubnicka depresia

Zdroj: Atlas geotermálnej energie Slovenska
Geologická služba SR

V rokoch 1971-1995 sa realizovalo 62 geotermálnych vrtov (v tom 2 reinjektážne, 1 pozorovací) s celkovým tepelným výkonom 6 354 MW. Využitie tohoto výkonu je z rôznych (najmä ekonomických) príčin nízke a nekomplexné. Preto sa v spolupráci s francúzskou organizáciou CFG Orleáns spracovali predbežné technicko-ekonomické štúdie využívania lokalít v tatranskej oblasti (Vrbov, Oravice) a Košickej kotline.

V ďalšej perspektívnej - tatranskej oblasti (Poprad, Stará Lesná, Vyšný Slavkov), kde boli vrtné práce začaté v roku 1994, sa napr. z 1 205 m hlbokého geotermálneho vrtu na území mesta Poprad (vrt PP-1) overil z intervalu 860 - 1 203,3 m preliv vody v množstve 61,2 l.s⁻¹ o teplote 48,0°C, s mineralizáciou 2,8 g.l⁻¹ a obsahom plynov, hlavne CCK. Tepelný výkon pri spáde 61,2 - 15°C je 8,4 MW. Očakáva sa ďalšie komplexnejšie spracovanie výsledkov z tejto oblasti.

Pokračuje príprava vykurovania bytov, nemocnice v Galante, budovala sa reinjektážna stanica v Podhájskej a pripravuje sa realizácia geotermálneho programu v Košickej kotline.

Bilancia zásob výhradných ložísk

Predpokladom zabezpečenia rozvoja ochrany horninového prostredia a racionálneho využívania nerastných surovín je evidencia **geologických zásob** jednotlivých surovín. **Bilanciu zásob výhradných ložísk SR** k 31. 12. 1995 dokumentujú nasledujúce tabuľky.

Tabuľka č. 11.21 Ložiská energetických surovín (stav k 31- 12. 1995)

S u r o v i n a	Počet ložísk		Množstvo bilančných voľných zásob					
	I*	II*	Jednotka	(A, B, C1)	C ₂	Z-1	Z-2	Z-3
Gazolin	8	8	kt	1	-	35	193	59
Neživičné plyny	2	0	-	-	-	-	-	-
Ropa neparafínická	4	3	kt	-	-	58	5	-
Ropa poloparafínická	9	7	kt	55	-	355	119	-
Zemný plyn	40	29	mil.m ³	1 279	40	1 109	5 855	2 637
Antracit	1	1	kt	-	-	-	-	2 008
Hnedé uhlie	10	9	kt	40 015	86 328	70 167	57 803	31 526
Lignit	9	6	kt	43 265	11 505	-	-	-
S p o l u	83	63	-	-	-	-	-	-

Zdroj: Geologická služba SR

[* ložiská zahrnuté do bilancie

Hložiská s voľnými bilančnými zásobami

Tabuľka č. 11.22 Ložiská rúd (stav k 31. 12. 1995)

Surovina	Počet ložísk		Množstvo bilančných voľných zásob					
	I*	II*	Jednotka	(A, B, C ₁)	C ₂	Z-1	Z-2	Z-3
Sb rudy	9	3	kt	692	85	32	283	-
Komplexné Fe- rudy	13	5	kt	2 736	3 106	553	3 999	1 094
Mn-rudy	4	0	-	-	-	-	-	-
Cu-rudy	25	9	kt	419	26 240	-	-	-
Ni, Co -rudy	1	1	-	-	17 110	-	-	-
Hg-rudy	5	1	-	-	400	-	-	-
Ostatné rudy	1	0	-	-	-	-	-	-
Polymetalické rudy	12	5	kt	780	7 711	-	49	1 574
Pyrit	4	0	-	-	-	-	-	-
Volframové rudy	2	1	-	-	2 889	-	-	-
Zlaté a strieb. rudy	11	8	kt	781	2 509	7	3 257	2 097
Fe-rudy	4	2	kt	2 463	-	16 512	10 749	1 966
Spolu	91	35	kt	7 871	60 050	17 104	18 327	6 731

Zdroj: Geologická služba SR

I* ložiská zahrnuté do bilancie

irložiská s voľnými bilančnými zásobami

Tabuľka č. 11.23 Ložiská nerád (stav k 31. 12. 1995)

Surovina	Počet ložísk		Množstvo bilančných voľných zásob					
	I*	II*	Jednotka	(A, B, C ₁)	C ₂	Z-1	Z-2	Z-3
Anhydrit	6	6	kt	10 068	29 937	-	311 108	220 153
Azbest	4	2	kt	2 538	17 205	-	-	-
Baryt	4	3	kt	-	3	2 365	398	-
Bentonit	16	16	kt	1 129	20 263	708	3 736	3 916
Čadič tavný	2	2	tis.m ³	12 786	-	-	-	4 193
Dekoračný kameň	20	19	tis.m ³	6 727	7 972	292	368	4 204
Diatomit	2	2	kt	3 483	1 344	-	-	-
Dolomit	16	16	kt	44 663	352 054	61 462	92 969	13 576
Halloyzit	2	2	kt	-	627	-	909	648
Kamenná soľ	3	3	kt	240 515	791 105	-	-	-
Kaolín	3	2	kt	1 340	262	-	4 092	12 913
Kaolinické íly	1	1	-	-	1 014	-	-	-
Kaolinické piesky	6	6	kt	17 883	6 998	-	-	-
Keramické suroviny	25	23	kt	7 428	36 178	4 138	1 429	4 704
Kremeň	8	8	kt	36	140	108	78	34
Kremeneč	19	19	kt	12 149	9 125	-	-	1 616
Magnezit	10	8	kt	42 452	487 843	11 151	2 469	24 668
Masteneč	6	3	kt	627	7 692	-	-	85 384
Perlit	5	5	kt	14 902	13 068	-	1 600	115
Sádrovec	4	4	kt	3 680	4 676	-	15 899	18 272
Sialitická surovina	14	13	kt	64 660	358 384	11 836	68 859	28 256
Stavebný kameň	177	171	tis. m ³	430 714	505 497	19 850	166 839	69 255
Štrkopiesky a piesky	42	37	tis. m ³	151 628	38 106	11 007	52 950	10 582
Tehliarska surovina	82	79	tis. m ³	134 092	106 020	11 064	13 034	10 450
Tech.použ.kryšt.ner.	1	1	-	-	68	-	-	-
Vápenec ostatný	25	23	kt	34 304	336 713	271 847	234 585	280 131
Vápenec vysokoperc.	12	1	kt	452 558	551 646	79 767	56 770	405 141
Vápnitý slieň	4	3	kt	-	-	25 069	11 677	-
Zeolit	5	5	kt	-	-	7 258	95 545	2 939
Zlievarenské piesky	20	7	kt	7 314	638 387	1 964	5 415	3 697
Žiaruvzdorné íly	9	8	kt	351	3 629	-	87	319
Spolu	555	508	-	-	-	-	-	-

Zdroj: Geologická služba SR

T ložiská zahrnuté do bilancie

II* ložiská s voľnými bilančnými zásobami

K 31.12.1995 bolo na území SR evidovaných celkom 372 **dobývacích priestorov**, z toho je pre ložiská uhlia určených 5, pre ložiská ropy a zemného plynu 31, pre ložiská rúd a magnezitu 22 a pre nerudné ložiská 314 dobývacích priestorov.

Podzemné zásobníky plynu

Niektoré neogénne štruktúrne pasce v oblasti Záhorskej nížiny a juhozápadnej časti Podunajskej nížiny v minulosti nasýtené tekutými a plynými uhľovodíkmi (ropou a zemným plynom) sa po ich vyčerpaní stávajú vhodnými objektami pre budovanie podzemných zásobníkov plynu. V týchto zásobníkoch možno uskladňovať zásoby zemného plynu dopravovaného do našej republiky plynovodnými sústavami.

Podzemné zásobníky plynu umožňujú regulovať distribúciu zemného plynu podľa potrieb spotrebiteľov bez závislosti na okamžitých kapacitách plynovodov, ich prípadné prevádzkové poruchy, sezónne výkyvy v odberoch a pod. Na Slovensku sú podzemné zásobníky plynu vybudované a projektované na bývalých ložiskách uhľovodíkov v sedimentárnych horninách neogénnych súvrstí bádenu, sarmatu a panónu.

V prevádzke sú v súčasnej dobe objekty komplexu podzemných zásobníkov plynu **Láb**, I. a II. stavba s kapacitou 400 mil.m³ a denným výkonom 4,7 mil.m³ a **Suchohrad-Gajary**, **III.** stavba s kapacitou 1 350 mil.m³ a denným výkonom 20 mil.m³.

Pred dokončením je **IV.** stavba s kapacitou 785 mil.m³ a denným výkonom 8,5 mil.m³, ktorá sa v súčasnosti už čiastočne využíva. Rozpracované sú projektové zámery ďalších 3 stavieb: **Láb-Malacky baden** - **V.**stavba s plánovanou kapacitou 1 250 mil.m³, **Gajary** - **VI.** stavba s plánovanou kapacitou 500 mil.m³ a **Veľké Kostofany** s plánovanou kapacitou 800 - 1 100 mil.m³.

