

GEOTERMÁLNA ENERGIA



Martina Beláková

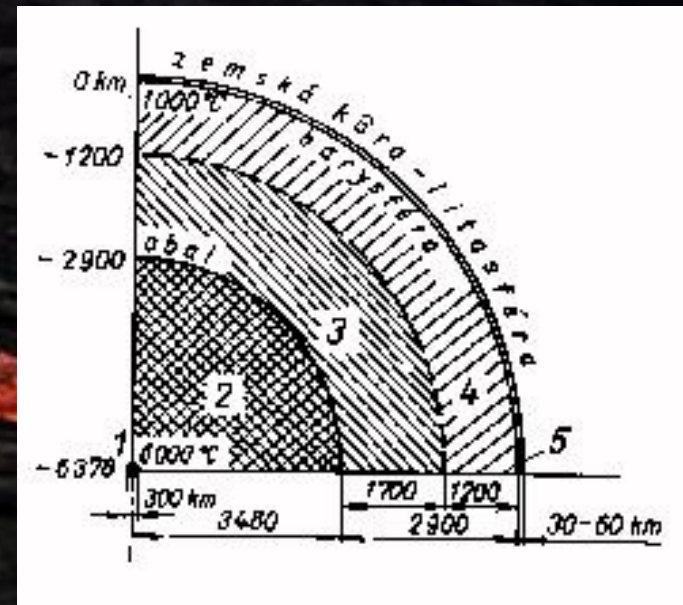
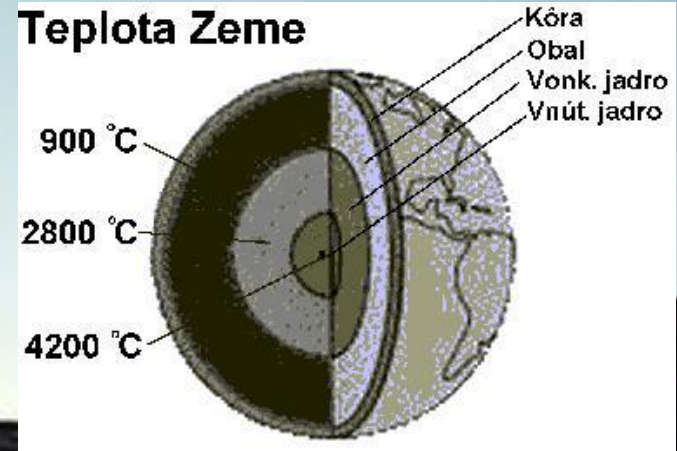
Dominika Lukačovičová

Peter Varga

Čo je to geotermálna energia?

Teplo, ktoré sa nachádza vo vnútri našej planéty a pomaly preniká na povrch.

- Je takmer nevyčerpatelná, obnovuje sa čiastočne.



História využívania geotermálnej energie



Japonské makaky čiastočne ponorené v jazierku s geotermálnou vodou Yamanouchi, Japonsko

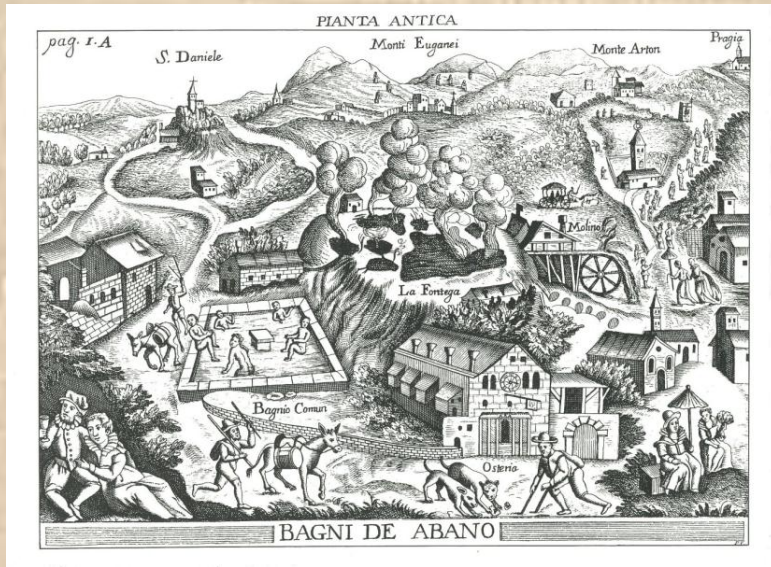


Fumaroly v Leirhnjukur. Krafla, Island



Geotermálny Čierny bazén a Yellowstonské jazero

História



Kúpele v Abane (Padova, Taliansko)



**Prvý známy systém pod
podlahového
geotermálneho kúrenia
v kúpeľoch rímskych
vojakov (Aquae
Aureliae, Baden
Baden, Nemecko)**



**Princ Piro Ginori Conti pri prvej geotermálnej
experimentálnej elektrárni**



**Horúce jazierka pri Whakarewarewa boli tradične
využívané na varenie jedla**

Využite geotermálnej energie

- viaže sa na čas ropnej krízy z obavy vyčerpania klasických zdrojov
- výroba elektrickej energie, vykurovanie, kúpele

Výsledky realizovaných geotermálnych vrtov

Perspektívna oblasť, štruktúra	Teplota (°C)	Výdatnosť (l/s)	Tepelný výkon MWt	Mineralizácia (g/l)
	(min - max)	(min - max)	(min - max)	(min - max)
Stredoslovenské neovulkanity SZ časť	27 - 57	3,5 - 23,2	0,17 - 3,10	0,4 - 5,0
Homonitrianska kotlina	19 - 59	2,5 - 22,0	0,05 - 4,08	0,4 - 1,9
Topoľčiansky záliv a Bánovská kotlina	20 - 55	1,7 - 18,8	0,12 - 1,78	0,7 - 5,9
Humenský chrbát	29 - 34	2 - 4	0,16 - 0,25	4,7 - 11,9
Rimavská kotlina	18 - 33	3,3 - 45,0	0,19 - 1,01	1,7 - 5,9

Zdroj: Štátny geologický ústav

Výroba elektriny

- v miestach tektonických zlomov,
- získanie: prírodné horúce pramene ľudská činnosť

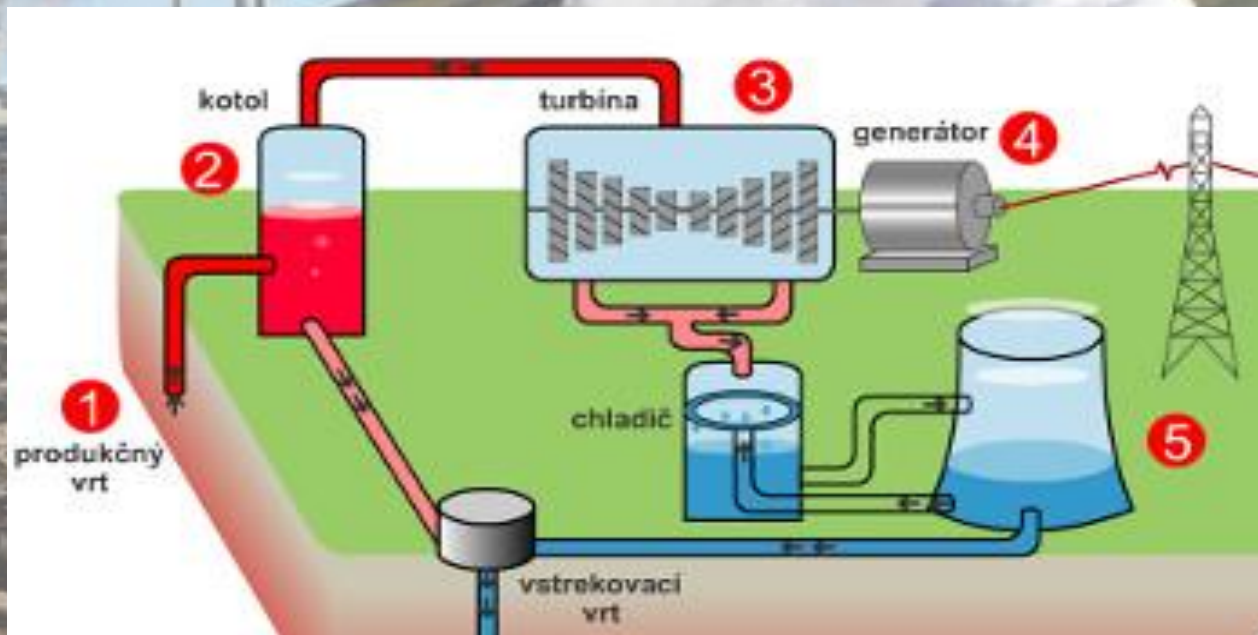


Schéma geotermálnej elektrárne

Vykurovanie

- najzaujímavejšie-
priestorové kúrenie



Geotermálny skleník




Vykurovanie cesty geotermálnou energiou v Japonsku

	% KAPACITY	% ENERGIE
Geotermálne tepelné čerpadlá	42,2	14,3
Vykurovanie objektov	30,6	36,8
Bazény	11,1	22,2
Skleníky	8,5	11,8
Aquakultúry	3,2	6,6
Priemysel	3,0	6,5
Roztápanie snehu/klimatizácia	0,7	0,6
Pol'nohospodárske sušenie	0,4	0,6
Iné	0,3	0,6
Spolu	100	100

Rozdelenie využitia geotermálnej energie na výrobu tepla vo svete

Výhody a nevýhody geotermálnej energie

A photograph of a geothermal power plant. In the foreground, two workers wearing hard hats and safety vests are working on a large pipe. The background is filled with numerous tall, white plumes of steam rising from the ground, set against a backdrop of rugged, rocky hills under a clear sky.

Výhody

- minimálny dopad na životné prostredie
- široké spektrum využitia

Nevýhody

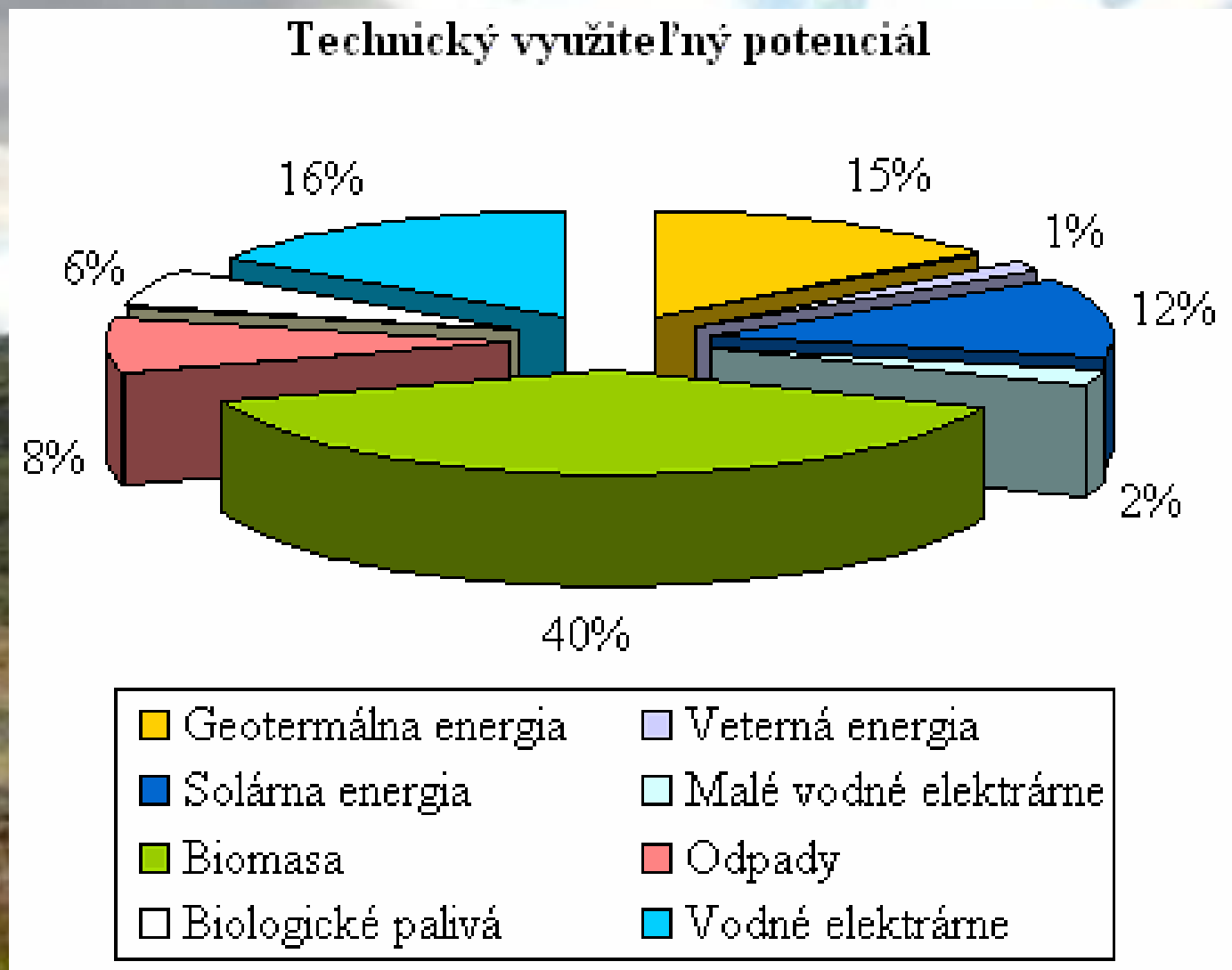
- finančne náročné
- riziko zemetrasení

Súčasný stav využitia

- významne znížená potreba tepla i veľkosť čerpadla
- úspora 2/3 energie – vysoká návratnosť
- nenarúša prostredie – nachádza sa pod zemou



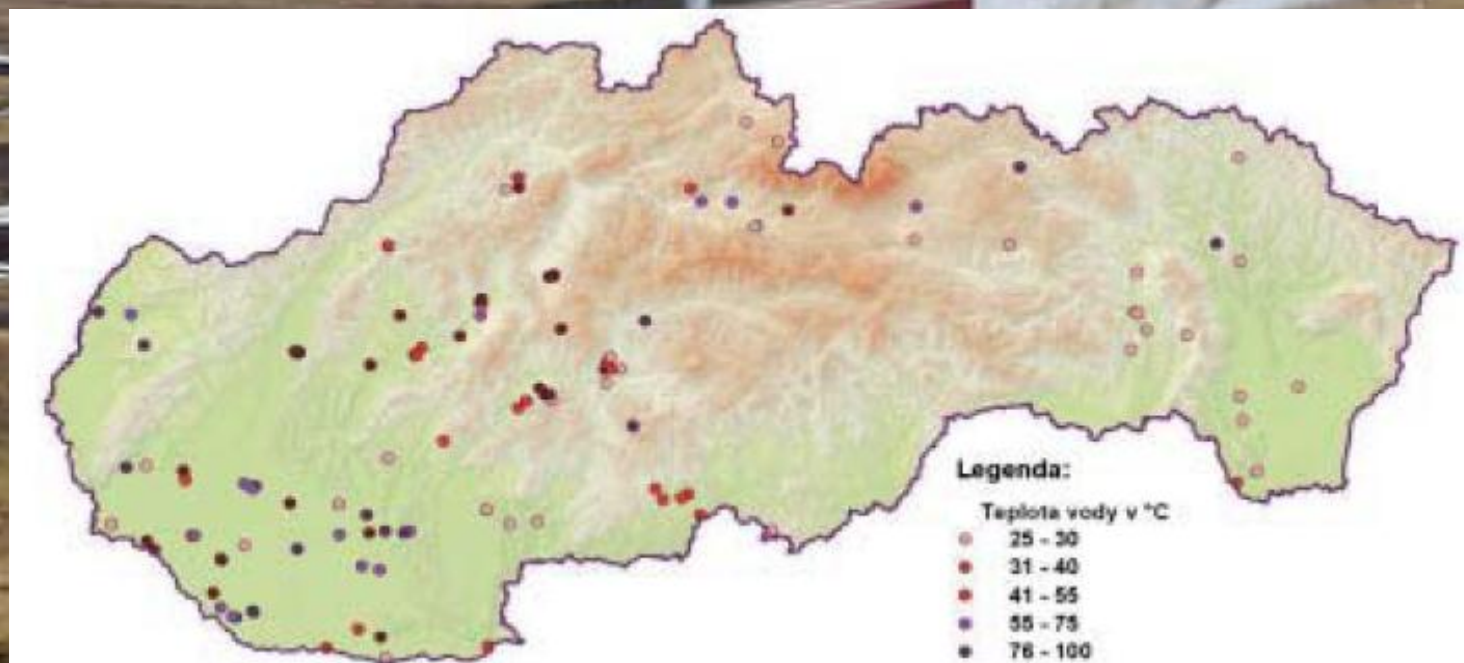
Geotermálna energia na Slovensku



Energetická koncepcia pre Slovenskú republiku

Lokalita	Energetický potenciál MW	Očakávaný energetický výkon MW	Ročná výroba energie TJ
Košická kotlina	1200	200	6000
Popradská kotlina	70	25	220
Liptovská kotlina	30	10	100
Dunajská panva	200	50	400
Levická kryha	126	50	440
Spolu	1626	335	7160

Zdroj: <http://www.inforse.org/europe/tae/OEZZGEOTERM/geo term.html>



Rozmiestnenie geotermálnych vrto v na území SR a ich teplotné charakteristiky



Záver

Zdroje

A stack of several books of various colors (orange, white, brown) is shown. A pair of black-rimmed glasses is resting on top of the books. The background is plain white.

- www.energia.dennikn.sk
- www.gpi.savba.sk
- www.energiablizka.sk
- www.enpos.sk
- www.celim.sk

A scenic view of a geothermal pool with turquoise water, a wooden walkway, and steam rising from the background. The text "ĎAKUJEME ZA POZORNOST" is overlaid in the center.

ĎAKUJEME ZA POZORNOST