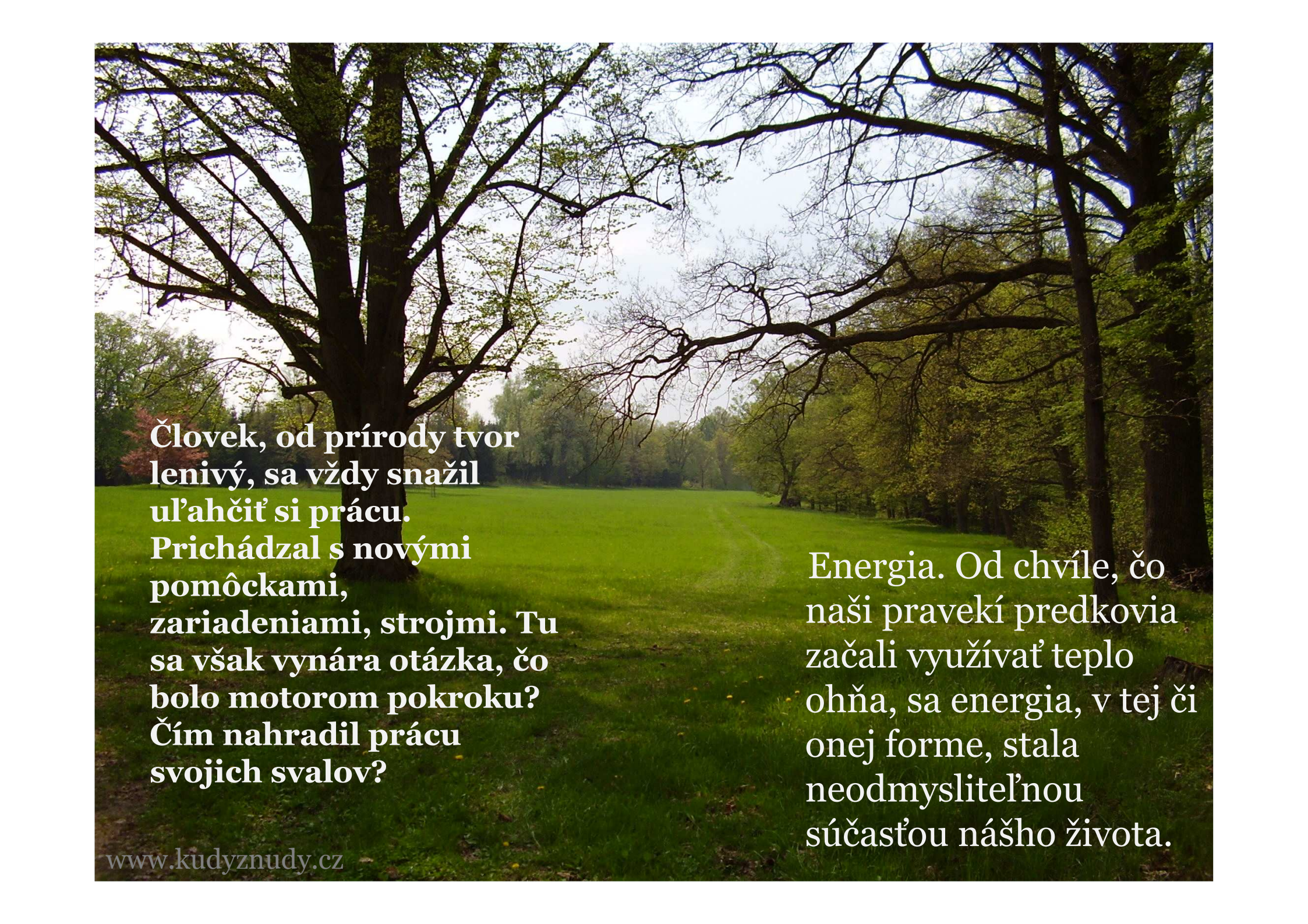




NALADÍ SA
MODRÁ PLANÉTA
NA
ZELENÚ VLNU?



Človek, od prírody tvor
lenivý, sa vždy snažil
uľahčiť si prácu.
Prichádzal s novými
pomôckami,
zariadeniami, strojmi. Tu
sa však vynára otázka, čo
bolo motorom pokroku?
Čím nahradil prácu
svojich svalov?

Energia. Od chvíle, čo
naši pravekí predkovia
začali využívať teplo
ohňa, sa energia, v tej či
onej forme, stala
neodmysliteľnou
súčasťou nášho života.

STIHNEME JU ZACHRÁNIŤ...?!



OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE (ĎALEJ UŽ LEN AKO OZE)

obnoviteľné zdroje energie : zdroje neustále sa doplňujúcej energie, ktorá má rôzne formy, je priamo alebo nepriamo čerpaná zo Slnka alebo z tepla generovaného hlboko vo vnútri Zeme.

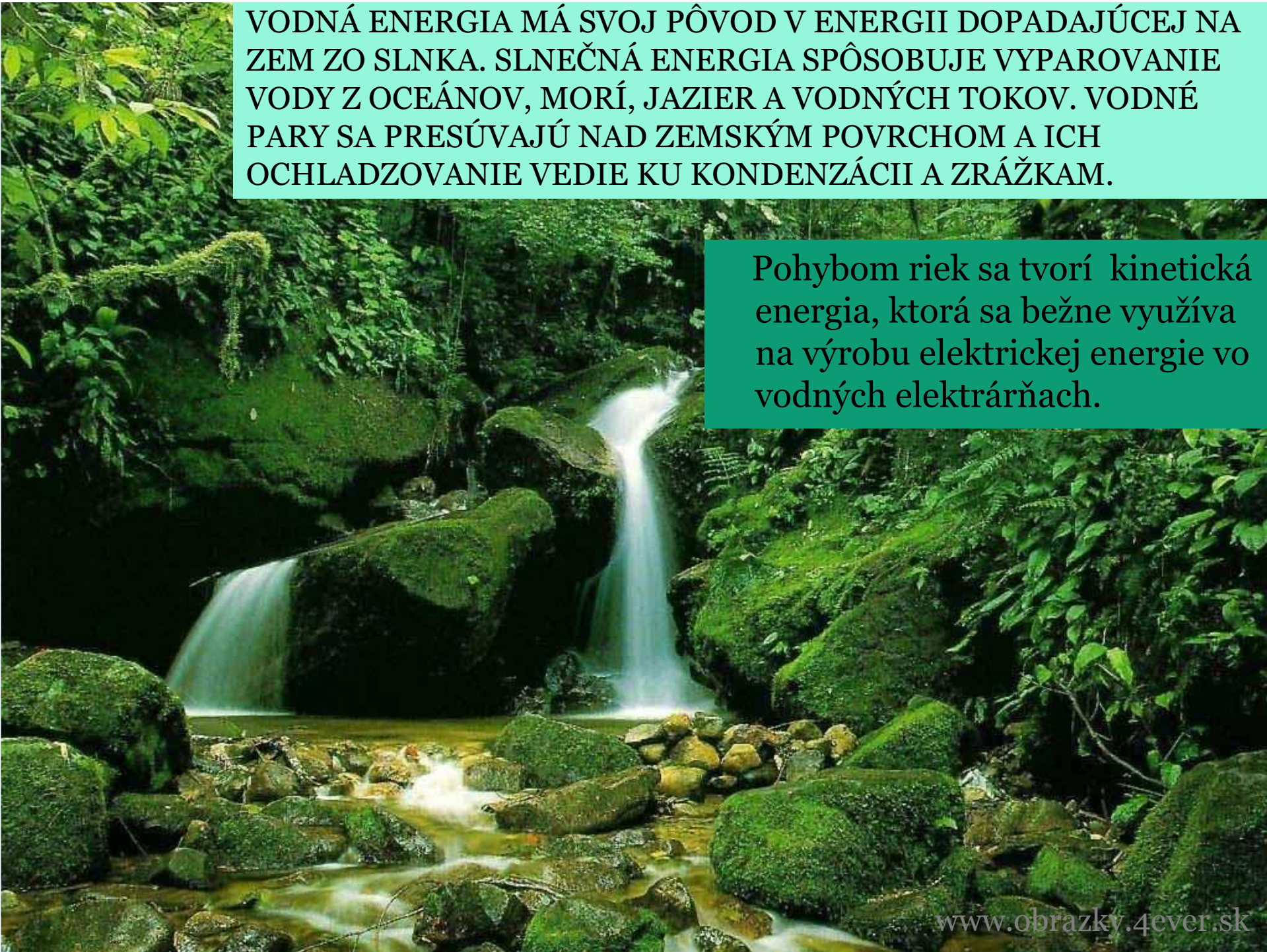
Táto definícia zahŕňa energiu produkovanú ZO:

- Slnka
- vetra
- biomasy
- geotermálnych zdrojov
- malých vodných zdrojov a oceánu
- biopalív a vodíka získaných z obnoviteľných zdrojov




VODNÁ ENERGIA





VODNÁ ENERGIA MÁ SVOJ PÔVOD V ENERGII DOPADAJÚCEJ NA ZEM ZO SLNKA. SLNEČNÁ ENERGIA SPÔSOBUJE VYPAROVANIE VODY Z OCEÁNOV, MORÍ, JAZIER A VODNÝCH TOKOV. VODNÉ PARY SA PRESÚVAJÚ NAD ZEMSKÝM POVRCHOM A ICH OCHLADZOVANIE VEDIE KU KONDENZÁCII A ZRÁŽKAM.

Pohybom riek sa tvorí kinetická energia, ktorá sa bežne využíva na výrobu elektrickej energie vo vodných elektrárňach.



Množstvo vyrobenej elektrickej energie je dané prietokom (silou vody) a veľkosťou "spádu" Čím je prietok a spád väčší, tým môže vyrábať viacej elektrickej energie.

VODNÉ ELEKTRÁRNE

MÔŽEME
ROZDELIŤ:

- DERIVAČNÁ ELEKTRÁREŇ
- PRIEHRADNÁ ELEKTRÁREŇ
- PREČERPÁVACIA VODNÁ
ELEKTRÁREŇ
- ELEKTRÁREŇ VYUŽÍVAJÚCA
MORSKÝ PRÍLIV



VÝHODY

- DLHÁ ŽIVOTNOST
- NÍZKYCH
PREVÁDZKOVÝCH
NÁKLADOV
- VYSOKÉ ZHODNOTENIE
INVESTÍCIÍ.
- VODNÁ ENERGIA VEĽMI
FLEXIBILNÁ.

Nevýhody

- negatívne dopady na okolité
prostredie
- záber veľkej plochy pôdy,
prípadná nestabilita extrémne
zaťaženého geologického
podložia

VYUŽÍVANIE VODNEJ ENERGIE VO SVETE A NA SLOVENSKU

Nórsko pokrýva z vodných zdrojov celú svoju spotrebu elektriny.


Vo Švédsku je výstavba veľkých vodných elektrární zakázaná.

Medzi európskych lídrov v sektore vodnej energetiky patria: Taliansko, Francúzsko, Španielsko, Rakúsko a Švédsko.

Aj na Slovensku sa množstvo a efektívnosť či už väčších, alebo menších elektrární zvyšuje.

VETERNÁ ENERGIA






Energia vetra má
svoj pôvod v
slnečnej aktivite.
Zohrievaním
vzduchu a jeho
následným
stúpaním do výšky
dochádza k
prúdeniu vzdušnej
masy okolo Zeme

**Vietor ako
primárny zdroj
energie je možné
využiť
decentralizovane
takmer v každej
časti sveta.**

PODMIENKY PRE ZÍSKAVANIE VETERNEJ ENERGIE.

- Najlepšie poveternostné podmienky pre výstavbu veterných turbín sú v blízkosti morských pobreží a na kopcoch.
- Dostatočnú intenzitu využiteľnú veternými agregátmi však vietor dosahuje aj na iných miestach.
- Nevýhodou je, že vietor je menej predvídateľný ako napr. slnečná energia, avšak jeho dostupnosť počas dňa je zvyčajne dlhšia ako v prípade slnečného žiarenia. Intenzita vetra je do výšky asi 100 metrov ovplyvnená hlavne terénom a prekážkami.





Výhody

- lokálny zdroj nezávislý na rozvodnej sieti
- výroba elektriny nie je závislá od ceny vstupnej suroviny
- väčšia investícia je nutná len na konštrukciu samotnej elektrárne
- nepotrebuje žiadne palivo
- neprodukuje žiadne emisie

Nevýhody

- závislosť na meteorologickej situácii
- rušenie elektromagnetického poľa
- nebezpečenstvo pre malé lietadlá
- vzniká hluk
- vizuálny efekt

VYUŽÍVANIE VETERNEJ ENERGIE VO SVETE A NA SLOVENSKU

- **Dánsko** plánuje pokryť 40% domácej spotreby elektriny do roku 2030. Podobne je na tom aj **Maďarsko**.
- Podobné plány sa realizujú aj vo Veľkej Británii, kde podľa niektorých štúdií by bolo možné výrobou elektriny z vetra pokryť až 6-násobok súčasnej spotreby elektriny v krajine.

Slovensko:

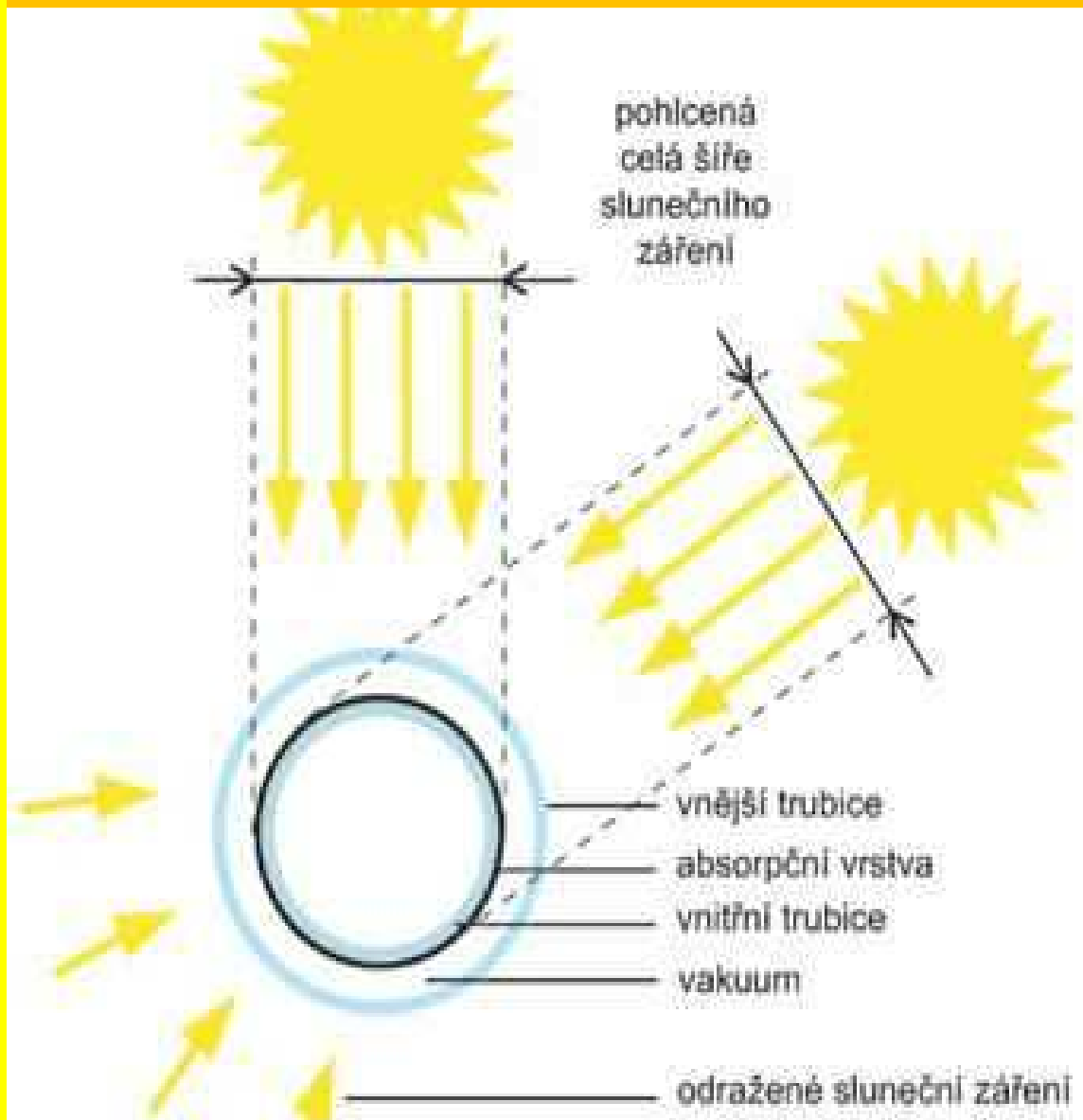
Veterná energia sa môže aspoň z časti podieľať na nahrádzaní chýbajúcich kapacít vo výrobe elektriny, najmä ako doplnkový zdroj.

SLNEČNÁ ENERGIA



Rozlišujeme tri základné spôsoby využitia slnečnej energie

- pasívne využitie- ovplyvnené architektúrou budovy - orientácia okien na juh
- kolektory- solárny systém aktívne využíva slnečnú energiu a transformuje ju na tepelnú
- výroba elektrickej energie- výroba fotovoltarických článkov- veľkoplošná polovodičová súčiastka, kt. konvertuje solárnu energiu.



Výhody

- nízke prevádzkové náklady
- vysoká životnosť zariadení
- ich nenáročná obsluha a údržba
- získaná energia zo slnečného žiarenia nahradzuje veľké množstvo inak získavaného tepla

Nevýhody

- nie je to samostatný zdroj tepla. Pre celoročné využívanie je nutný doplnkový zdroj energie
- návratnosť vložených finančných prostriedkov nie je zaručená
- pri inštalácii slnečnej sústavy do stavajúceho objektu je návratnosť investícií závislá na rozsahu úprav

A vibrant tropical scene featuring a multi-tiered waterfall cascading over dark rocks. The water is white and frothy as it falls. The surrounding environment is filled with lush greenery, including various ferns and large, spiky plants. On the left side, there are prominent red flowers, possibly Heliconia, adding a splash of color to the scene. The overall atmosphere is one of a healthy, natural ecosystem.

GEO TERMÁLNA ENERGIA

ČO JE TO VLASTNE GE?

- GE je prejavom tepelnej energie zemského telesa, ktorá vzniká rozpadom rádioaktívnych látok a pôsobením slapových síl.
- Je druh energie ktorá má pôvod v horúcom jadre Zeme, z ktorého teplo uniká cez vulkanické pukliny v horninách.
- GE je najstaršou energiou na našej planéte.





Rozdelenie:

- s prehriatou parou - para priamo poháňa parnú turbínu a generátor
- s horúcou vodou - geotermálna voda s dostatočným tlakom sa v expandéri premení na mokrú paru, ktorá poháňa turbínu
- s binárnym cyklom - GT voda s teplotou nad cca 130 °C vo výmenníku zohreje kvapalinu s nízkym bodom varu, ktorej para poháňa turbínu.

Výhody:

- vysoký výkon
- žiadna produkcia škodlivín
- možnosť postaviť skoro všade na pevnine
- pracuje stále

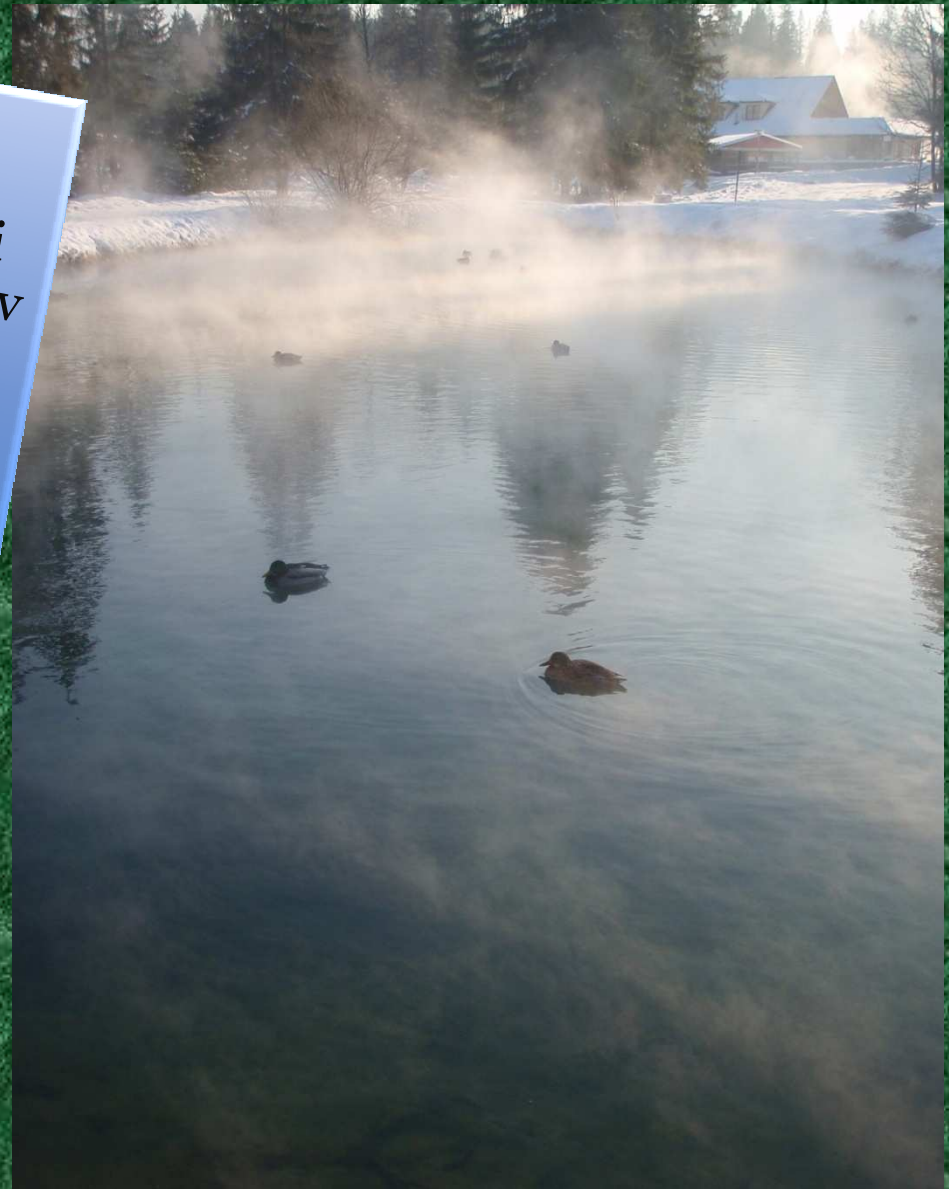
Nevýhody:

- využívanie tohto tepla zvyšuje riziko zemetrasení a prepadávaní sa zemskej kôry
- riziko úniku jedovatých zlúčenín z vrtu, napr. kyselina boritá

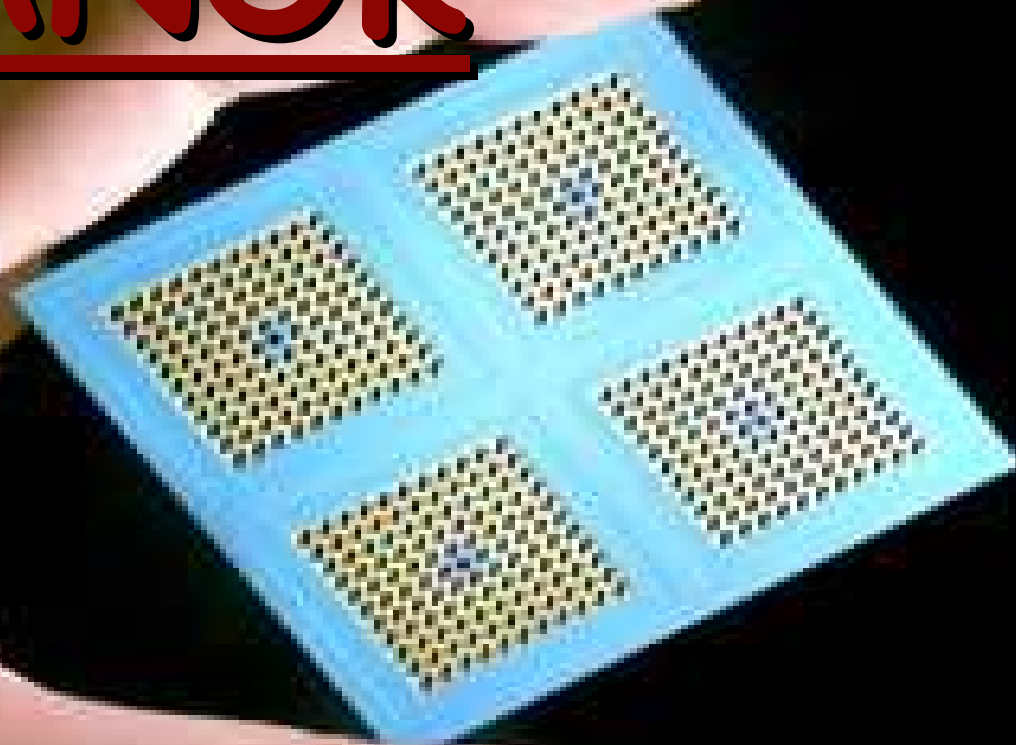


VYUŽITIE GE NA SLOVENSKU

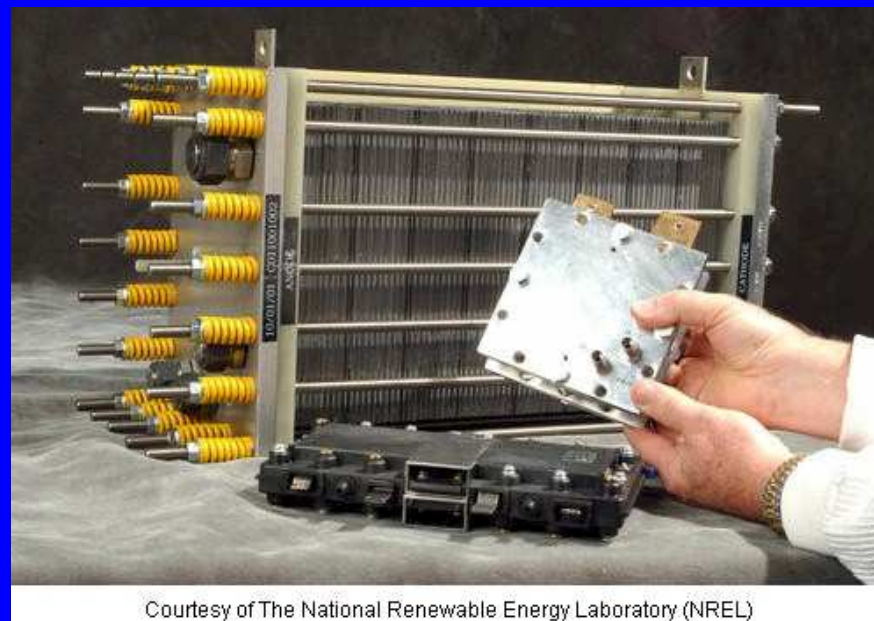
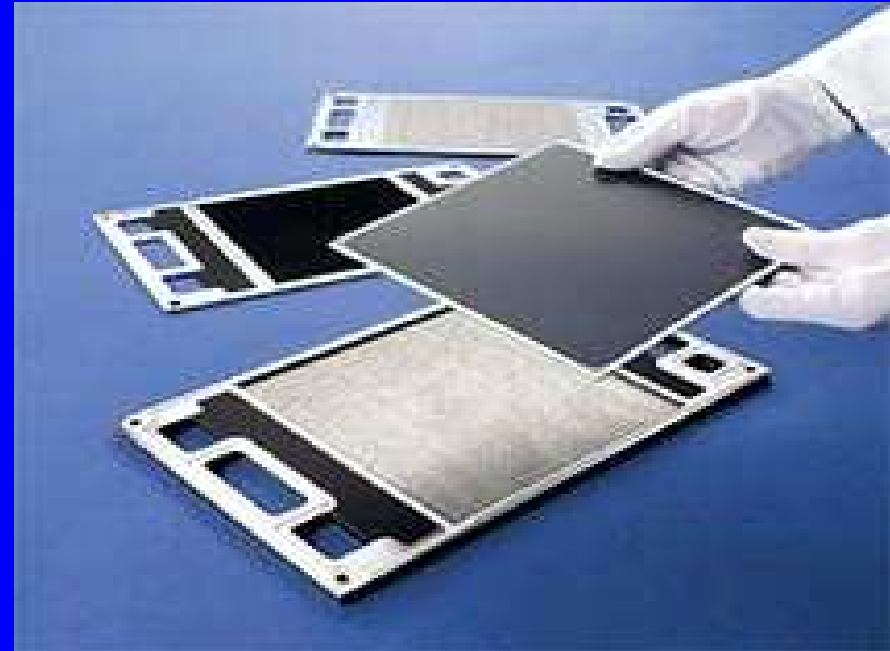
- Podľa koncepcie Vlády SR z roku 2003 patrí geotermálnej energii druhé miesto spomedzi siedmich obnoviteľných zdrojov energie.
- (46,7 %), geotermálna energia
- Územie Slovenska je v porovnaní s inými krajinami relatívne bohaté na geotermálne zdroje
- Už v roku 1993 vyčlenených 25 perspektívnych oblastí.
- Z hľadiska svojho potenciálu sa ako najperspektívnejšia lokalita u nás ukazuje Košická kotlina.



PALIVOVÝ ČLÁNOK

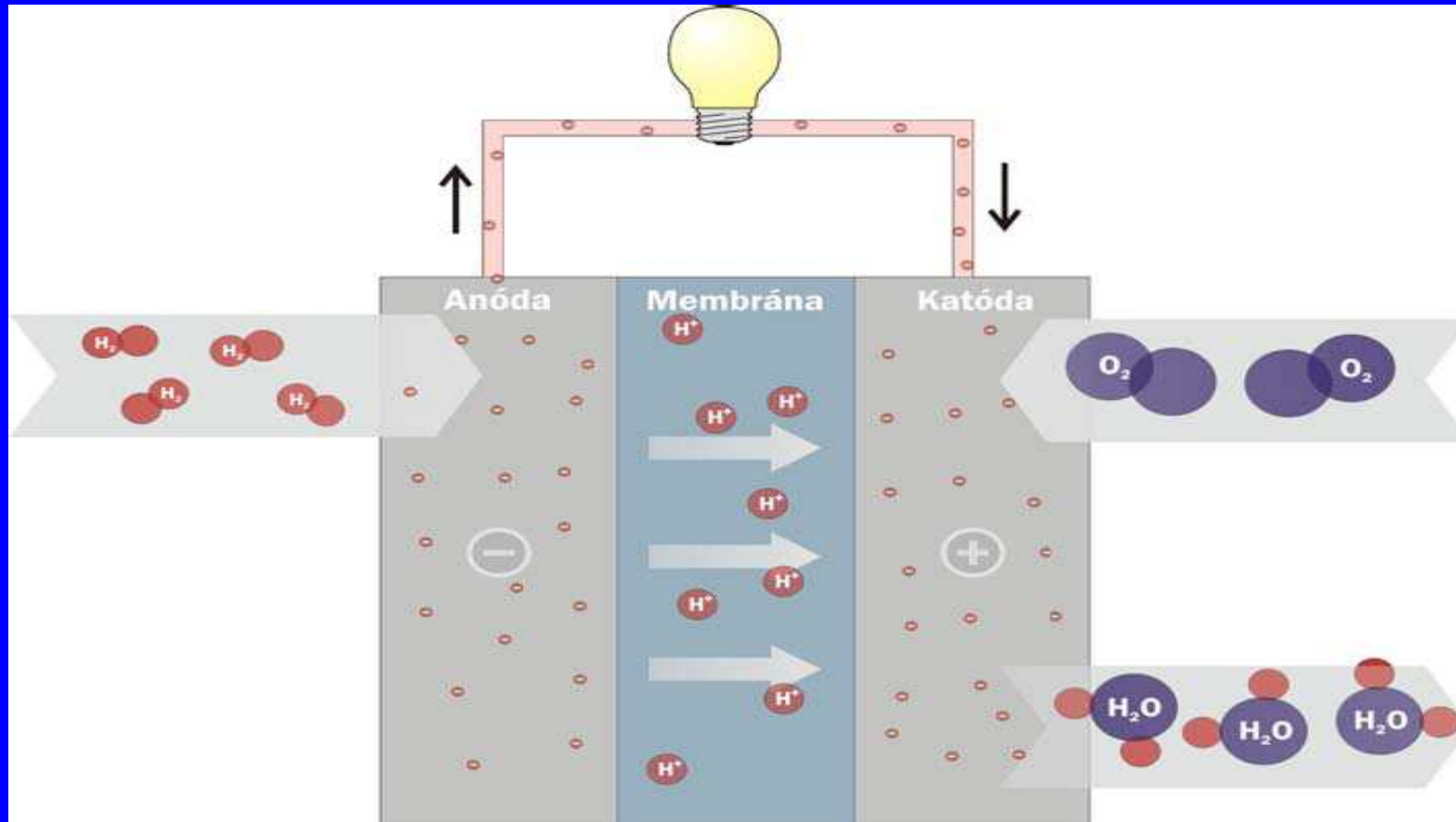


- o **elektrochemický reaktor, ktorý trvalo premieňa chemickú energiu priamo na elektrickú energiu a teplo, kým je privádzané palivo a oxidant**



Courtesy of The National Renewable Energy Laboratory (NREL)

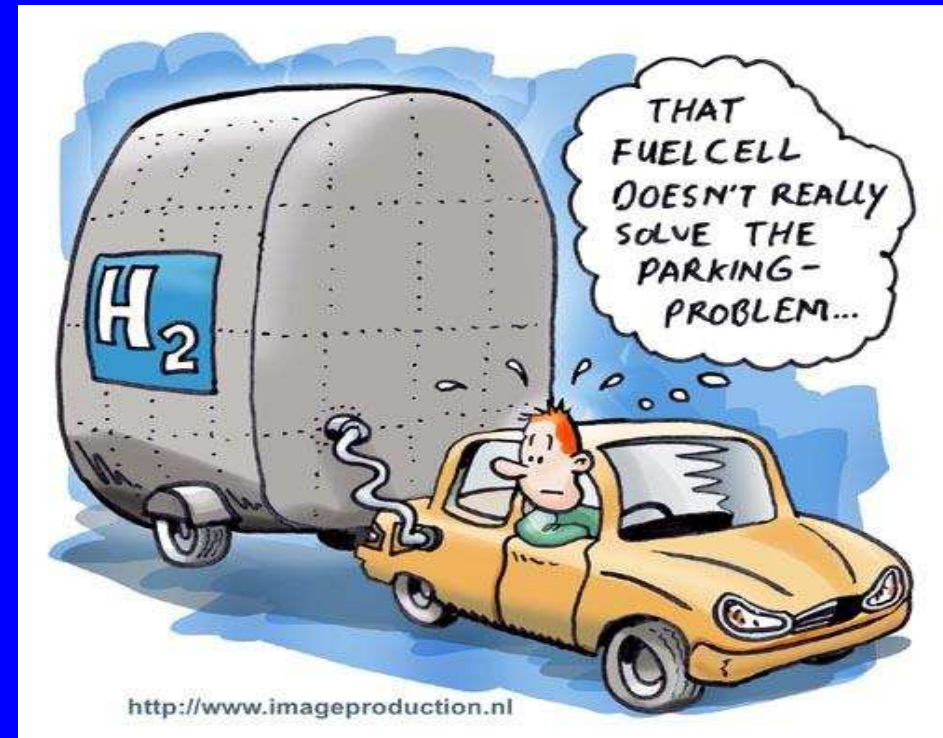
PRINCÍP



- V typickom palivovom článku prieběžne privádzame plynné palivo na anódu (negatívna elektróda) a okysličovadlo (kyslík zo vzduchu) na katódu (pozitívna elektróda). Na elektródach prebieha elektrochemická reakcia, ktorá vyrába elektrický prúd.

VÝHODY

- PRIAMA PREMENA ENERGIE (BEZ HORENIA)
- ŽIADNE POHYBLIVÉ SÚČASTI
- TICHÁ PREVÁDZKA
- PALIVOVÁ FLEXIBILITA
- PREUKÁZANÁ ŽIVOTNOSŤ/SPOĽAHLIVOSŤ NÍZKOTEPLŔTNÝCH JEDNOTIEK



Nevýhody

- vysoká trhová vstupná cena
- chýbajúca infraštruktúra

BIOMASA

Je to akákoľvek organická hmota

- vodná a suchozemská vegetácia, ktorá vznikla prostredníctvom fotosyntézy – fytomasa
- živočíšna hmota



PREČO JE BIOMASA DÔLEŽITÁ?

Patrí k základným **obnoviteľným** a **alternatívnym** zdrojom energie budúcnosti, prostredníctvom ktorého vieme:

1. do značnej miery nahradiť mŕňajúce sa fosílné palivá (uhlie, ropa, zemný plyn)
2. znížiť koncentráciu produkovaného CO₂ v zemskej atmosfére a tým spomaliť následky už vzniknutého skleníkového efektu

SPRACOVANÍM BIOMASY VIEME ZÍSKA VAŤ NASLEDUJÚCE PRODUKTY

Produkty z
biomasy

Teplo

Elektrina

Pohonné hmoty
pre dopravu



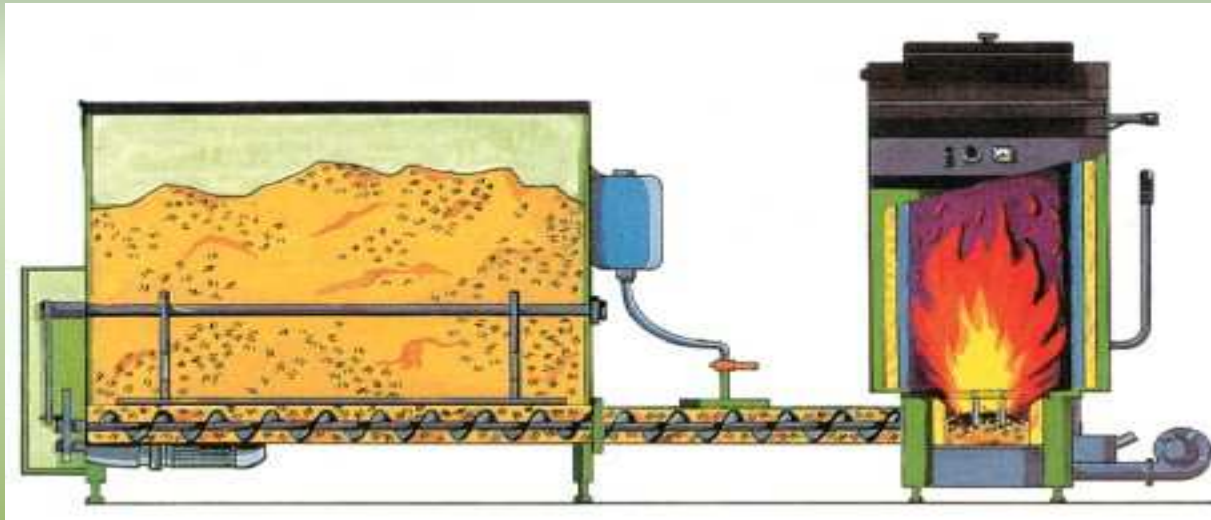
SPALOVANIE

Najstarší spôsob získavania energie z biomasy (hlavne z drevnej biomasy), má však slabé energetické zhodnotenie

Získaná energia sa využíva na - vykurovanie
- výrobu elektrickej energie



- Prebieha v kotli s obmedzeným prístupom vzduchu t.j. prebieha nedokonalé horenie



- Plynné produkty:

H ₂	18-20 %
CO	18-20 %
CH ₄	2-3%
CO ₂	8-10 %
N ₂	47-54 %

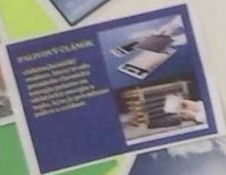
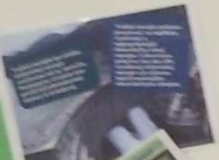
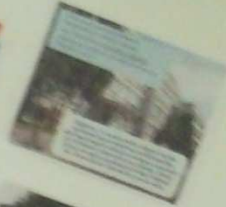
- **Vznikajúca zmes plynov má vysokú energetickú hodnotu a môže byť použitá ako iné plynné palivá tak pri výrobe tepla a elektriny ako aj v motorových vozidlách**

Využitie mikroorganizmov

- V blízkej budúcnosti bude možné použiť syntetické mikroorganizmy na to aby produkovali biopalivo alebo bioenergiu. Budú sa na to využívať známe mikroorganizmy, ktoré dokážu rásť bez kyslíka a produkovať metán, vodík alebo dokonca elektrickú energiu. Druhým spôsobom bude "skrotenie" takej baktérie alebo riasy, ktoré vedia s použitím fotosyntézy vytvoriť biomasu vhodnú na ďalšiu premenu

NALADÍ SA MODRÁ PLANĚTA

NA ZELENŮ VLNŮ?™



Energetika **Nadišiel čas ju zmeniť'**



KONIEC

