

ZDROJE ENERGIE - ÚVOD

ENERGETIKA = průmyslové odvětví, které se zabývá všemi možnými zdroji energie

Rozdělení zdrojů energie:

1. NEOBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE = vyčerpatelné

a) fosilní paliva

- uhlí
- ropa
- zemní plyn

b) jaderná energie

2. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE = alternativní

- sluneční energie
- vítr
- voda
- geotermální energie
- biomasa

NEOBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

- většina energie se získává *spalováním fosilních paliv* – uhlí, ropa, zemní plyn
- při výrobě elektrické energie je využívána i *energie z jader atomů* - zdrojem pro výrobu energie je *jaderné palivo – uran*
- *zásoby* těchto zdrojů *se zmenšují*

Nevýhody:

- těžbou dochází k **devastaci krajiny** (mění se celkový ráz krajiny, poškozování lesních porostů)
- znečištění ovzduší (skleníkový efekt)
- znečištění vodstva

UHLÍ

- hnědá až černá *hořlavá hornina*
- obsahuje převážně *uhlík (C)*
- obsahuje také kyslík, vodík, síru a dusík
- jednotlivé druhy uhlí se liší *obsahem uhlíku*
- *kvalita uhlí = výhřevnost*
- **černé uhlí** – vznik prvohory, výhřevnost – 18 až 30 MJ/kg, těžba v oblasti Ostravska a v Hornoslezské pánvi u Karviné (těžba v hlubinných dolech)



- **hnědé uhlí** – vznik třetihory, výhřevnost – 15 až 20 MJ/kg, těžba v oblasti Mostecko, Chomutovsko a Sokolovsko.



Nevýhody:

- možnost přepravy pouze po povrch
- nebezpečná těžba v dolech
- vznik škodlivých látek při spalování

Výhody:

- palivo
- surovina v chemickém průmyslu
- karbonizací se z černého uhlí získává *koksárenský plyn, černouhelný dehet a koks*

KARBONIZACE = tepelný rozklad černého uhlí bez přístupu vzduchu

ROPA

- směs kapalných a plynných uhlovodíků
- hnědá až černá
- olejovitá s typickým zápachem
- ve vodě nerozpustná
- ***hustota ropy < hustota vody*** (ropa plave na vodní hladině)
- ropa = černé zlato = zemní olej = nafta
- naleziště ropy v hloubkách **až 8 km pod povrchem**
- nachází se v ložiscích se **zemním plynem**
- těží **ropnými vrty**, ze kterých je na povrch vytlačována samočinně nebo pumpami

Získává se z ní frakční destilací:

- benzín
- petrolej (palivo letadel)
- plynný olej (Dieslové motory)
- mazut (k topení na lodích)
- některé léky, hnojiva, pesticidy

Naleziště ropy u nás: jich Moravy - Hodonínsko, Břeclavsko, severní Morava - Krásná

Přeprava ropy: ropovody a tankery

Nevýhody:

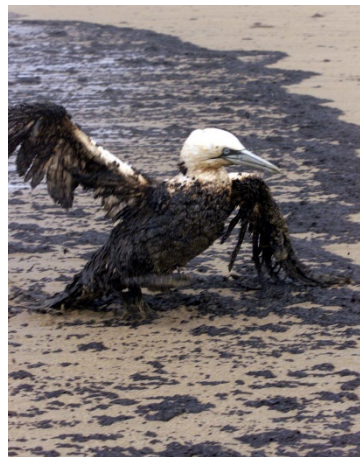
- znečištění životního prostředí – **ROPNÉ HAVÁRIE** – negativní dopad na mořské ekosystémy, otrava živočichů
- vzplanutím ropy uniká do ovzduší řada škodlivých látek

Výhody:

- stále dostupný zdroj
- mnohostranné využití



ropný tanker



ropná havárie

ZEMNÍ PLYN

- hořlavá směs plyných uhlovodíků bez zápachu a barvy
- obsahuje 90% methanu
- vznikl s ropou a uhlím

Využití: topení, vaření, svícení, palivo pro motorová vozidla

Výhřevnost: 33,48MJ/kg

Výhody:

- snadná doprava na velké vzdálenosti (plynovody, v kapalné formě tankery)
- šetrnost k životnímu prostředí (nevzniká popel ani oxidy síry)
- levný
- splňuje emisní limity

Nevýhody:

- havárie plynovodů
- nebezpečí požáru a výbuchu
- vyšší náklady na vozidla, která využívají zemní plyn

ODORIZACE= přidání látek, které svým zápachem upozorní na únik plynu



těžba zemního plynu



plynovod

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

= jsou přírodní zdroje, které se při postupném spotřebování částečně nebo úplně obnovují, a to samy nebo za přispění člověka

SLUNEČNÍ ENERGIE

- **Slunce** je největším a nejdostupnějším dodavatelem energie
- **zdrojem** energie Slunce jsou **jaderné reakce**
- Slunce je hvězda tvořená žhavým plazmatem.
- teplota na povrchu Slunce je přibližně 6 000 °C
- sluneční vítr tvoří například elektrony a protony

Solární - sluneční elektrárna

- *využívá fotovoltaických panelů (solárních panelů)*; při dopadu slunečního záření na monokrystaly křemíku (fotovoltaická destička) se uvolní elektrony, které se podílí na vzniku elektrického proudu

Výhody:

- nenáročná obsluha

Nevýhody:

- kolísavost slunečního záření
- vysoké počáteční náklady na zařízení elektrárny

Využití solárních panelů:

- k ohřevu vody i vytápění

Podíl na výrobě celkové elektřiny v ČR 0,1 %.



ENERGIE VĚTRU

- vítr je pohyb vzniklý důsledkem rozdílných tlaků, které ovlivňuje teplota
- vznik větru ovlivňuje otáčení Země, rozmístění pevnin a moří, zemský povrch

Větrná energie - větrná elektrárna

- vítr roztáčí větrnou turbínu umístěnou na stožáru a větrná energie je přeměněna na

- mechanickou, kterou generátor přemění na elektrickou a ta je dále rozvedena do sítě
- větrné elektrárny v ČR - horská pohraniční pásma a oblast Českomoravské vrchoviny
 - větrné elektrárny Dánsko, Španělsko, Německo

Výhody:

- neprodukují tuhé či plynné emise
- nemají odpad
- nezatěžují půdu

Nevýhody:

- proměnlivost větru
- hlučnost
- složité umístění (CHKO)
- *Podíl na výrobě elektřiny v ČR 4 %.*



ENERGIE VODY

- sloučenina vodíku a kyslíku = H_2O
- spolu se vzduchem tvoří základní podmínky pro život
- za normálních podmínek je bez chuti, zápachu a barvy
- tvoří 71 % zemského povrchu (hydrosféra)
- v přírodě neustále koluje – koloběh vody v přírodě

Vodní energie - vodní elektrárny

- proudící voda roztáčí turbínu, generátor přeměňuje mechanickou energii na elektrickou a ta se transformuje do míst potřeby

Výhody:

- neznečišťuje ovzduší
- nedevastuje krajinu
- jsou bezodpadové
- vysoce bezpečné

Nevýhody:

- závislost na průtoku vody
- zatopení velkého území
- stavba časově náročná



Vodní elektrárna Dlouhé Stráně

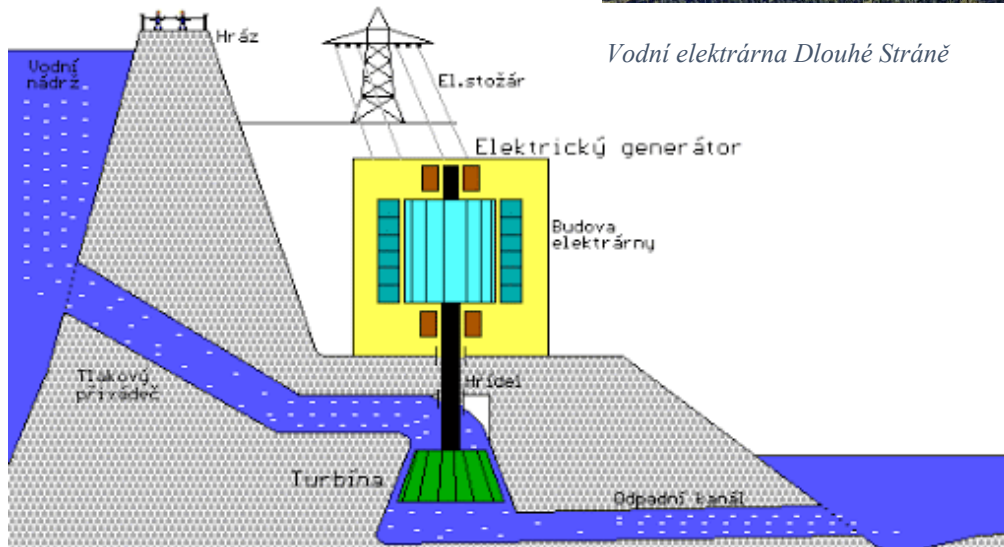


Schéma vodní elektrárny

BIOMASA

- je organická hmota
- dřevo, sláma, zemědělské zbytky, exkrementy užitkových zvířat, komunální odpad nebo jiné plynné produkty vznikající při provozu čistíren odpadních vod

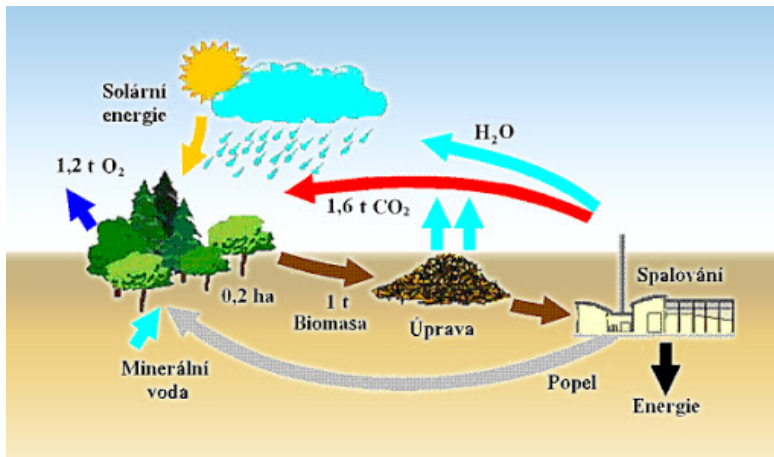
Výhody:

- nízká emise CO₂, která je rovna spotřebě nově narůstajících rostlin
- využití odpadu
- dostupnost zdroje
- využití nepotravinářské půdy

Nevýhody:

- spalování biomasy s uhlím - vznik odpadu – popel

Podíl na výrobě elektřiny v ČR je 28 %.



GEOTERMÁLNÍ ENERGIE

- vyrábí elektřinu z tepelné energie z nitra Země (horká pára, prameny)
- výstavba ve vulkanicky aktivních oblastech - Island, Itálie, Nový Zéland
- v ČR je geotermální elektrárna v Ústí nad Labem a v Litoměřicích



Island - geotermální elektrárna

Elektrárny v ČR

