

## 23A) Vodní elektrárny

- rozdělení a druhy
- vodní turbíny
- výkon vodní elektrárny
- jiné zdroje energie

---

Voda je nejlevnějším zdrojem energie, protože se v přírodě pořád obnovuje. Každý vodní tok posuzujeme podle toho, zda ho lze využít pro účely energetické. Aby bylo možné co nejlépe využít vodní tok, je nutné vybudovat zařízení, která nazýváme vodní dílo, kde se dá využít potenciální energie vody na výrobu elektrické energie.

Řeky se od sebe liší spádem  $h$  (m) a množstvím protékající vody (průtokem)  $Q$  (metrů krychlových za sekundu). Řeky s velkým spádem mají obvykle malý průtok. Spád řeky je dán rozdílem absolutní výšky horní hladiny  $H_1$  a absolutní výšky dolní hladiny  $H_2$  na vodním díle.

## OBRÁZEK ?

Rozdělení vodních elektráren podle spádu:

- a) vysokotlaké vodní elektrárny - spád nad 100m
- b) středotlaké vodní elektrárny - spád do 100m
- c) nízkotlaké vodní elektrárny - spád do 20m

Rozdělení vodních elektráren podle způsobu provozu:

- a) průtočné (říční)
- b) akumulární
- c) přečerpávací

**Vysokotlaké elektrárny** - budují se v horských oblastech, kde je možnost velké akumulace vody, hlnost jejich turbín, tj. množství vody které mohou turbíny současně zpracovat je větší než maximální průtok vody a doba jejich využití je do 1000 hodin. Instalovány jsou Peltonovy turbíny, jsou u nás na vodním díle Orlík a Lipno, v zahraničí např. v Alpách

**Středotlaké elektrárny** - budují se na řekách nebo derivačních kanálech, hlnost turbín je menší než maximální průtok vody, doba využití je 4000 až 6000 hodin. Instalovány jsou Kaplanovy nebo Francisovy turbíny.

**Nízkotlaké elektrárny** - mají maximální akumulaci vody, buduje se s maximální hospodárností a s co nejvyšší dobou využití, Hlnost turbín je menší než maximální průtok vody, doba využití je 5000 až 7000 hodin, voda se akumuluje jen v rozsahu říčního koryta nad elektrárnou. Instalovány jsou Kaplanovy turbíny, které pracují v době hodinového vyrovnávání proměnlivých zatížení elektrické sítě.

**Přečerpávací elektrárny** - jsou určeny pro výrobu elektrické energie v době energetických špiček, v noci se přečerpává voda z dolní nádrže elektrárny do horní, při výrobě energie protéká voda z horní nádrže přes turbínu do dolní nádrže, u nás jsou přečerpávací elektrárny s velmi dobrými parametry např. Dalešice.