Malé vodní elektrárny

MVE

Název školy	INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ BENEŠOV Černoleská 1997, 256 01 Benešov
Předmět	BIOLOGIE A EKOLOGIE
Tematický okruh	Obnovitelné zdroje energie
Téma	Malé vodní elektrárny
Ročník	2.
Autor	Inessa Skleničková
Datum výroby	2.2.2013
Anotace	Prezentace slouží k rozšíření tématu „ Využití vodních toků“. Je určena pro výuku ekologie 2. ročníku střední školy

Rozdělení elektráren

Klasické vodní elektrárny podle výkonu dělíme na:

- **velké vodní elektrárny** – výkon nad **10 MW**
- **malé vodní elektrárny** - instalovaný výkon

do **10 MW** v ČR, pod **5 MW** v EU

Potenciál vodních toků pro výstavbu **velkých vodních elektráren** v ČR je sice vyčerpán, ale **malé vodní elektrárny** je stále možné stavět.

Výstavba MVE

Pro výstavbu malé vodní elektrárny jsou rozhodující parametry konkrétní lokality:

- **Spád vodního toku**

  (výškový rozdíl vodních hladin - měl by dosahovat alespoň 1 metru)
- **Průtok**

  (průtočné množství vody v daném profilu – průtok neměl by příliš kolísat)

Výstavba nevyžaduje masivní zásahy do krajiny, ani velké investiční náklady.

MVE v ČR

Malá vodní elektrárna (MVE) je označení pro vodní elektrárny s instalovaným výkonem **maximálně do 10 MW včetně.**

Malé elektrárny oproti velkým elektrárnám prostorově rozptýleny na celém území ČR.

Malá vodní elektrárna Hodonín [1]

Dělení MVE

Podle výkonu

- průmyslové (od 1 MW)
- minielektrárny (do 1 MW)
- mikrozdroje (do 0,1 MW)
- domácí (do 35 kW)

Podle spádu:

- nízkotlaké (do 20 m)
- středotlaké (20 - 100 m)
- vysokotlaké (od 100 m)

Princip MVE

Malé vodní elektrárny většinou pracují na menších tocích, jejichž **průtok** se mění **v závislosti na ročním období a úhrnu srážek**.

V daleko větší míře musejí být přizpůsobeny **konkrétním podmínkám lokality**, v níž se nacházejí.

Při vhodném umístění a konstrukčním řešení mohou patřit **k nejekologičtějším a nejekonomičtějším energetickým zdrojům** vůbec.

Výkon MVE

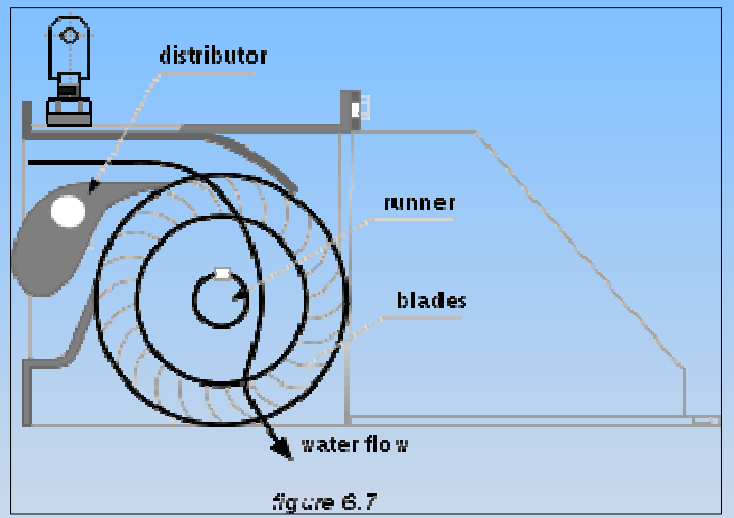
Výkon malé vodní **elektrárny** závisí na využitelném **průtoku** a **spádu vodního toku.**

Součin obou těchto veličin společně s účinností použité **turbíny a generátoru** bude určovat výkon elektrárny.

Bánkiho turbína.

Pro konstrukci malých vodních elektráren se často používá Bánkiho turbína.

Tato turbína je konstrukčně velmi jednoduchá a tím i ekonomická na pořízení.



Bánkiho turbína

[2]

Výhody MVE

- **neprodukují žádné emise ani odpady**
- **nemají přílišné nároky na údržbu**
- **dodávky lze lépe plánovat**

  (na rozdíl od fotovoltaických nebo větrných elektráren nekolísá množství energie podle střídání dne a noci a nedochází tak k nárazovému přetěžování elektrizační soustavy).

- **menší ztráty při přenosu**

  (provoz většinou uskutečněn v místech, kde je část vyrobené energie spotřebovávána).

Nevýhody MVE

Ekologickou nevýhodou malých vodních elektráren je **negativní vliv na ekosystémy toků:**

- zásahy do okolní přírody při výstavbě elektrárny
- vytvoření překážky bránící přirozené migraci ryb a vodních živočichů
- narušení ekosystému velkým odběrem vody

Zdroje obrázků

[1] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], 9.5.2009 [cit. 2.3.2013]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora 3.0 na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/62/Hodonin_-_hraz.JPG/800px-Hodonin_-_hraz.JPG>.

[2] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], 26.5.2008 [cit. 2.3.2013]. Dostupný na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/94/Banki.svg/302px-Banki.svg.png>.

Použité zdroje

http://cs.wikipedia.org

http://www.nazeleno.cz/energie/vodni-energie/mala-vodni-elektrarna-kolik-elektriny-vyrobi-vyplati-se.aspx

http://www.vodniturbiny.cz/index.php?linkid=04

Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.