

Přečerpávací vodní elektrárna

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ BENEŠOV Černoletská 1997, 256 01 Benešov
Předmět	BIOLOGIE A EKOLOGIE
Tematický okruh	Obnovitelné zdroje energie
Téma	Přečerpávací vodní elektrárna
Ročník	2.
Autor	Inessa Skleničková
Datum výroby	3.3.2013
Anotace	Prezentace slouží k rozšíření tématu „Využití vodních toků“. Je určena pro výuku ekologie 2. ročníku střední školy.

Přečerpávací vodní elektrárna

Přečerpávací vodní elektrárna, zkráceně **PVE**, představuje typ vodní elektrárny, která si energii v podobě naakumulované vody dokáže sama uložit.

Umělou akumulaci vody provádí v době, kdy je elektrické energie přebytek, tedy v době mimo energetickou špičku (např. v noci).

Akumulovaná energie v podobě nashromážděné vody se pak v době špičky využívá k výrobě elektrické energie.

Jak vypadá přečerpávací vodní elektrárna?

Přečerpávací vodní elektrárna je soustava dvou výškově rozdílně položených vodních nádrží.



Přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé Stráně - horní nádrž [1]

Kde se staví přečerpávací vodní elektrárna?

Vodní přečerpávací elektrárny se staví v horském terénu, aby bylo možno získat dostatečný výškový rozdíl mezi oběma nádržemi.



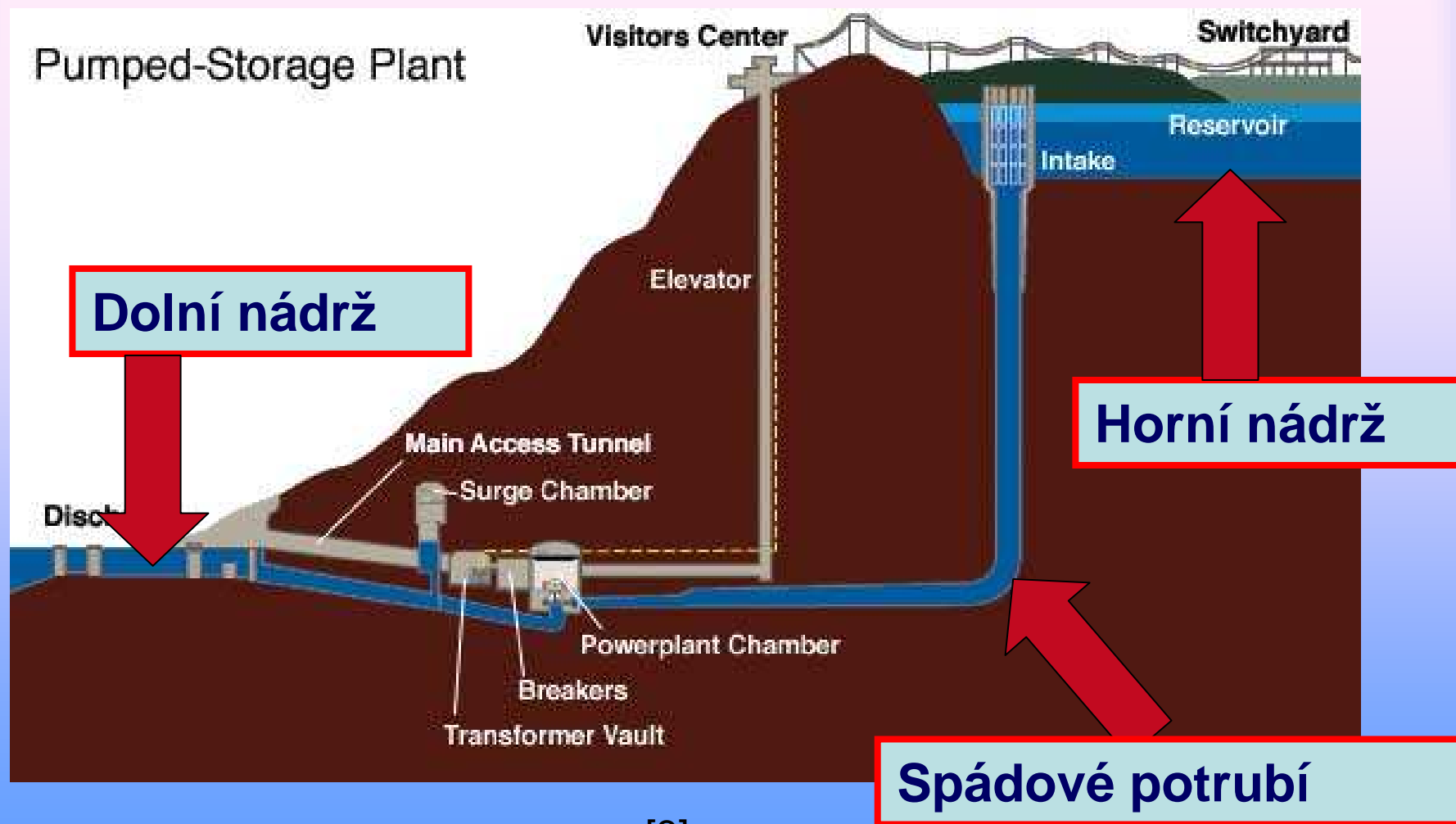
Přečerpávací elektrárna Koepchenwerk [2]

Obsah přečerpávací elektrárny

Přečerpávací vodní elektrárna obsahuje:

- **dolní nádrž** - je umístěna na níže položeném místě
- **horní nádrž** - na vyšším místě
- **spádové potrubí** spojuje obě dvě nádrže

Řez přečerpávací elektrárnou



Princip přečerpávací elektrárny

V době přebytku elektrické energie je voda z dolní nádrže čerpána do nádrže horní - voda získává potenciální energii.

V době potřeby je pak možno uskladněnou energii znovu použít - voda z horní nádrže se přivede potrubím na turbínu.

Turbína pohání generátor a mění uloženou energii ve vodě zpět na elektrickou energii.

Francisová turbína

V přečerpávacích vodních elektrárnách se používá reverzní **Francisova turbína** s přestavitelnými lopatkami, která při zpětném chodu funguje jako čerpadlo.

Turbína je konstruována tak, aby byla schopna pracovat ve dvou režimech.

1. **Režim turbína/generátor**
2. **Režim motor/čerpadlo.**

Přečerpávací elektrárny v ČR

V Česku jsou vybudovány čtyři přečerpávací vodní elektrárny:

- 1. Vodní dílo Dalešice**
- 2. Dlouhé Stráně I**
- 3. Vodní elektrárna Štěchovice II**
- 4. Vodní elektrárna Černé jezero**

Zdroje obrázků a internetové zdroje

- [1] BENEŠ, Karel. *Wikimedia Commons* [online], 17.2.2007 [cit. 3.3.2013]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora-Zachovejte licenci 3.0 na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/33/Dlouhe_strane_horni_nadrz.jpg/800px-Dlouhe_strane_horni_nadrz.jpg>.
- [2] SCHNEIDER, Jochen. *Wikimedia Commons* [online], 18.4.2003 [cit. 3.3.2013]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora-Zachovejte licenci 3.0 na WWW: <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/63/Koepchenwerk.jpg>>.
- .
- [3] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], Červenec 2004 [cit. 3.3.2013]. Dostupný na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9a/Pumpstor_racoon_mtn.jpg>.

<http://cs.wikipedia.org>

<http://mve.energetika.cz/pretlakoveturbiny/francis-horiz.htm>

<http://www.enviweb.cz/clanek/vodenerg/79300/vodni-elektrarny>

Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (obrázky) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autorova jména.