

Vodná přílivová elektrárna

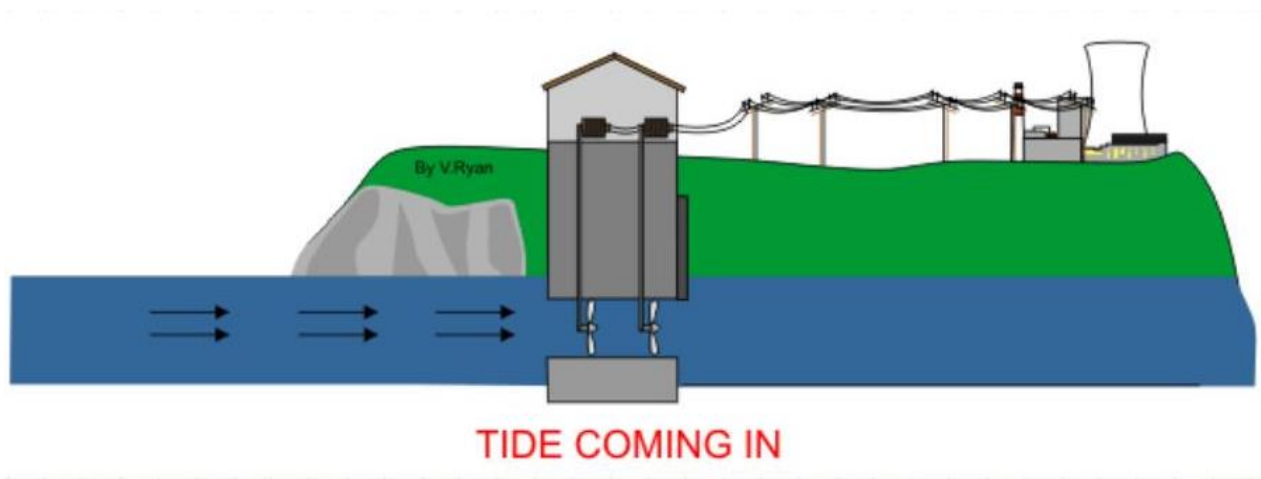
Jakub Andraščík 1.a

Obsah

- ▶ [Princíp fungovania](#)
- ▶ [Impulzné turbíny](#)
- ▶ [Reakčné turbíny](#)
- ▶ [Lokalita](#)
- ▶ [Typy prílivových elektrární](#)
- ▶ [Prvé prílivové elektrárne](#)
- ▶ [Výhody a nevýhody](#)
- ▶ [Videa](#)
- ▶ [Otázky](#)
- ▶ [Zdroj](#)

Princíp fungovania

- ▶ Princíp prílivu a odlivu
- ▶ V priehradách sú uložené turbíny, do ktorých naráža voda a roztáča motory, ktoré neskôr vyrábajú elektrickú energiu
- ▶ Energiu vyrábajú dvakrát do dňa,
- ▶ Počas prílivu, prúdi voda cez turbíny do zálivu, pri odlive voda prúdi cez turbínu (lopatky turbíny sa otočia) späť do mora,
- ▶ Obnoviteľný zdroj energie,



Impulzné turbíny

- ▶ **Impulzné** – menia smer prúdu tekutiny (má vysokú rýchlosť a kinetickú energiu)
 - Prúd je vytváraný prechodom tekutiny vysokým tlakom turbínou.
 - Výsledný impulz impulz **roztáča turbínu** za súčasného **zníženia kinetickej energie prúdu**, resp. zmeny jeho smeru.
 - Premena energie sa pre tento princíp riadi **druhým Newtonovým zákonom**.
 - Využíva sa vo vodných elektrárnach kde je dostupná vodná nádrž umiestnená v určitej výške nad turbínou.
 - Peltonova turbína



Reakčné turbíny

- ▶ **Reakčné** - Tieto turbíny vytvárajú krútiaci moment na základe pôsobenia **reakčných síl** pri **zmene smeru a rýchlosti prúdenia tekutiny** v priestore medzi lopatkami rotora.
 - Premena energie sa pre tento princíp riadi **tretím Newtonovým zákonom**.
 - Francisova turbína



Lokality

- ▶ Zálivy, medzi ostrovmi, okolo výbežkov pobrežia, rieky
- ▶ Vhodných lokalít je málo



Typy prílivových elektrární

Prílivovo-lagúnové elektrárne -(vo vývoji)

- ▶ Umelá hrádza, ktorá zasahuje do mora
- ▶ Hrádza je osadená turbínami
- ▶ Mala by zásobovať 155-tisíc domácnosti



Typy přílivových elektrárn

► Přílivová přehrada



Na hladine (Orbital 02)



Pripevnená korskému dnu (slapové)



Prvé přílivové elektrárne

- ▶ **Prvá přílivová elektrárěň**- 1913 Anglicko v grófstve Cheshire, Dee Hydro Station.
- ▶ **Prvá významná přílivová elektrárěň** - vo Francúzsku, v roku 1966 na rieke Rance v oblasti Bretónska.
- ▶ Výkon 240 MW
- ▶ 24 turbín.



Výhody a nevýhody

- Výhody** - Obnoviteľný zdroj energie
- Nepoužíva žiadne ďalšie palivo
 - Vieme predpovedať slapové javy
 - Neprodukuje emisie CO₂

- Nevýhody** - Náročné na inštaláciu
- Ovplyvňuje ekosystém
 - Neprodukuje energiu nepretržite



Videá

- ▶ Princíp fungovania elektrárne Orbital O2

<https://www.youtube.com/watch?v=9hN3dBpPu8Q&t=9s>

- ▶ Ako funguje prílivová elektráreň - ukážka

<https://www.youtube.com/watch?v=9djEPr4Bfqo>



Otázky

- ▶ Na akom princípe pracuje prílivová elektráreň?

Príliv a Odliv roztáča turbínu – tým sa produkuje elektrická energia.

- ▶ Kde sa najčastejšie stavajú prílivové elektrárne?

Zálivy, medzi ostrovmi, okolo výbežkov pobrežia, rieky

- ▶ Aká je najdôležitejšia podmienka pri výstavbe prílivovej elektrárne?

Výška hladiny medzi prílivom a odlivom musí byť najmenej 5m.

- ▶ Aké typy prílivových elektrární poznáme?

Prílivovo-lagúnové elektrárne, prílivová priehrada, pripevnené k morskému dnu, plávajúce na hladine

- ▶ Aký výkon má prílivová elektráreň vo Francúzsku?

240 MW



Zdroj

- ▶ <https://www.renovablesverdes.com/sk/central-mareomotriz/>
- ▶ <https://www.teraz.sk/zahranicie/britska-firma-chce-postavit-unikatne/123065-clanok.html>
- ▶ <https://www.techbox.sk/orbital-o2-najvykonnejsia-prilivova-turbina-na-svete/>
- ▶ <https://referaty.centrum.sk/prirodne-vedy/fyzika-a-astronomia/35329/vodne-prilivove-elektrarne>
- ▶ https://sk.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%ADlivov%C3%A1_elektr%C3%A1re%C5%88
- ▶ <https://sk.wikipedia.org/wiki/Turb%C3%ADna>
- ▶ <https://sk.thpanorama.com/articles/tecnologa/turbina-pelton-historia-funcionamiento-aplicacin.html>



Ďakujem za pozornosť