

Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants



**Ministerstvo financí  
České republiky**

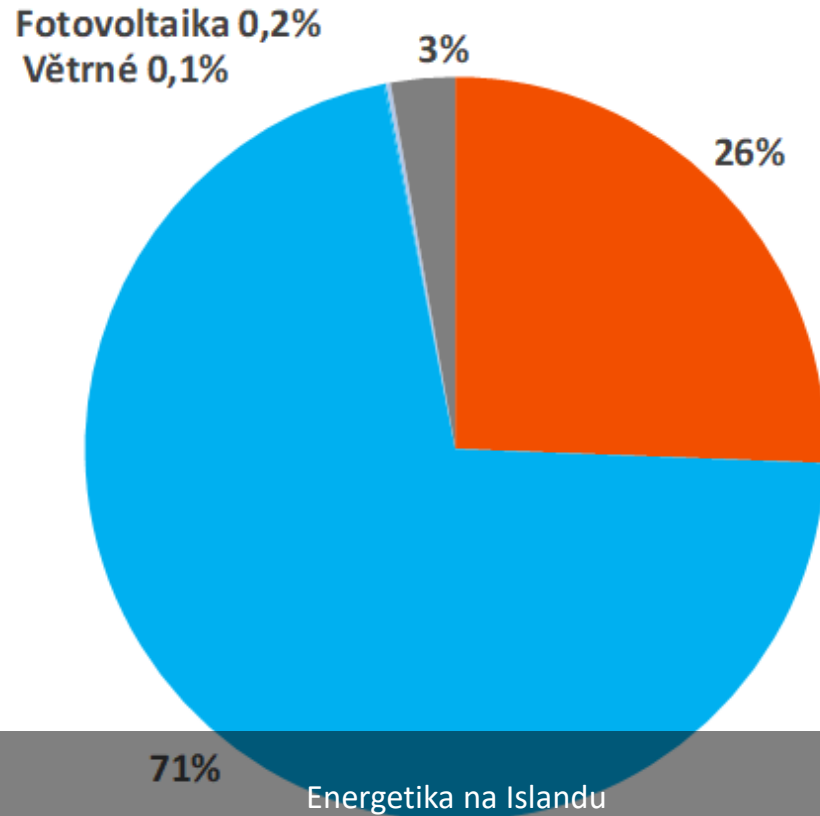
**TÉMA: Vodní elektrárny**

**JMÉNO: Jiří Spilka**

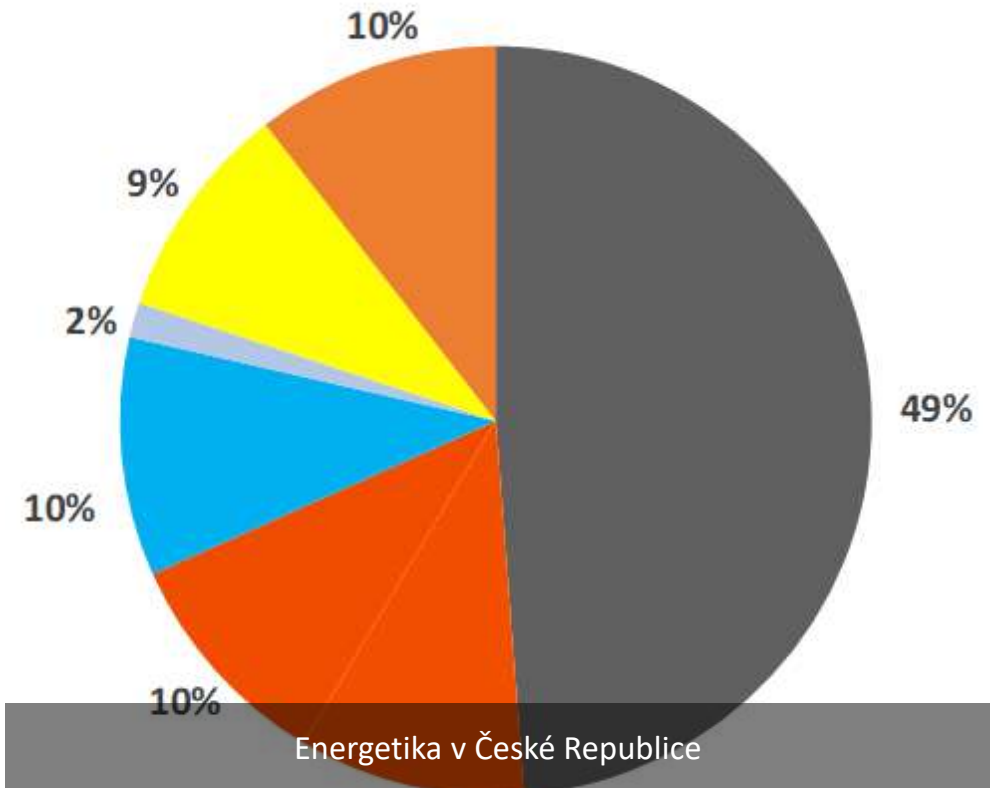
**PROJEKT: Porovnání energetického potenciálu Islandu a  
České republiky**

**TERMÍN: 1. 8. 2021 – 31. 8. 2022**

# Porovnání energetiky



**71%** Energetika na Islandu  
- 71% energie na Islandu vytvoří vodní elektrárny



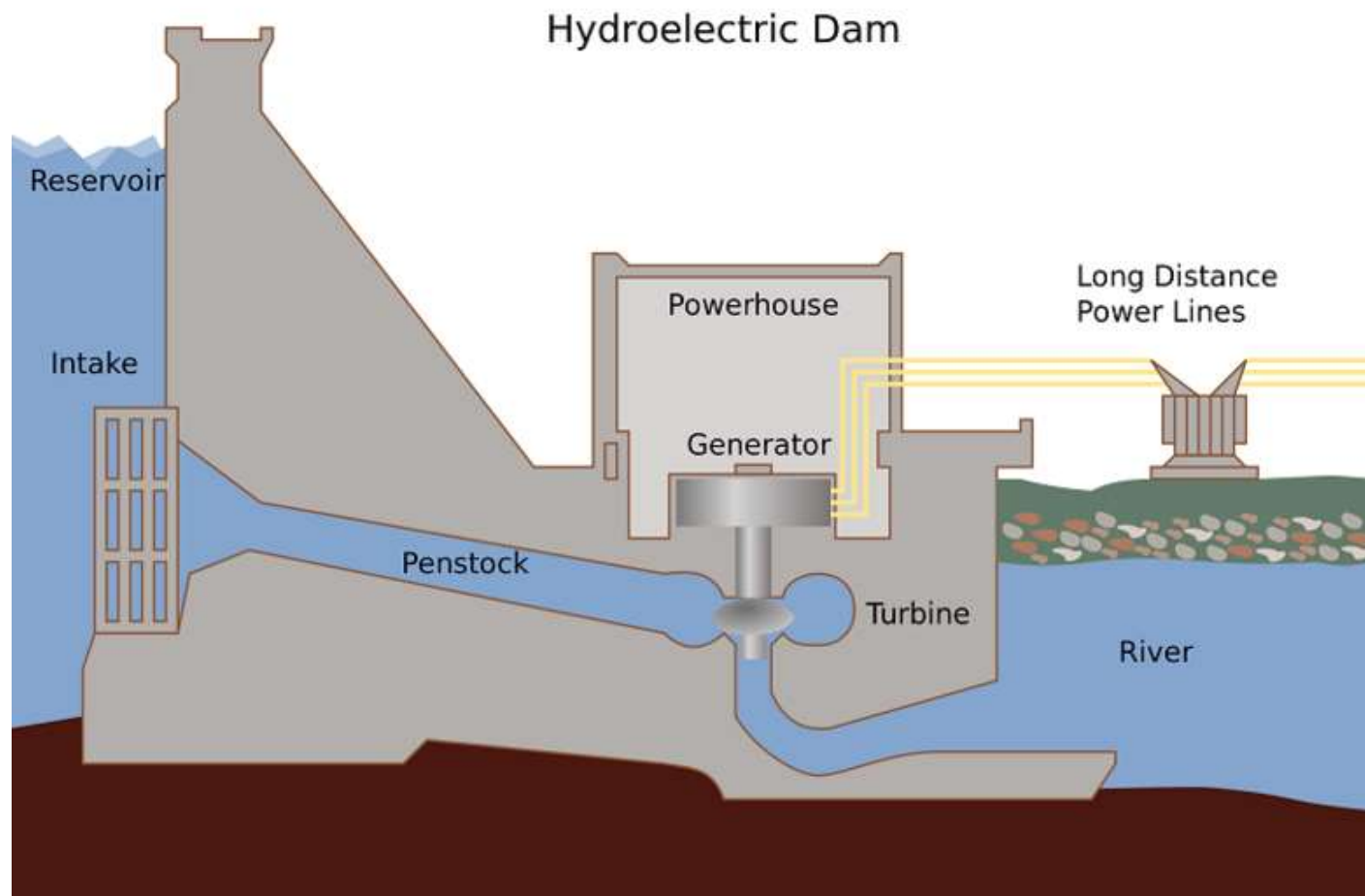
**10%** Energetika v České Republice  
- Vodní elektrárny vytváří pouze asi 10% naší elektřiny, zbytek vytváří uhelné elektrárny a další

# Funkce



- Vodní elektrárny se skládají z přehrady a strojovny. Přehrada zadržuje vodu, která se pak postupně spouští přes vodní turbíny, které vytvářejí elektrickou energii.

# Konstrukce



Vodní elektrárna se skládá z nádrže s vodou, kde je i uzavěr který vypouští vodu do přívodního kanálu, který vede k turbíně kterou roztáčí. Turbína je napojena na rotor generátoru a ten vytváří elektrický proud, který se vypouští do sítě. Voda od turbíny dále odtéká do řeky dál do světa.

# Rozdělení



- Podle instalovaného výkonu
- Podle využívaného spádu
- Podle využití vodního toku



## Podle instalovaného výkonu



- Malé vodní elektrárny do 10 MW
- Střední vodní elektrárny do 100 MW
- Veliké vodní elektrárny nad 100 MW (např. Dalešice)

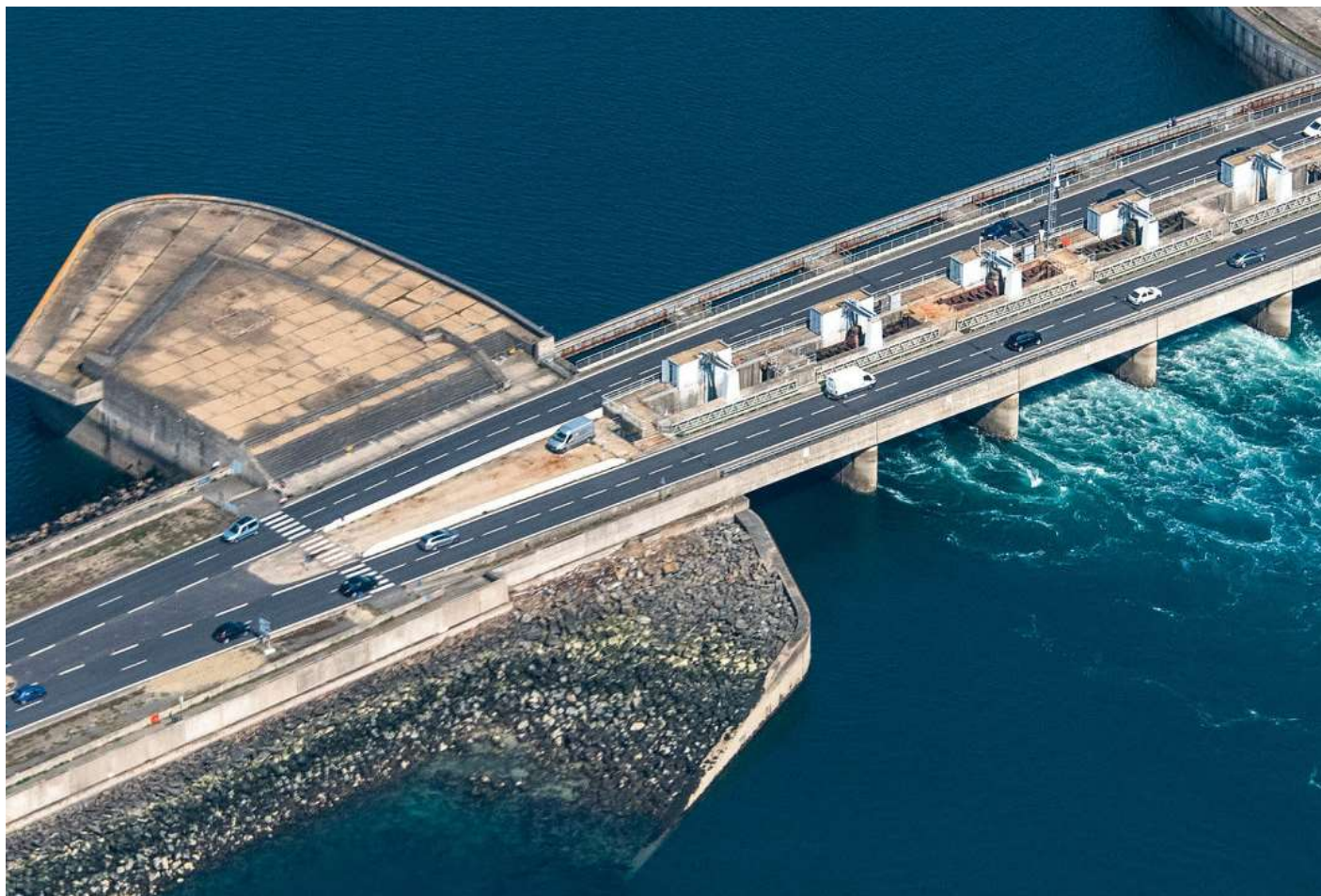
# Podle využívaného spádu



- Nízkotlaké (spád do 20 m) - na jezích, používají Kaplanovu turbínu (od spádu kolem 0,6 m)
- Středotlaké (spád od 20 m do 100 m) - typicky údolní přehrady, používají Francisovu turbínu (spády od 40 m)
- Velkotlaké (spád nad 100 m) - při spádu nad 400 m používají Peltonovu turbínu (např. Dlouhé stráně)



# Podle využití vodního toku



- Průtočné – základní vodní elektrárny s přehradou
- Akumulační
- Přečerpávací – speciální vodní nádrž vysoko na kopci vypustí vodu skrz turbínu, která vytvoří energii, později se voda přečerpá zpět do nádrže a proces se opakuje vždy když je potřeba více el. energie
- Slapové (přílivové) – využívá přílivu a odlivu moře



# Dlouhé stráně



- Přečerpávací vodní elektrárna
- Při jednom přečerpávacím cyklu dokáže vytvořit až 3,7 GWh
- Cyklus se většinou spouští ráno, kdy je veliký nárůst spotřeby energie

# Vodní elektrárna Kárahnjúkar



- Dokáže vytvořit až 4,6 TWh za rok
- Skládá se z 5 přehrad, které se nacházejí na řekách které jsou výše v horách
- Z přehrad vedou vodní tunely až do elektrárny, tyto vodní tunely jsou dlouhé 73 km



# Mikro vodní elektrárna



- V Reykjavíku jsme narazili na zajímavou malou vodní elektrárnu
- Byla postavena pod mostem skoro uprostřed města na malé řece
- Když je větší vodní proud tak se spustí a vytváří elektrickou energii



# Využití zdroje

- [https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C5%99e%C4%8Derp%C3%A1vac%C3%AD\\_vodn%C3%AD\\_elektr%C3%A1rna\\_Dlouh%C3%A9\\_str%C3%A1n%C4%9B](https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C5%99e%C4%8Derp%C3%A1vac%C3%AD_vodn%C3%AD_elektr%C3%A1rna_Dlouh%C3%A9_str%C3%A1n%C4%9B)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/K%C3%A1rahj%C3%BAkar\\_Hydropower\\_Plant](https://en.wikipedia.org/wiki/K%C3%A1rahj%C3%BAkar_Hydropower_Plant)
- [https://cs.wikipedia.org/wiki/Vodn%C3%AD\\_elektr%C3%A1rna](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vodn%C3%AD_elektr%C3%A1rna)