

The background features a decorative graphic consisting of several overlapping circles in various colors: teal, light blue, lime green, orange, and pink. Some circles are solid, while others are dashed. A large, light blue dashed circle frames the central text. The text is centered and reads "Obnovitelné zdroje energie" in a dark blue, sans-serif font.

Obnovitelné zdroje energie

The background features several overlapping circles in various colors: orange, yellow, pink, green, and teal. Some circles have dashed outlines, while others are solid. A large, light blue dashed circle is centered in the upper half of the page.

1

O co se tedy jedná?
Základní pojmy a informace

A decorative graphic featuring a large, light blue dashed circle that frames the central text. Scattered around this circle are various solid-colored circles and rings in shades of green, yellow, orange, and teal. Some circles are solid, while others are hollow rings. The overall style is modern and clean.

“

Alternativní/obnovitelné zdroje energie - **nedochází** ke spalování **fosilních paliv** & termojaderných reakcí.

Obnovitelnost a **šetrnost** vůči životnímu prostředí.



2

Druhy a rozdíly
Obnovitelné i
neobnovitelné a rozdíly
mezi nimi

A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large orange circle containing a photograph of several white wind turbines against a blue sky. Surrounding this central circle are several other circles in various colors: a large teal one at the top left, a smaller teal one below it, a pink one to the right, a yellow one with a dashed border at the top right, a large lime green one at the bottom left, and a small green one at the bottom center.

Obnovitelné/alternativní

- ◎ **Sluneční** energie
- ◎ **Vodní** energie
- ◎ **Větrná** energie
- ◎ **Geotermální** energie
- ◎ Biomasa - **biopaliva**
- ◎ Ostatní **šetrné** (např. energie přílivu - podobná vodní)

Neobnovitelné/primární

- ◎ **Ropa**
- ◎ **Uhlí**
- ◎ **Zemní plyn**
- ◎ **Jaderná energie**
- ◎ **Rašelina**





Rozdíly – obnovitelné X neobnovitelné

◎ Obnovitelné

- ◎ Teoreticky **nevyčerpatelné**
- ◎ Přirozeně se **obnovují**
- ◎ **Šetrnost** k životnímu prostředí

◎ Neobnovitelné

- ◎ Zcela **vytěžené** za max. pár stovek let
- ◎ Obnovují se znatelně **déle**
- ◎ **Méně šetrné** k přírodě

The background features several decorative elements: a large orange ring with a dashed red inner circle in the top left; a large green circle with a dashed blue outline in the top center; a large teal ring in the bottom right; and various smaller solid and dashed circles in yellow, pink, green, and cyan scattered throughout.

3

Výhody a nevýhody
Porovnání jejich kladů a
záporů



Alternativní

Výhody

- ◎ **Udržitelnost**
- ◎ **Šetrné** - téměř nulové emise
- ◎ **Vyšší bezpečnost**
- ◎ **Bezodpadový** provoz
- ◎ **Možnosti** do budoucna

Alternativní

Nevýhody

- ⊙ **Nestabilní** produkce
- ⊙ **Zastaralá** elektro-energetická síť
- ⊙ **Nižší** produkce
- ⊙ Vyšší **náklady** na provoz (v poměru)

Primární

Výhody

- ◎ **Vysoká** produkce (v ČR $\frac{3}{4}$)
- ◎ Vyšší **stabilita**



Primární

Nevýhody

- ◎ Tvorba **odpadu**
- ◎ **Znečišťování** ovzduší a prostředí
- ◎ **Vyčerpateľnosť**



4

Druhy a jejich popis

Typy elektráren, příklady v
ČR

Sluneční energie



Jak funguje?

Princip & informace

- © **Paprsky** Slunce → přeměna této energie na **elektřinu a teplo**
- © Vysoce **ekologické**
- © Otázka **umístění** (pole, střechy domů, autobusy...)
- © **Nestabilita** - závisí na intenzitě záření (bouřky, atd.)
- © V ČR kauza tzv. “**solárních baronů**”
- © Nízká **účinnost**, vysoká pořizovací **cena** **fotovoltaických** článků - pro vyspělejší země

FVE Ralsko (ČR)



FVE Vepřek - Nová Ves (ČR)



Ivanpah SPF (USA)



Topaz SF(USA)



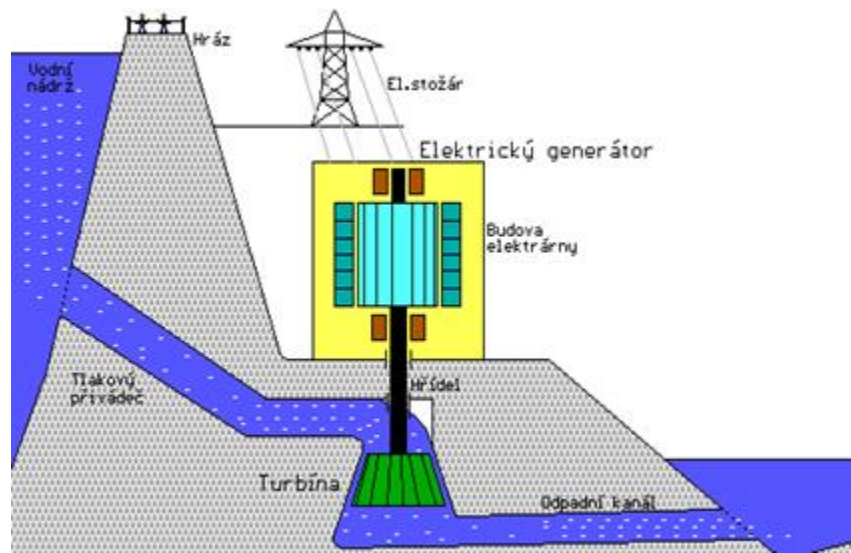
Vodní energie



Jak funguje?

Princip & informace

- ◎ **Druhý nejvyužívanější** obnovitelný zdroj
- ◎ **Levná** oproti ostatním
- ◎ Mohou zabránit i **povodním**
- ◎ Dělení
 - ◎ **Přečerpávací**
(Dlouhé Stráně)
 - ◎ Akumulační
 - ◎ Průtočné
 - ◎ **Přilivové**
(jen u moře)



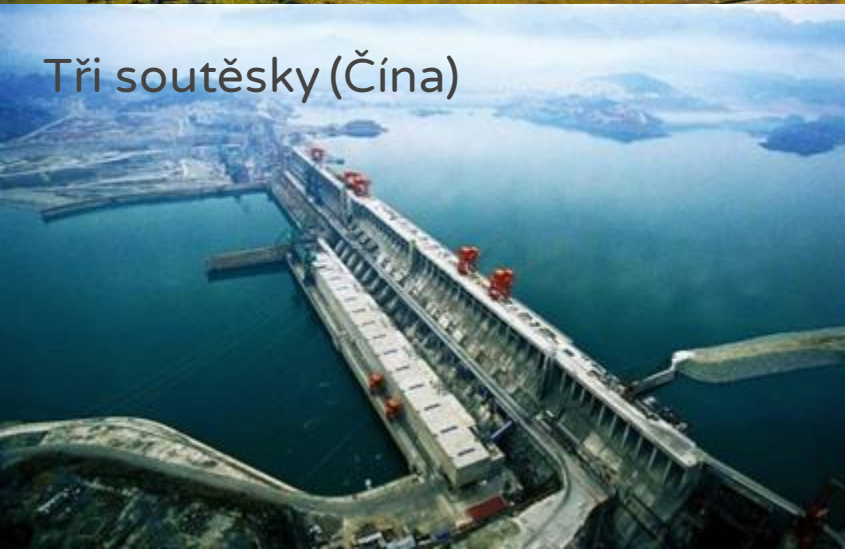
PVE Dlouhé Stráně (ČR)



PVE Dalešice (ČR)



Tři soutěsky (Čína)



Itaipu (Brazílie)



Větrná energie



Jak funguje?

Princip & informace

- © V ČR se **rozzrůstá** i přes nepříznivost větrných proudů (může vyrobit **jen 8.5 %**)
- © Maximálně **šetrná** k přírodě - **žádné** odpady, teplo & emise
- © Pro potřebný výkon je potřeba pokrýt **velké plochy** → **zasazení do krajiny?**
- © Produkují **hluk** v blízkém okolí

Kryštofovy Hamry (ČR)



Horní Loděnice-Lipina (ČR)



Gansu Wind Farm (Čína)



Alta Wind Energy Centrum (USA)



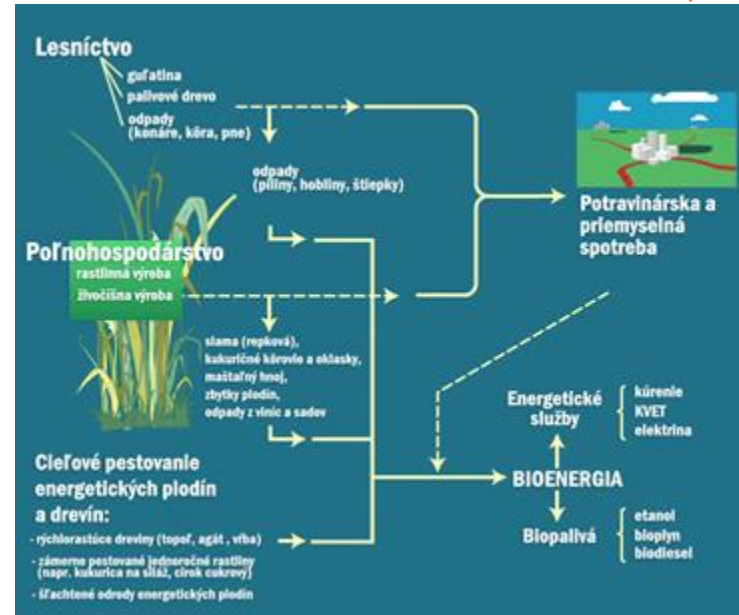
Energie biomasy



Jak funguje?

Princip & informace

- © Dochází ke **spalování** biomasy
- © Neutrální produkce CO²- **spory** ohledně zařazení mezi obnovitelné zdroje
- © Odpad lze využít jako **hnojivo**
- © V budoucnu spíše pro tvorbu **tepla** než elektřiny



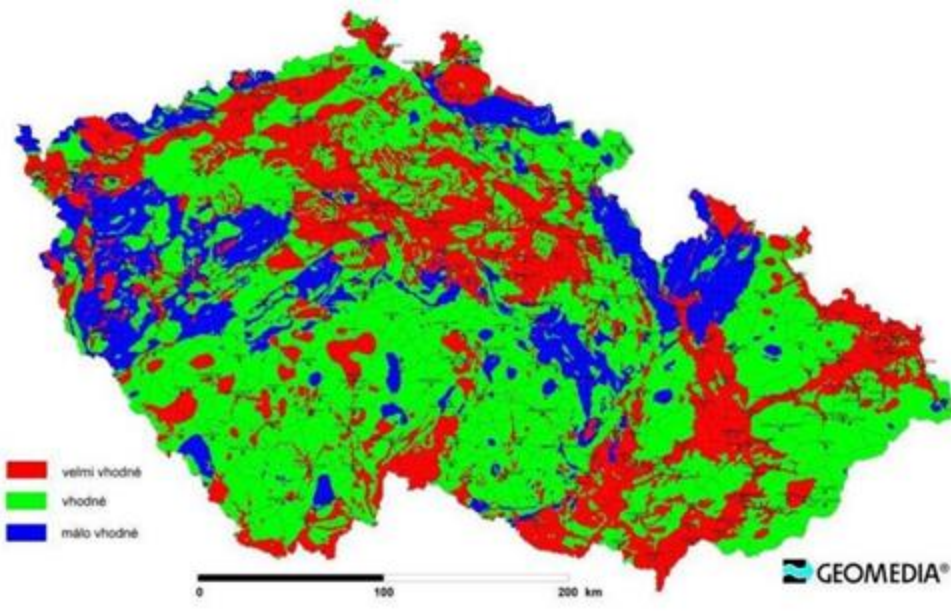
Geotermální energie



Jak funguje?

Princip & informace

- © Využití tepelné energie **zemského jádra**
- © Některé geotermální zdroje **vyčerpateľné**
- © Technologicky **náročné**, **nestabilita** podloží -
případná **zemětřesení**
- © V ČR především na výrobu **tepla**, pro elektřinu
zatím jen projekty
- © Hojněji využíváná jen na **Islandu**, jinak nepatrně



Larderello Geothermal Complex
(Itálie)

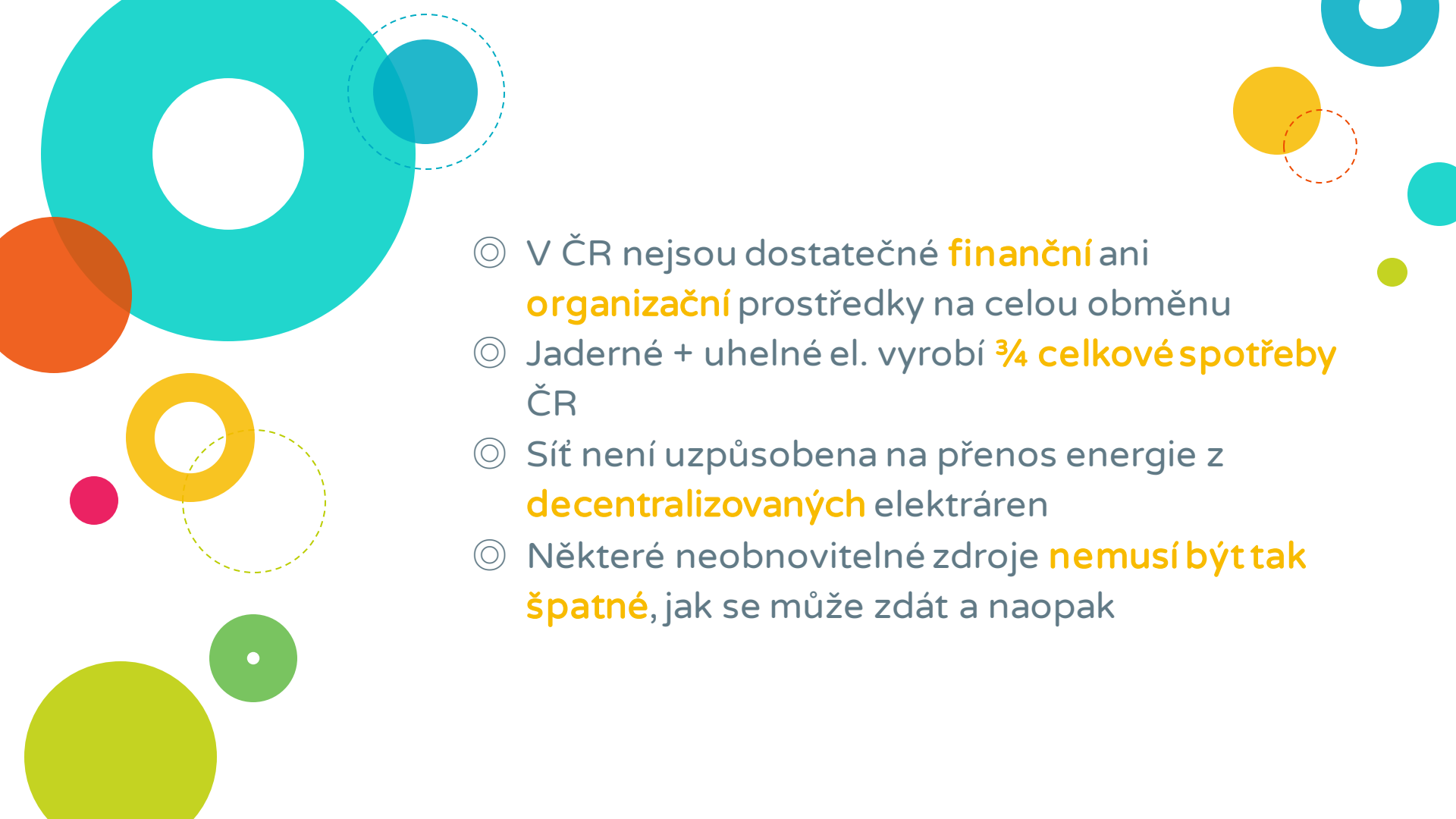


The background features several decorative elements: a large orange ring with a dashed red inner circle in the top left; a large yellow circle with a dashed blue outline in the top center; a large green circle with a dashed yellow inner circle in the top right; a large teal ring in the bottom right; and various smaller solid circles in orange, green, teal, and pink scattered throughout.

5

Budoucnost?

Proč se tedy nevyužívá jen
ta alternativní?

- 
- © V ČR nejsou dostatečné **finanční** ani **organizační** prostředky na celou obměnu
 - © Jaderné + uhelné el. vyrobí **¾ celkové spotřeby** ČR
 - © Síť není uzpůsobena na přenos energie z **decentralizovaných** elektráren
 - © Některé neobnovitelné zdroje **nemusí být tak špatné**, jak se může zdát a naopak



6

Mýty a fakta
Jsou obnovitelné zdroje
skutečně tak skvělé?

Mýty a fakta

◎ Jsou nevyčerpatelné...

- ◎ Teoreticky ano
- ◎ Ne všude lze pomocí nich získávat dostatek energie

◎ Jsou čisté...

- ◎ Hluk, stroboskopický efekt
- ◎ FV články - nešetrná výroba
- ◎ Záběr území, přesun obyvatel

◎ Jsou snadno dostupné...

- ◎ Výkon Temelínu =
- ◎ 12 400 ha kolektorů
- ◎ 12 000 vrtulí
- ◎ 55 vrtů

◎ Jsou levné...

- ◎ Bez “zelených” dotací by ceny byly pro zákazníka katastrofální
- ◎ U vodní el. jen někde

Děkuji za pozornost



Nějaké dotazy?



Grafická úprava

V této prezentaci byla použity následující písma a barvy

- ⦿ Nadpisy: **Nixie One**
- ⦿ Obsah: **Varela Round**

Uvedená písma lze stáhnout zde:

<http://www.google.com/fonts/#UsePlace:use/Collection:Nixie+One|Varela+Round>

Žlutá **#f8bb00**

Modrá **#00acc3**
#3a81ba

Oranžová **#ed4a00**

Vodní **#00d1c6**

Zelená **#65bb48**

Světle šedá **#a1becc**

Fuschsiová **#e8004c**

Limetková **#bbcd00**

Šedá **#617a86**



Poděkování

Speciální poděkování:

- © Šablona pro tuto prezentaci od služby [SlidesCarnival](#)

Šablona šířena pod licencí Creative Commons 

Zdroje

http://zs-zelatovska.cz/upload/files/neobnovitelne_a_obnovitelne_ZE.pdf

https://cs.wikipedia.org/wiki/Obnoviteln%C3%A1_energie

https://cs.wikipedia.org/wiki/Neobnoviteln%C3%BD_zdroj_energie

<http://absolventi.gymcheb.cz/2009/pelavic/zemak1.html>

<http://www.solary.cz/technologie/alternativni-zdroje/>

<http://www.nazeleno.cz/obnovitelne-zdroje-energie.dic>

<http://www.ekostrazce.cz/texty/obnovitelne-zdroje>

<http://www1.fs.cvut.cz/stretech/2012/sbornik/76.pdf>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Energetika_v_%C4%8Cesku

<https://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-v-cr.html>

<http://oenergetice.cz/technologie/elektroenergetika/rozvodne-site-tn-it-tt/>

https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C5%99enosov%C3%A1_soustava

https://cs.wikipedia.org/wiki/Geoterm%C3%A1ln%C3%AD_energie

<https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/geotermalni-energie.html>

<http://www.csve.cz/clanky/aktualni-instalace-vte-cr/120>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_v%C4%9Btrn%C3%BDch_elektr%C3%A1ren_v_%C4%8Cesku

http://biom.cz/upload/6e01d6d4c4835ec93cda508772f3bf6e/vyuziti_geo_thermalni_energie.pdf

<http://www.nazeleno.cz/nazelenoplus/komentare/5-iluzi-o-obnovitelnych-zdrojich-komentar.aspx>