

Průmysl

Energetický průmysl

Zdroje energie

Zdroje energie:

Tradiční (neobnovitelné): fosilní paliva, tj. uhlí, ropa, zemní plyn

Alternativní (obnovitelné): energie vodní, geotermální, solární, větrná, z biomasy

<http://www.nazeleno.cz/energie/>

Typy elektráren: <http://www.cez.cz/edee/content/microsites/elektrina/3-3.htm>

Produkce a spotřeba elektrické energie: <http://world.bymap.org/index.html>

USA, Čína, Rusko, Japonsko, Indie, Kanada, Německo, Francie



1



2



3

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nuclear_power_plant_Dukovany.jpg

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Turbiny_wiatrowe_ubt.jpeg

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dlouhe_strane_horni_nadrz.jpg

Zdroje energie

Neobnovitelné: a) klasické: **fosilní paliva** (uhlí černé, hnědé, lignit, ropa, zemní plyn)

uran

b) alternativní: **syntetická paliva** (zkapalňování a zplyňování uhlí)

ropné břidlice a písky

Obnovitelné: a) klasické: **vodní energie:** akumulární, průtočné, přečerpávací vodní elektrárny

biomasa (např. dřevo)

b) alternativní: **vodní energie** přílivová, příbojová

biomasa (např. bionafta)

energie větrná, sluneční, geotermální

Elektrárny tepelné: nejvyšší podíl
vodní, jaderné: podíl se zvyšuje
alternativní: pouze doplněk

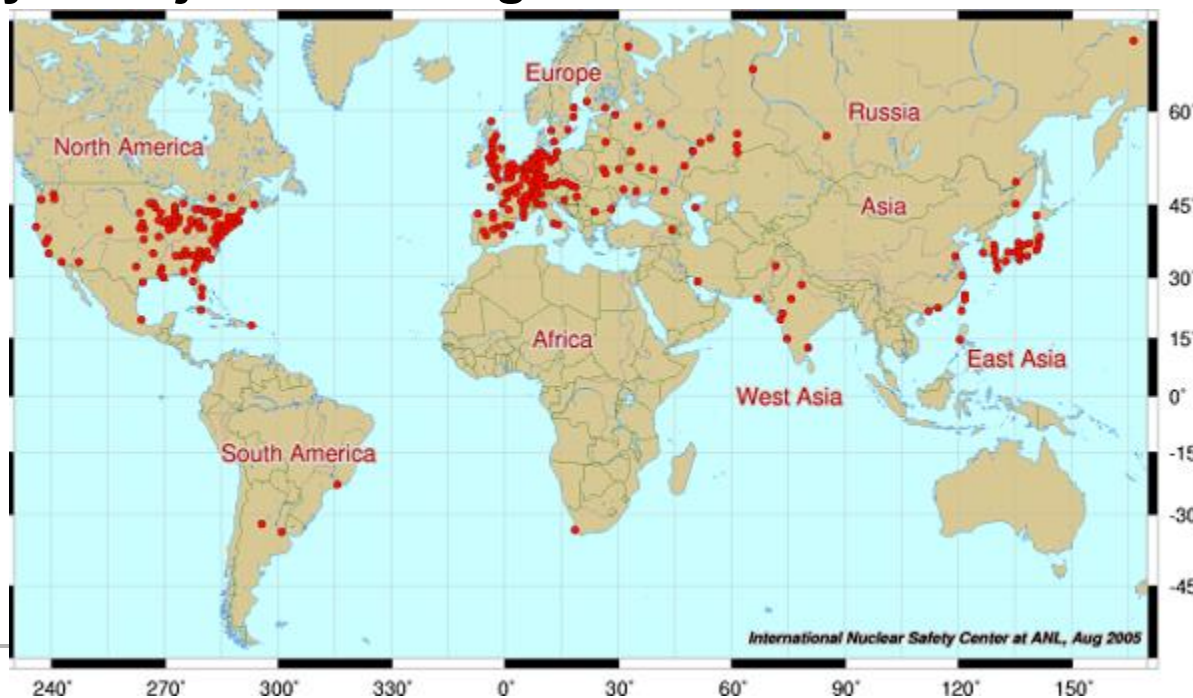


Jaderné elektrárny

S pomocí odkazu <http://www.nazeleno.cz/energie/jaderna-energie/jaderna-elektrarny-celosvetove-vyrobi-16-elektriny.aspx> zjistí údaje o jaderné energetice. Které státy jsou největšími výrobci jaderné energie? Které státy mají největší podíl výroby energie z jaderných elektráren? Jaké jsou výhody a nevýhody jaderných elektráren?

Největší světoví výrobci jaderné energie:

USA
Francie
Japonsko
Rusko
Korea



Jaderné elektrárny

Státy s vysokým podílem výroby el. energie z jaderných elektráren:

Francie 73%

Slovensko 52%

Belgie 52%

Maďarsko 51%

Ukrajina 44%

Švédsko 42%

Porovnejte s
největšími výrobci:

USA 19%

Francie

Japonsko 18%

Rusko 18%

Pracujte s odkazem:

<http://www.world-nuclear.org/info/reactors>



Jaderné elektrárny

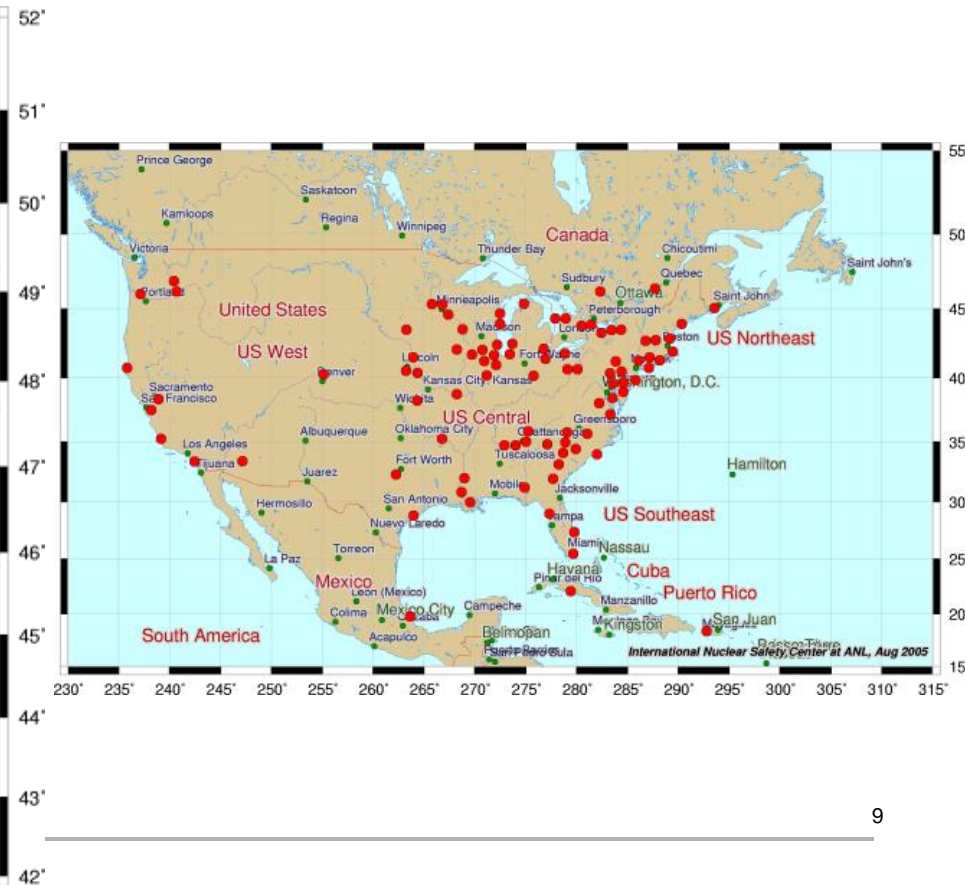
S pomocí odkazu: <http://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-ve-svete.html>

porovnejte výrobu elektrické energie v Evropě a ve světě.

Které státy mají vysoký podíl výroby energie z jaderných elektráren?

Mapy: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nuclear_power_plants_map_France-fr.svg?uselang=cs

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kernkraftwerke_in_Deutschland.png?uselang=cs



Vodní elektrárny

S pomocí atlasu jmenuj státy a oblasti, ve kterých převažuje vodní energetika.

Většinu elektrické energie z vodních elektráren pro svou spotřebu vyrobí např.: Brazílie, Kanada, Nový Zéland, Norsko, Paraguay, Švýcarsko, Venezuela.

Např. **Paraguay** vyrábí z vodních elektráren **téměř 100 %** veškeré elektřiny, exportuje do Brazílie a Argentiny.

Norsko vyrobí z vodních elektráren **98–99 % elektřiny**.

10



11

Vodní elektrárny

Podívej se na odkaz: <http://www.nazeleno.cz/energie/vodni-energie/10-nejvetsich-vodnich-elektren-sveta.aspx>

Kde jsou největší vodní díla?

Tři soutěsky, Čína, budováno od r. 1994 na řece **Jang-c'-t'iang**, dokončení 2011
Itaipu, Brazílie/Paraguay, 1984, řeka **Paraná**
Guri, Venezuela, 1986 řeka **Caroni**
Tucuruí, Brazílie, 1984, řeka **Tocantins**
Grand Coulee , USA, 1942, řeka **Columbia**
Sajano-Šušenská, Rusko, 1989, **Jenisej**
Krasnojarská, Rusko, 1972, **Jenisej**
Robert-Bourassa, Kanada, 1981, **La Grande**
Churchill Falls, Kanada, 1971, **Churchill**
Longtan, Čína, 2009, **Hongshua**



Obnovitelné zdroje energie

Prostudujte odkazy:

<http://sf.zcu.cz/rocnik07/cislomm/index.html>

http://www.ceskaenergetika.cz/obnovitelne_zdroje_energie/

<http://www.nazeleno.cz/energie/vetrna-energie/>

<http://www.nazeleno.cz/energie/solarni-energie/>

<http://www.czrea.org/cs/druhy-oze>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Obnoviteln%C3%BD_zdroj_energie



Elektrárny v ČR

Podle mapky na odkaze: <http://www.cez.cz/edee/content/microsites/elektrina/3-3.htm>

jmenujte hlavní tepelné, jaderné a vodní elektrárny v ČR.

Největší vodní elektrárny v ČR:

<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/voda/vodni-elektrany-cez.html>

Dlouhé stráně, 1996, Divoká Desná

Dalešice, 1978, Jihlava

Orlík, 1962, Vltava

Slapy, 1956, Vltava

Lipno, 1959, Vltava

Orlík



15

Jaderné elektrárny: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/jaderne-elektrany-cez.html>

Dukovany, 1985 - 88

Temelín, 2000

14

Dětmarovice



16

Tepelné elektrárny: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/uhelne-elektrany/cr.htm>

Dětmarovice, Hodonín, Chvaletice, Ledvice,

Mělník, Počerady, Prunéřov, Tušimice

Odkazy:

<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny.html>

<http://www.cez.cz/edee/content/microsites/elektrina/3-3.htm>

<http://www.nazeleno.cz/energie/vodni-energie/5-nejvetsich-vodnich-elektraren-v-ceske-republice.aspx>

http://www.banyasz.hu/step/CzechRepublic_CZ.pdf

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orl%C3%ADk_5.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Power_Station_D%C4%9Btmarovice_2010.jpeg?uselang=cs

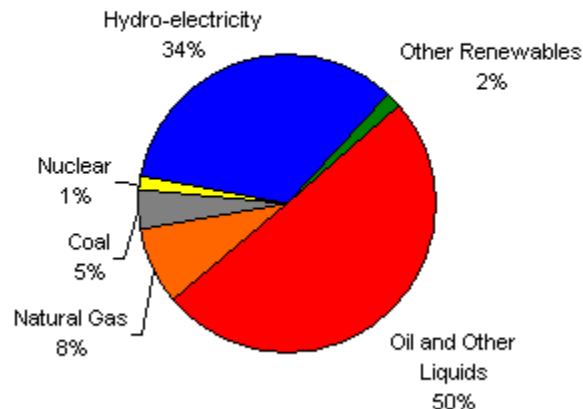
Energetika

Pracujte s odkazem: <http://www.eia.gov/countries/>
Pod Analysis Briefs
hledejte údaje o

Brazílii
Kanadě
Číně
Japonsku

Popište
typy elektráren

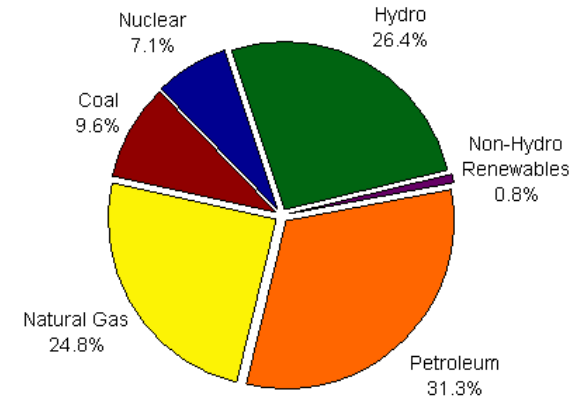
Total Energy Consumption in Brazil, by Type (2008)



Energy Information Administration

17

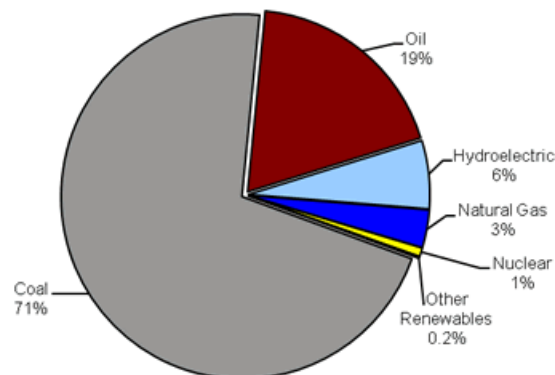
Canada's Total Energy Consumption by Type, 2008



source: EIA

18

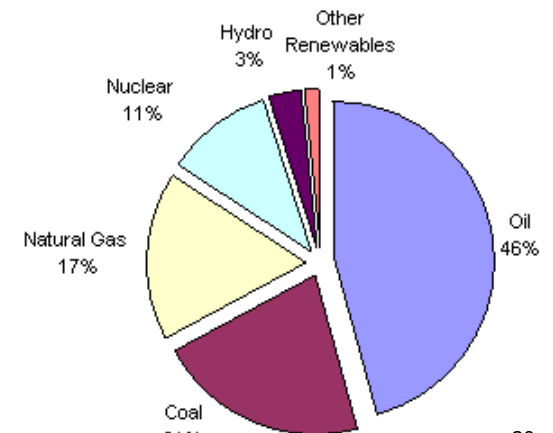
Total Energy Consumption in China by Type, 2008



Source: EIA

19

Japan Total Energy Consumption, 2008



Source: EIA

20

Primary Energy Consumption: 22.3 Quadrillion Btu

Co jsme si zapamatovali ?

- Jakým způsobem lze rozdělit energetické zdroje?
 - Co jsou to obnovitelné a neobnovitelné zdroje?
 - Jmenujte státy s největší výrobou a spotřebou elektrické energie.
 - Jaké jsou výhody a nevýhody jaderných elektráren?
 - Které státy patří k největším výrobcům jaderné energie?
 - Které státy mají vysoký podíl výroby elektrické energie z jaderných elektráren?
 - Které státy mají vysoký podíl výroby elektrické energie z vodních elektráren?
 - Které znáte největší světové vodní elektrárny?
 - Vyjádřete se k obnovitelným zdrojům energie.
 - Jaká je skladba výroby elektrické energie v ČR?
-

Zdroje:

BIČÍK, Ivan a Bohumír JANSKÝ. *Příroda a lidé Země: Učebnice zeměpisu pro střední školy*. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti s. r. o., 2001. ISBN 80-86034-45-3.

BIČÍK, Ivan, Vladimír BAAR, Zdeněk ČERMÁK, Václav FRAJER a Radim PERLÍN. *Hospodářský zeměpis: globální geografické aspekty světového hospodářství*. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti s. r. o., 2003. ISBN 80-86034-52-6.

BIČÍK, Ivan. *Školní atlas dnešního světa*. Praha: Terra, 2000. ISBN 80-902282-2-4.

SMOLOVÁ, Irena a Miroslav VYSOUDIL. *Zeměpis na dlani*. Olomouc: Rubico, 2003. ISBN 80-85839-88-1.

Obrázky a tabulky:

1. ADÁMEK, Petr. Soubor:Nuclear.power.plant.Dukovany.jpg. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- 2011 [cit. 2011-12-03].

Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nuclear.power.plant.Dukovany.jpg>

2. SIENICKI, Tomasz. Soubor:Turbiny wiatrowe ubt.jpeg. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 31. 7. 2004 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Turbiny_wiatrowe_ubt.jpeg

3. BENEŠ, Karel. Soubor:Dlouhe strane horni nadrz.jpg. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 17. 2. 2007 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dlouhe_strane_horni_nadrz.jpg

4. VISITOR7. File:Leaburg Power Plant (Leaburg, Oregon) 6.jpg. *Wikimedia commons* [online]. 25. 10. 2011 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leaburg_Power_Plant_%28Leaburg,_Oregon%29_6.jpg?uselang=cs

5. International Nuclear Safety Center. File:AKWs Weltkarte.png. *Wikimedia commons* [online]. 15. 9. 2006 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AKWs_Weltkarte.png?uselang=cs

6. World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements. *World Nuclear Association* [online]. [cit. 2011-12-05]. Dostupné z: <http://www.world-nuclear.org/info/reactors.html>

7. LIPPERT, Rainer. File:AKWs Europa.png. *Wikimedia commons* [online]. 15. 9. 2006 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AKWs_Europa.png?uselang=cs

8. File:AKWs Frankreich.png. *Wikimedia commons* [online]. 15. 9. 2006 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AKWs_Frankreich.png?uselang=cs

9. File:AKWs Nord Amerika.png. *Wikimedia commons* [online]. 15. 9. 2006 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AKWs_Nord_Amerika.png?uselang=cs

10. VINŠOVÁ, Michaela. 10 největších vodních elektráren světa. *Nazeleno.cz* [online]. 2008 [cit. 2011-12-06]. Dostupné z: <http://www.nazeleno.cz/energie/vodni-energie/10-nejvetsich-vodnich-elektren-sveta.aspx>

11. DA FONSECA, José Reynaldo. File:Barragem Barra Bonita 150606 REFON .jpg. *Wikimedia commons* [online]. 10. 7. 2008 [cit. 2011-12-05]. Dostupné z:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barragem_Barra_Bonita_150606_REFON_.jpg?uselang=cs

12. NASA. File:3GorgesComposite.1688.jpg. *Wikimedia commons* [online]. 22. 6. 2007 [cit. 2011-12-06]. Dostupné z:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:3GorgesComposite.1688.jpg?uselang=cs>

13. US Navy, Kathleen T. Rhem. Soubor:Guantanamo Bay windmills.jpg. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 25. 6. 2006 [cit. 2011-12-06]. Dostupné z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Guantanamo_Bay_windmills.jpg

14. VINŠOVÁ, Michaela. 5 největších vodních elektráren v České republice. [online]. 12. 5. 2011 [cit. 2011-12-06]. Dostupné z: <http://www.nazeleno.cz/energie/vodni-energie/5-nejvetsich-vodnich-elektren-v-ceske-republice.aspx>

15. KARELJ. File:Orlik 5.jpg. *Wikimedia commons* [online]. 12. 10. 2009 [cit. 2011-12-06]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orlik%205.jpg>

16. MECIDLO. File:Power Station Dětmarovice 2010.jpeg. *Wikimedia commons* [online]. 9. 8. 2010 [cit. 2011-12-06]. Dostupné z:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Power_Station_D%C4%9Btmarovice_2010.jpeg?uselang=cs

17. Brazil. *U.S. Energy Information Administration* [online]. 2011 [cit. 2011-12-05]. Dostupné z: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=BR>

18. Canada. *U.S. Energy Information Administration* [online]. 2011 [cit. 2011-12-05]. Dostupné z: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=CA>

19. China. *U.S. Energy Information Administration* [online]. 2011 [cit. 2011-12-05]. Dostupné z: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=CH>

20. Japan. *U.S. Energy Information Administration* [online]. 2011 [cit. 2011-12-05]. Dostupné z: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=JA>