

OBNOVITELNÉ A NEOBNOVITELNÉ
ZDROJE. ENERGETICKÁ POLITIKA
ČR SE ZAMĚŘENÍM NA VÝROBU
ELEKTŘINY

7.3.2016

Jakub Hanák

Osnova

2

- rozdělení zdrojů energií a jejich využití
- důvody podpory obnovitelných zdrojů (OZE)
- přehled politik a předpisů na podporu OZE
 - energetická politika ČR
- environmentální faktory a limity spojené s OZE

Historický vývoj

3

- do 20. století převažovalo využití OZE
 - tažná síla zvířat, palivové dříví, větrná a vodní energie (mlýny)
 - i tento způsob měl nepříznivý vliv na ŽP nebo zdraví – viz lokální topeniště

- 70. léta 20. století – ropná krize

- míra využití OZE se i dnes výrazně liší
 - srov. Etiopii – Island – ČR

Druhy zdrojů energie v ČR

4

Obnovitelné (§ 2 písm. a)

- energie slunečního záření
- energie vody
- energie větru
- energie vzduchu
- energie biomasy
- energie bioplynu
- geotermální energie
- energie půdy
- energie skládkového plynu

Neobnovitelné

- fosilní přírodní zdroje
 - ▣ uhlí
 - ▣ ropa
 - ▣ zemní plyn
- jaderná energie

Druhotné zdroje [§ 2 písm. f)]

5

- energie vznikající jako **vedlejší produkt**
 - ▣ při přeměně a konečné spotřebě energie,
 - ▣ při uvolňování z bituminozních hornin (důlní plyn, degazační plyn),
 - ▣ při energetickém využívání nebo odstraňování odpadů
 - ▣ při jiné hospodářské činnosti

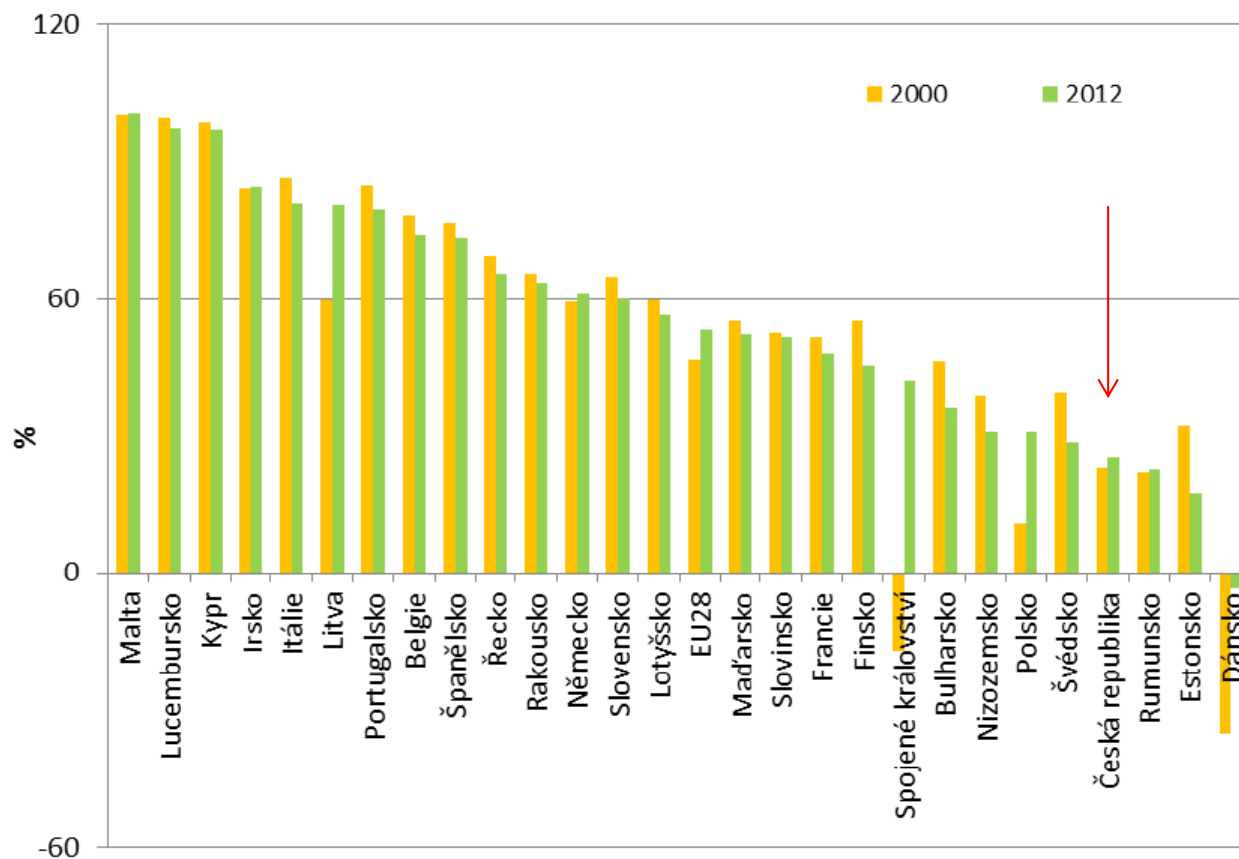
- také nahrazují primární suroviny → proto podporováno jejich využití

Energetická nezávislost států EU

6

Graf 6 → Energetická závislost [%], 2000, 2012

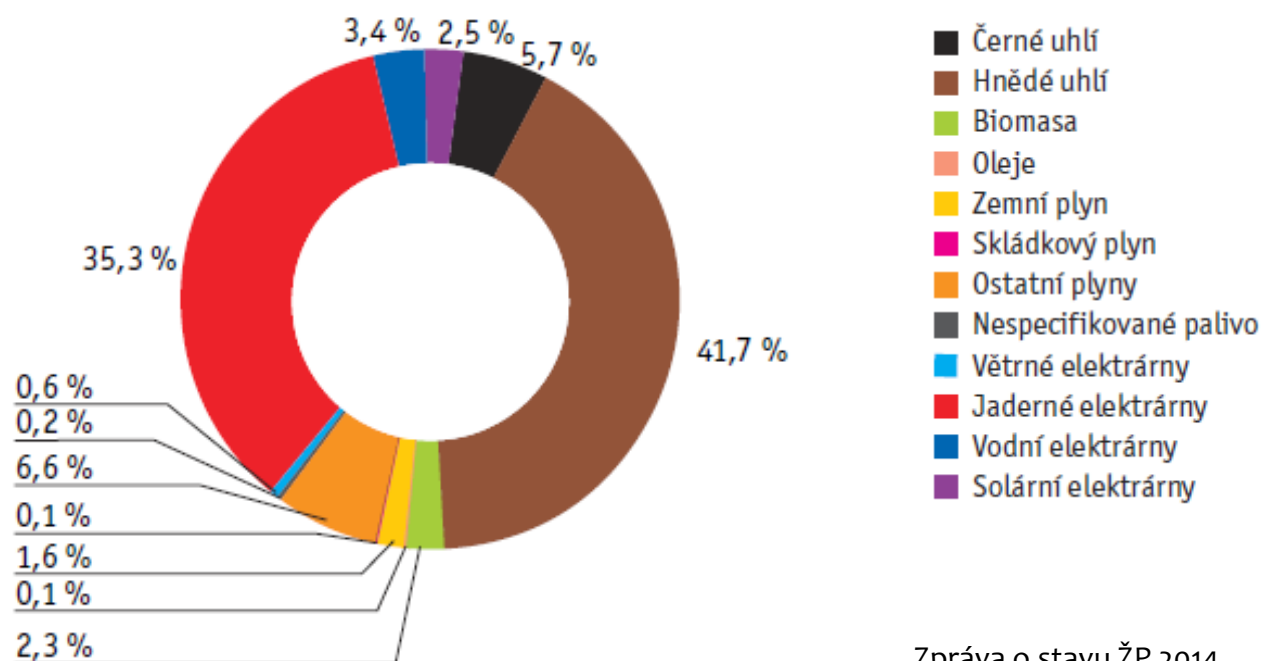
Zpráva o stavu ŽP 2013



Zdroje využitě k výrobě elektřiny

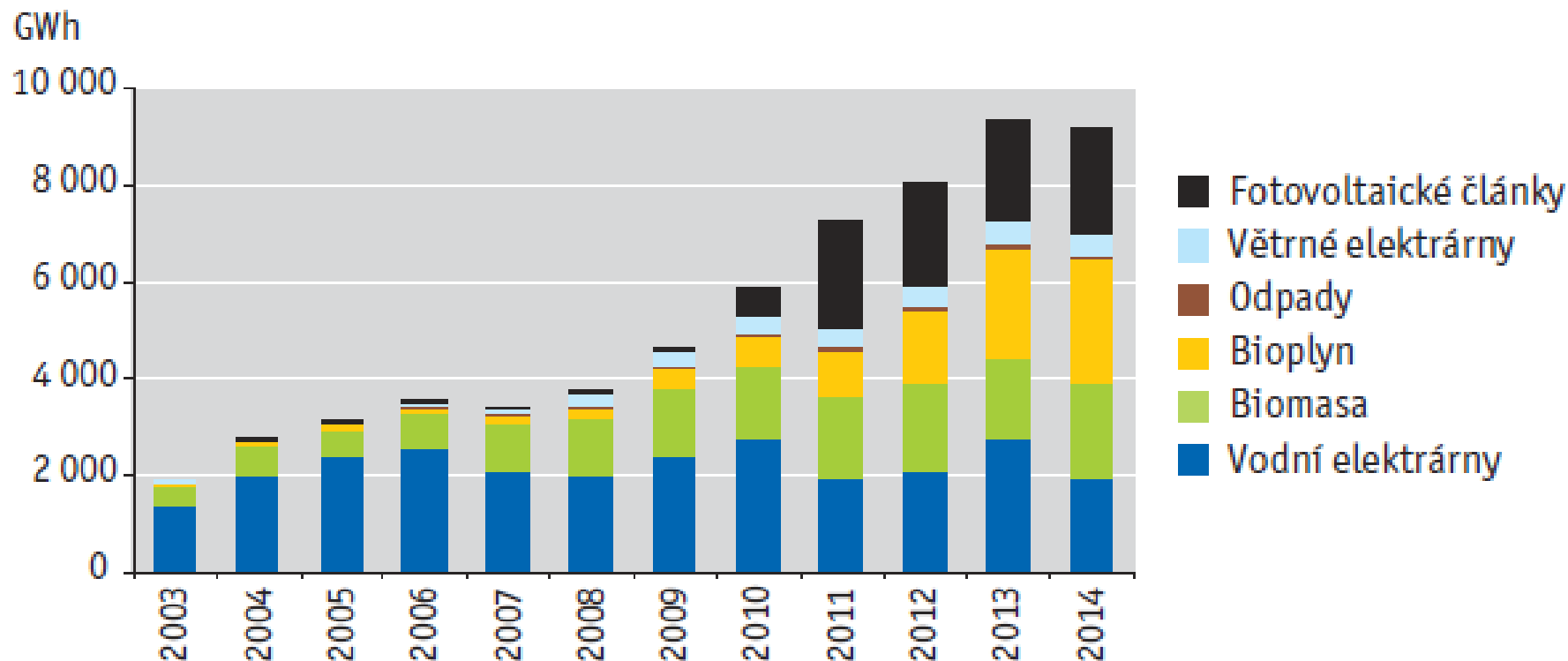
7

Graf 2 → Výroba elektřiny podle druhu paliva v ČR [%], 2014



Zpráva o stavu ŽP 2014

Graf 1 → Výroba elektřiny z OZE v ČR [GWh], 2003–2014



Zpráva o stavu ŽP 2014

Proč jsou OZE podporovány?

9

- trvale udržitelný rozvoj – šetrné využívání zdrojů
- snížení dopadů globální změny **klimatu** – nízkouhlíkové zdroje
- ochrana lokálního ŽP
- energetická **bezpečnost** – snížení energetické závislosti
- **konkurenceschopnost** – jeden z nejrychleji se rozvíjejících sektorů ekonomiky v EU
- místní a regionální rozvoj – multiplikační efekty

- podpora je však také kritizována: nepotvrzený účinek, snížení konkurenceschopnosti EU, „únik uhlíku“ atd.

Podpora OZE

10

- převládá názor, že trh sám nezaručí zvýšení podílu OZE
 - ▣ postupně se stávají plně konkurenceschopnými
 - ▣ nepřímá „podpora“ fosilních zdrojů - externality
- režimem podpory je jakýkoliv nástroj vedoucí ke:
 - ▣ snížení nákladů na výrobu
 - ▣ zvýšení prodejní ceny elektřiny (tepla)
 - ▣ zvýšení rozsahu odebírané energie
 - ▣ investice – snížení daní – povinnost používat OZE

- **tzv. Energeticko-klimatický balíček**
 - ▣ **cíl 20-20-20**
 - snížení množství skleníkových plynů o 20 % do roku 2020
 - zvýšení energetické účinnosti o 20 % do roku 2020
 - 20 % podíl energie z OZE v roce 2020
 - 10 % podílu energie z OZE v dopravě
- **balíček: Rámec pro ochranu klimatu do 2030**
 - ▣ cíle zvýšeny na 27 % v roce 2030, resp. 40 % u skleníkových plynů
 - důraz na energetickou účinnost, revizi systému obchodování s povolenkami a vytvoření plné infrastrukturní sítě
 - diskuze po Pařížské dohodě

Politiky - EU

12

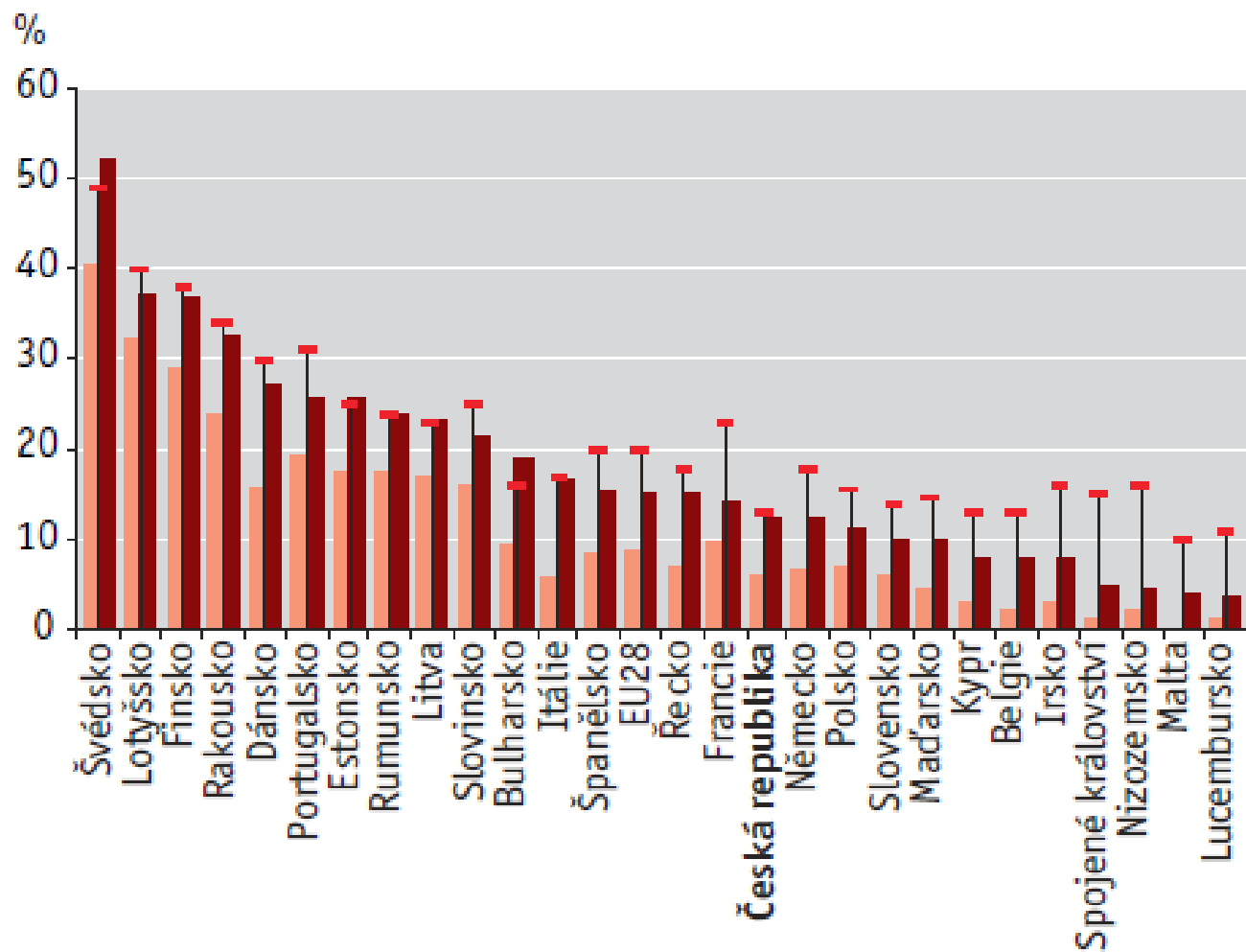
- **Rámcová strategie k vytvoření odolné energetické unie**
 - Sdělení Komise z 25. 2. 2015, COM(2015) 80
 - bezpečnost dodávek
 - návrhy předpisů zveřejněny v únoru 2016
 - vnitřní trh s energií
 - energetická účinnost
 - dekarbonizace hospodářství
 - výzkum a konkurenceschopnost

Směrnice o podpoře OZE

13




- směrnice EP a Rady č. 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů
 - ▣ různé podíly OZE pro jednotlivé státy – ČR 13 %
 - ▣ ceny energií mají odrážet externí náklady na výrobu a spotřebu
 - ▣ předpokládá různé režimy podpory dle potřeb států
 - ▣ snaha o objektivní, transparentní, nediskriminační a přiměřené schvalovací procesy výroby energie z OZE
 - ▣ požadavek využití minimálního množství OZE v nových budovách (i skrze CZT)
 - ▣ prokázání původu biomasy a biopaliv – kritéria udržitelnosti (viz dále)




Graf 6 → Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě energie [%], 2005, 2013




VÍCERYCHLOSTNÍ EVROPA

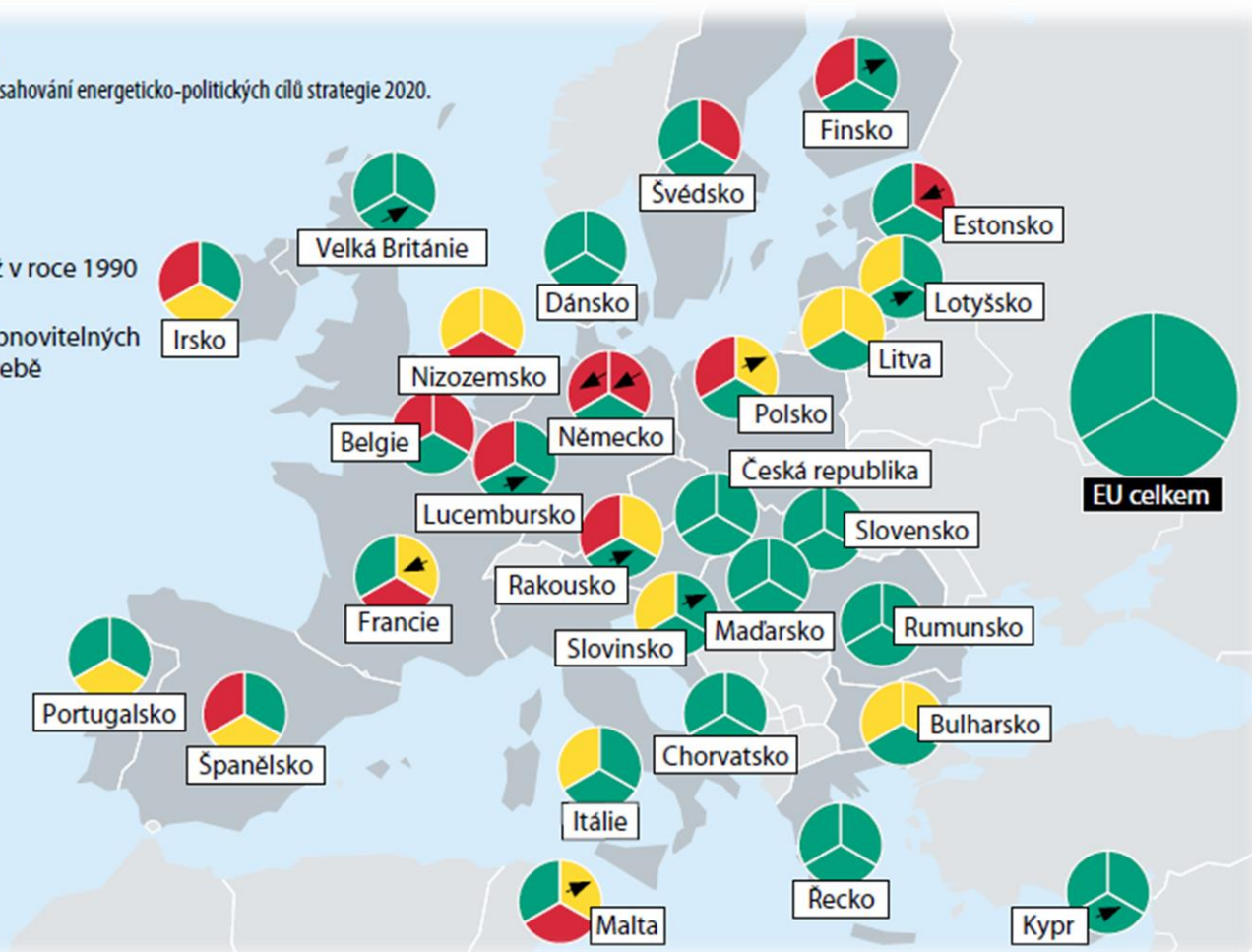
Pokrok jednotlivých členských států při dosahování energeticko-politických cílů strategie 2020.
Výsledky v období 2011–2013.

-  O 20 procent méně skleníkových plynů než v roce 1990
-  20 procent energie z obnovitelných zdrojů v konečné spotřebě
-  O 20 procent méně energetické spotřeby

-  pokrok
-  částečný pokrok
-  bez pokroku

v meziročním srovnání

-  lepší
-  horší
-  stejné



http://www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/2015/11/atlas_uhli.pdf

Politiky - ČR

16

- **Státní energetická koncepce**
 - ▣ aktualizace v květnu 2015
 - ▣ závazná pro výkon státní správy v oblasti nakládání s energií
 - ▣ územní energetické koncepce – povinně kraje a Praha; obce dobrovolně
- **Akční plán pro biomasu: 2012-2020**
 - ▣ zdůrazňuje existenci biomasy jako hlavní OZE v ČR a prorůstové opatření
- **Národní akční plán pro energii z OZE**
 - ▣ povinný dle Směrnice o podpoře OZE
 - ▣ výhled, opatření a způsob dosažení cíle
 - ▣ zpracovává MPO a schvaluje vláda; závazný pro udělování podpory
 - ▣ aktualizace v lednu 2016
 - cílem je 15,3 % z OZE, v dopravě 10 % - neambiciózní!?

Právní předpisy ČR

17

- zákon č. **165/2012** Sb., o podporovaných zdrojích energie
 - ▣ vymezení podporovaných zdrojů
 - ▣ parametry a způsob provádění podpory

- zákon č. **406/2000** Sb., o hospodaření energií
 - ▣ mj. požadavky na účinnost v budovách (viz dále)
 - ▣ proces pořizování energetických koncepcí

- zákon č. **458/2000** Sb., energetický zákon
 - ▣ podmínky provozu a výstavby výroben, udělování licencí (viz jiné předměty)

Trendy a priority (dle aSEK)

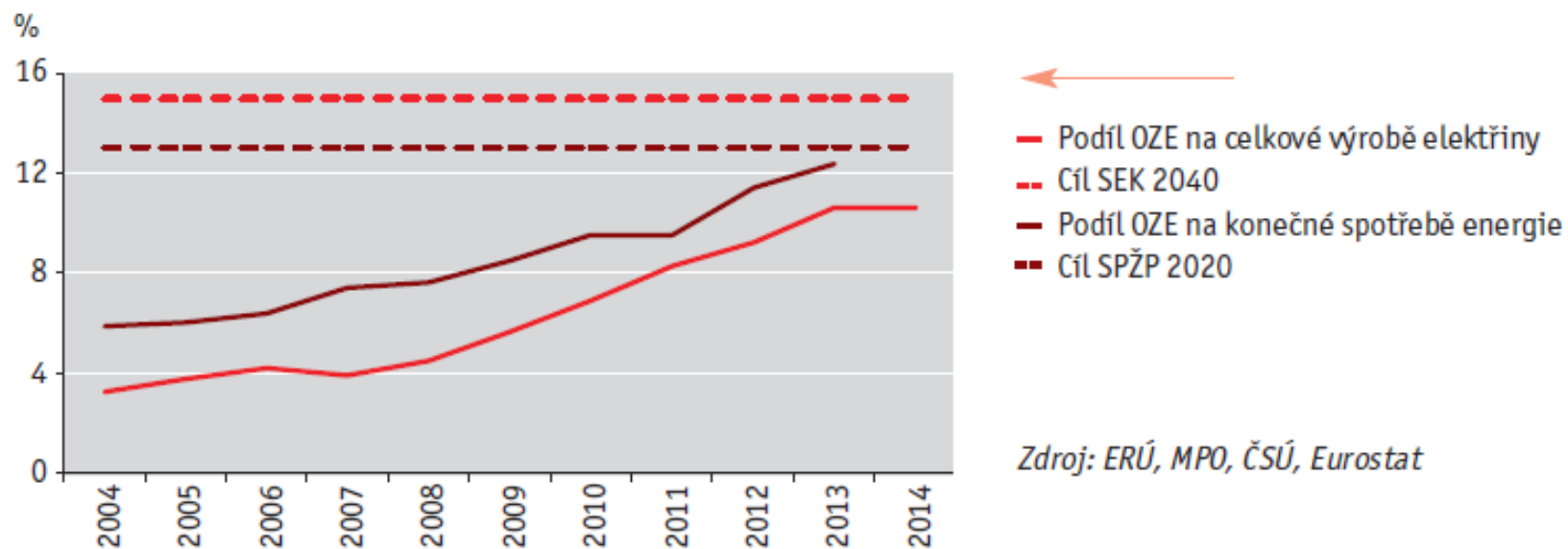
18

- bezpečnost
 - diverzifikace zdrojů, zásoby, míra závislosti
- konkurenceschopnost
 - cena energií, cena dovozů, vliv na HDP
- **udržitelnost**
 - vliv na ŽP, podíl využívané půdy pro OZE, energetická náročnost
- **mix zdrojů** (s respektem k ŽP)
 - výroba JE nahradí uhlí, využití odpadů
 - zvýšení energetické účinnosti – snížit spotřebu E v budovách o 30 %
 - ukončení finanční podpory OZE – podíl OZE 17 až 22 % v roce 2040
 - plná konkurenceschopnost fotovoltaiky po roce 2025, plné využití potenciálu větru
 - očekává se zvýšení energetické závislosti (do 70 % v roce 2040)
 - zjednodušit povolovací procedury

Trendy a cíle 2

19

Graf 3 → Cíle pro OZE a stav jejich plnění v ČR [%], 2004–2014 (2013)

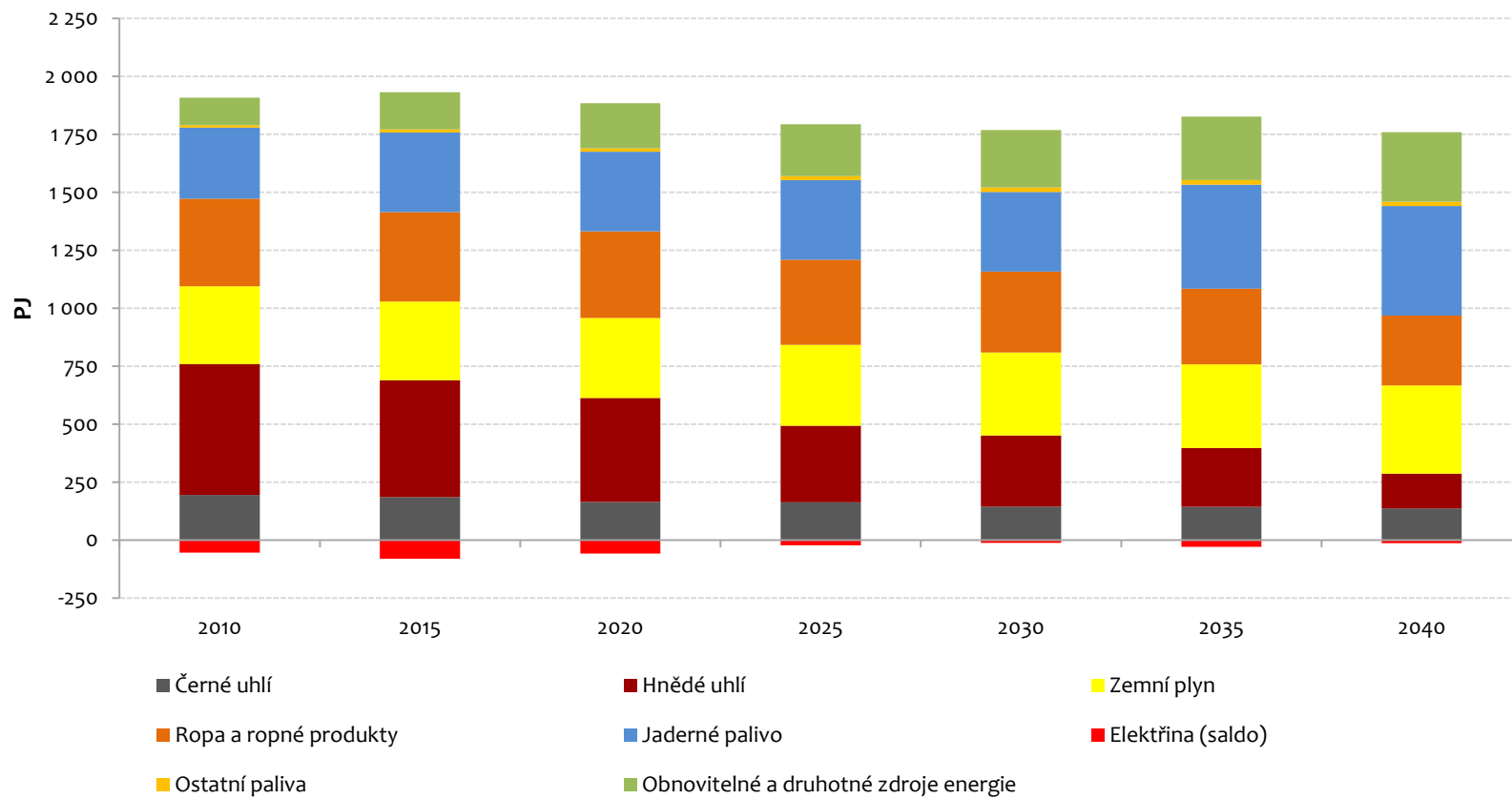


Trendy a cíle 3

Aktualizace Státní energetické politiky

20

Vývoj a struktura primárních energetických zdrojů

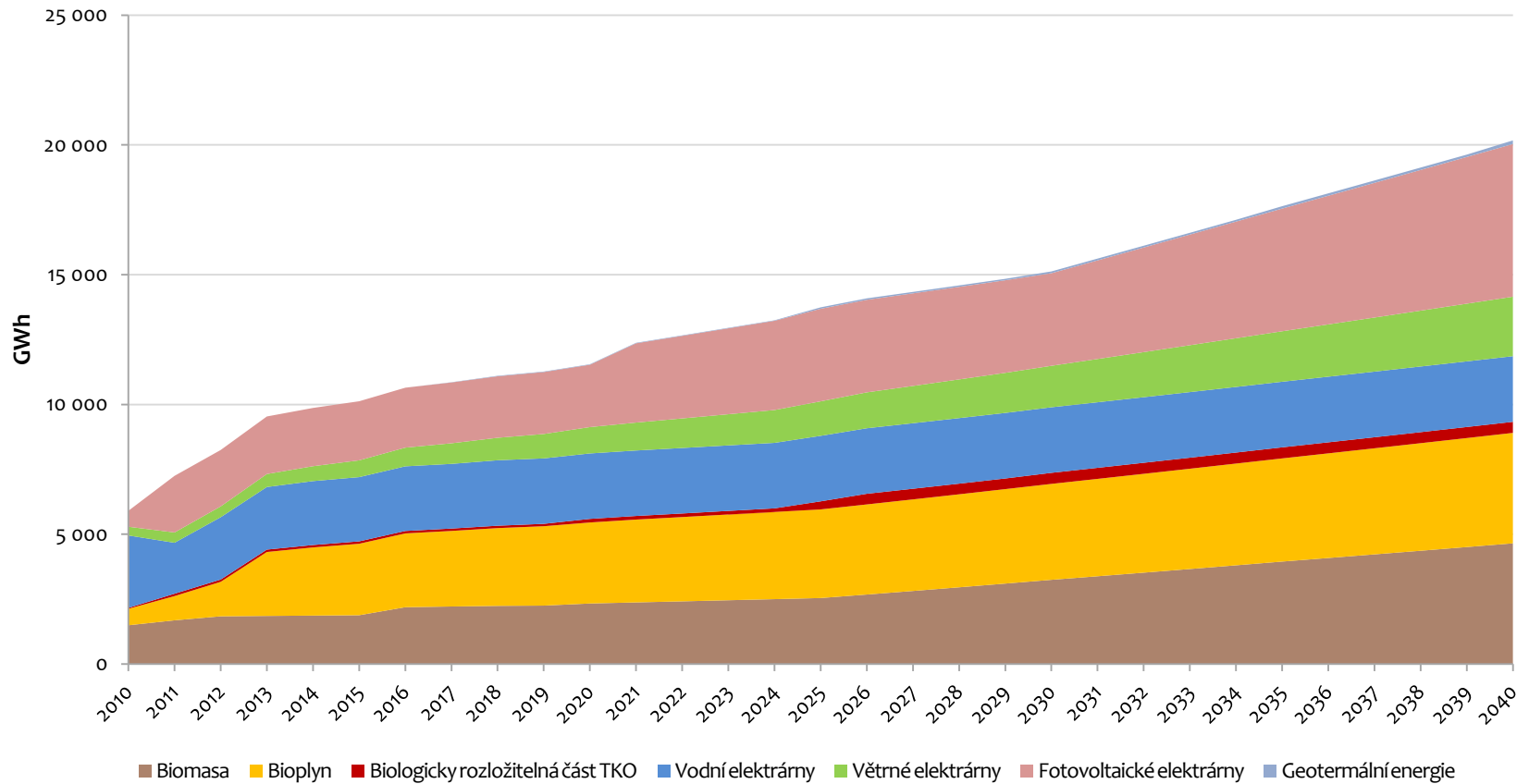


Trendy a cíle 4

Aktualizace Státní energetické politiky

21

Vývoj a struktura hrubé výroby elektřiny z OZE



Fosilní paliva - ekologie

22

- antifosilní zákon?
 - Analýza proveditelnosti legislativy v rámci snižování závislosti na fosilních palivech v podmínkách České republiky
- emise CO₂
- nepříznivé vlivy těžby na ŽP
- znečistění při spalování (lokální)
- dopady na lidská sídla
 - tzv. územní ekologické limity
- omezené zásoby → geopolitická rizika



Jaderná energie - ekologie

23

- zdravotní rizika
 - ▣ jaderná bezpečnost
 - potřeba nezávislý dohled
- ukládání vyhořelého paliva – SÚRAO
 - ▣ nesouhlas obcí i s průzkumem (referenda) → kompenzace
 - ▣ výběr místa do 2025, hotovo 2065
- rovněž omezené zásoby
 - ▣ chybí výrobní kapacita v ČR



Sluneční energie - ekologie

24

- dočasný zábor zemědělské půdy
 - preference na budovách (novela 103/2015 Sb.)
 - odvody za zábor půdy
- energetická náročnost výroby článků a použití toxických látek
- recyklace vysloužilých článků
 - povinnost provozovatelů FVE /výrobců vytvořit rezervu (§ 37p zákona o odpadech)
- ztráta pověsti u veřejnosti (v ČR)



Větrná energie - ekologie

25

- narušení vzhledu krajiny
 - ▣ souhlas dle § 12 ZOPK
 - ▣ řešeno v územním plánování
 - NSS 7 Ao 2/2011-127
 - NSS 9 Ao 6/2011-261
- hlučnost
 - ▣ hlukové limity
- stroboskopický efekt
- usmrcování ptáků
 - ▣ biologické hodnocení



Vodní energie - ekologie

26

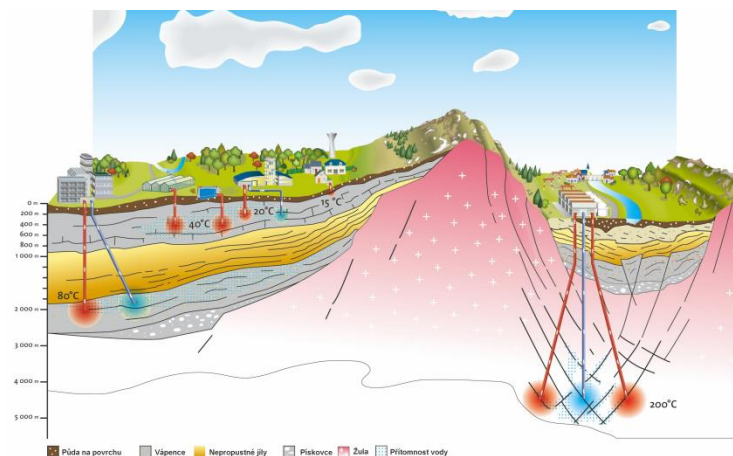
- zaplavení ploch – snížení biodiverzity či osídlení
- překážka pro pohyb ryb
 - povinnost budovat rybí přechody
 - podmínky § 15 odst. 6 VZ
- minimální zůstatkový průtok – vymahatelnost!?
- regulace vodního toku (současně protipovodňové opatření)



Geotermální energie

27

- v ČR relativně malý potenciál
 - ▣ častý překryv s ochranou pro účely lázeňství
- v ČR zatím malé zkušenosti – jsou však rozšířená tepelná čerpadla (tzv. mělká GTE)
- riziko odvodu vody ze studní
- seismické otřesy při provádění vrtů (několik km)
- únik freonů z čerpadel do ovzduší a poškození ozónové vrstvy
 - ▣ povinnost zachytávat a recyklovat



Energie skládkového plynu

28

- vzniká rozkladem organických složek odpadu
- významný skleníkový efekt + nebezpečí výbuchu = nutno likvidovat
- zároveň lze využít jako zdroj energie
- využití zlepšuje stav okolního ŽP



Biomasa - pojem

29

- biologicky rozložitelná část produktů, odpadů a zbytků biologického původu ze zemědělství, lesnictví a průmyslu
- zemědělské produkty pěstované pro energetické účely
- biologicky rozložitelná část průmyslového a komunálního odpadu

- nejvýznamnější OZE v ČR

- **bioplyn:** palivo vyráběné z biomasy – pro výrobu elektřiny, tepla nebo biometanu („zemního plynu“)

- **biokapalina:** kapalné palivo z biomasy

Biomasa - ekologie

30

- spalování v malých zdrojích bez filtrace
 - ▣ podpora větších kogeneračních jednotek
 - ▣ porušování povinností při spalování tuhých paliv
- zápach z BPS
 - ▣ technologická kázeň
 - ▣ NIMBY
- RRD – invazivní druhy
 - ▣ povolení dle ZOPK
- zvýšení cen potravin



Biopaliva - ekologie

31

- množství nepřímých emisí při výrobě biopaliv
 - ▣ pěstování, hnojiva ...
- zábor přírodně cenných ploch
 - ▣ podmínky pro změnu druhu pozemku
- **kritéria udržitelnosti**
 - ▣ podmínka pro započtení
 - ▣ přínos pro snížení emisí
 - ▣ plochy, kde je zakázáno pěstovat biomasu
 - ▣ správná zemědělská praxe



Odpady - ekologie

32

- druhotný zdroj
- odporuje recyklaci a hierarchii nakládání s odpady!?
- nepodporuje prevenci
 - investice do zařízení vyžadují pravidelný přísun (odpadů)
- NIMBY



Přenos energie

33

- narušení vzhledu krajiny
- umístění v cenných lokalitách
- „sloupy smrti“
- ztráty energie při přenosu



Úspora energie

34

- velmi účinný postup; prorůstové opatření
- směrnice EP a Rady č. 2010/31 o energetické náročnosti budov
 - ▣ požadavky na energetickou náročnost staveb
 - ▣ certifikace - nové budovy, rekonstrukce, prodej, orgány veřejné moci
- směrnice EP a Rady č. 2012/27 o energetické účinnosti
 - ▣ povinná renovace budov ve vlastnictví ústředních vládních orgánů

Úspory v dopravě

35

- biopaliva (viz výše)
- přechod na jiné druhy paliv – elektřina, plyn
- další snižování spotřeby – rekuperace energie
- podpora veřejné dopravy
- inteligentní dopravní systémy

Materiály

36

- časopis Energie 21 - <http://energie21.cz/>
- www.enviweb.cz
- www.oenergetice.cz
- www.biom.cz
- http://www.mzp.cz/cz/obnovitelne_zdroje_informacni_podpora
- <http://www.mpo.cz/cz/energetika-a-suroviny/obnovitelne-druhotne-zdroje-energie/>



DĚKUJI ZA POZORNOST!
PROSTOR PRO VAŠE DOTAZY.