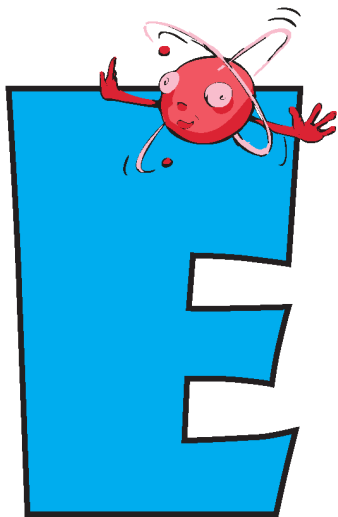




Konferencia
„Ako žiť energiou v školách“
3. – 4. júl 2014, Jasná

Akčne o využívaní energie



Dr. Ing. Kvetoslava Šoltésová, CSc.
Slovenská inovačná a energetická agentúra



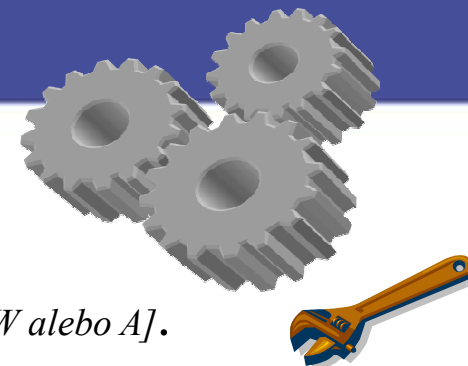


Obsah

- ❑ Energia a jej formy
- ❑ Stratégia EÚ 2020
- ❑ Ciele SR 2020
- ❑ Akčný plán využívania obnoviteľných zdrojov energie
- ❑ Akčný plán energetickej efektívnosti

Energia

Čo to je?



- ❑ **Energia** [*W alebo E*] **je schopnosť konať prácu** [*W alebo A*].

- ❑ **Energia je len jedna a má rôzne formy:**
 - kinetická energia,
 - potenciálna energia,
 - tepelná energia,
 - elektrická energia ...



Energia

Jednotky?

- **jednotkou energie je Joule [J]**

...ale prichádza „éra watthodín“

- 1 gigajoule [GJ] = 277,778 kilowatthodín [kWh],
- 1 kilowatthodina [kWh] = 3600 kilojoule [kJ],
- 1 kilokalória [kcal] = 4,187 kilojoule [kJ]
- 1 kilokalória [kcal] = 0,001163 kilowatthodiny [kWh]
- 1 tonne oil equivalent [toe] = 11600 kilowatthodín [kWh]



James Prescott Joule
(Scotland) 1818–1889

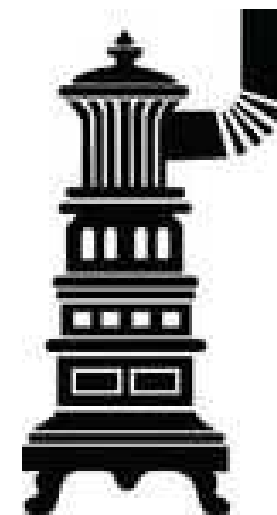


Energia

Formy energie?

□ Využitelné formy energie:

- elektrina,
- teplo,
- pohonné hmoty,
- ...





Energia

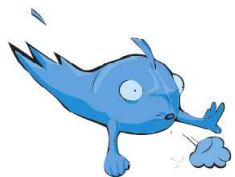
Kde a ako sa vyrába elektrina?

- ❑ **elektráreň** je zariadenie, v ktorom sa z primárneho energetického zdroja prioritne vyrába elektrina,
- ❑ **tepláreň** je zariadenie, v ktorom sa z primárneho energetického zdroja vyrába elektrina a teplo tzv. kombinovanou výrobou elektriny a tepla (KVET),

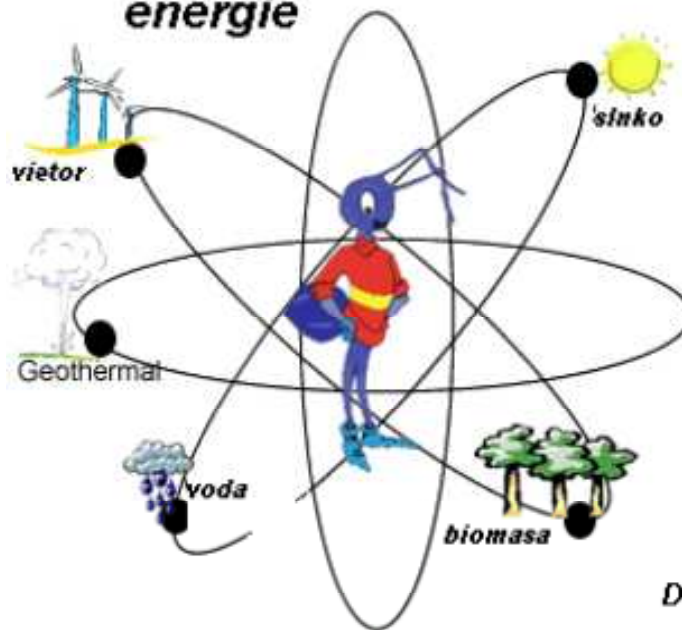


Energia

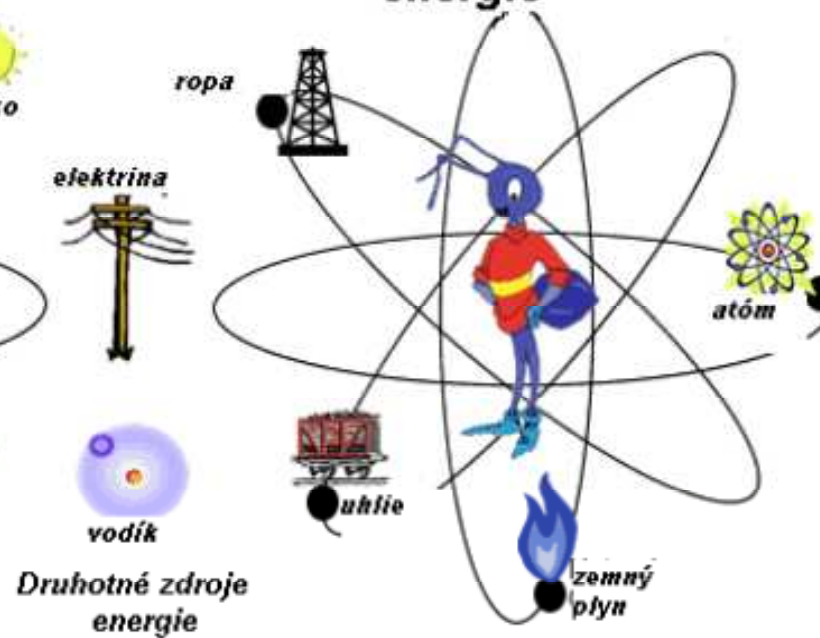
Aké poznáme primárne energetické zdroje?



Obnoviteľné zdroje energie



Neobnoviteľné zdroje energie

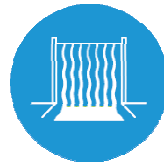


Energia

Aké typy elektrární rozlišujeme?

□ **typy elektrární:**

- tepelné,
- vodné,
- veterné,
- slnečné



Energia

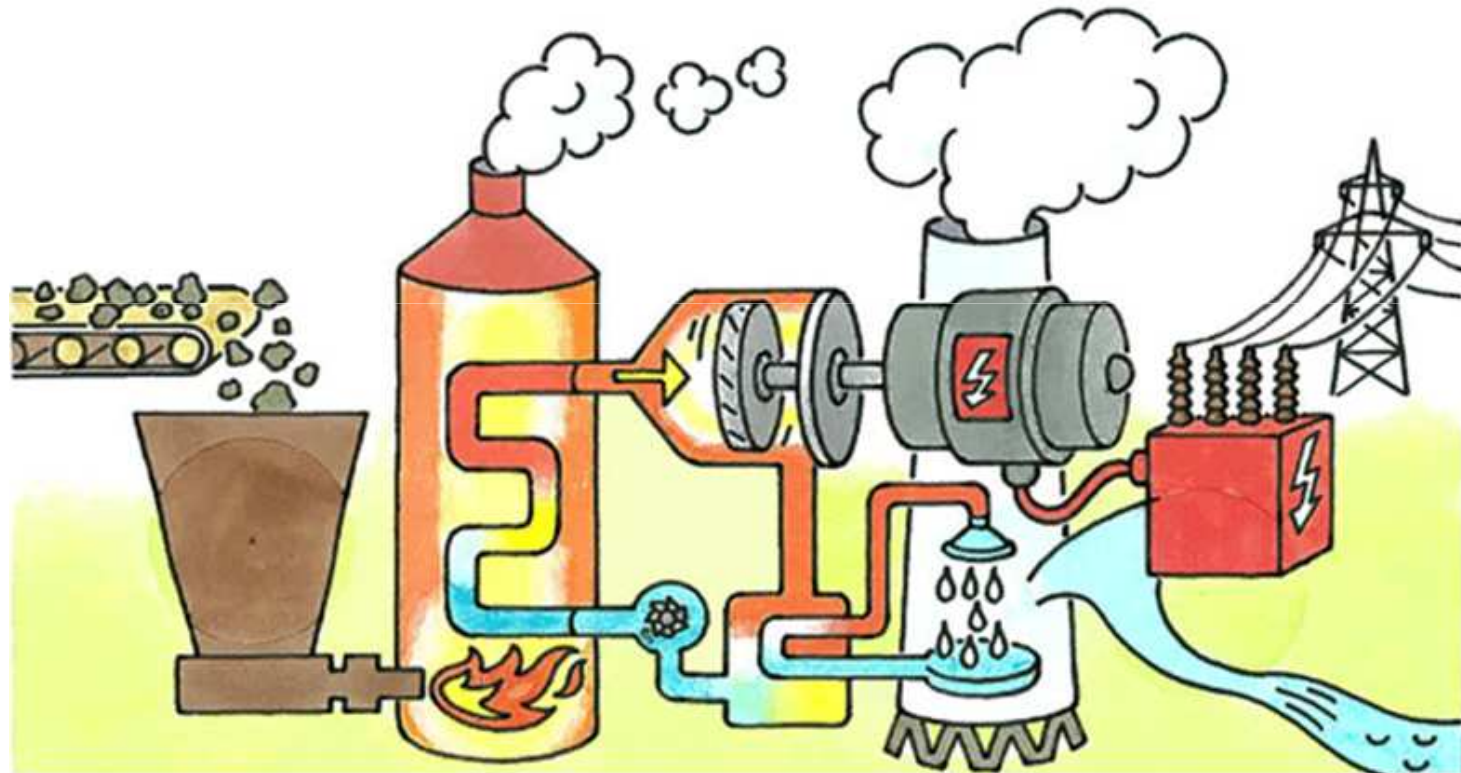
Čo je tepelná elektrárňa?

- **tepelná elektrárňa** je zariadenie, v ktorom sa z primárneho energetického zdroja vyrába elektrina nepriamo a síce premenou tepelnej energie na energiu mechanickú a následne na elektrickú:
 - klasické (konvenčné) tepelné elektrárne,
 - jadrové (atómové) tepelné elektrárne,
 - geotermálne,
 - slnečné



Energia

Ako funguje tepelná elektráreň?



Zdroj: <http://www.miseplus.cz/info/elektrarny>



ŽIT
ENERGIU
Odborné energetické poradenstvo



Energia

Čo treba na výrobu 1 kilowatthodiny elektriny?

- ❑ 0,32 m³ zemného plynu,
- ❑ 0,28 l vykurovacieho oleja,
- ❑ 0,43 kg antracitového uhlia
- ❑ 1,30 kg hnedého uhlia,
- ❑ 43,2 m³ vody pri spáde 10 m,
- ❑ 0,022 g prírodného uránu,
- ❑ 6,6 m² fotovoltických panelov a celý deň jasno v januári
- ❑ 1,7 m² fotovoltických panelov a celý deň jasno v júli
- ❑ 10 m² fotovoltických panelov a celý deň jasno v decembri



Energia

Veľmi dôležité písmeno

Účinnosť

 η $=$

využitelná energia



privedená energia



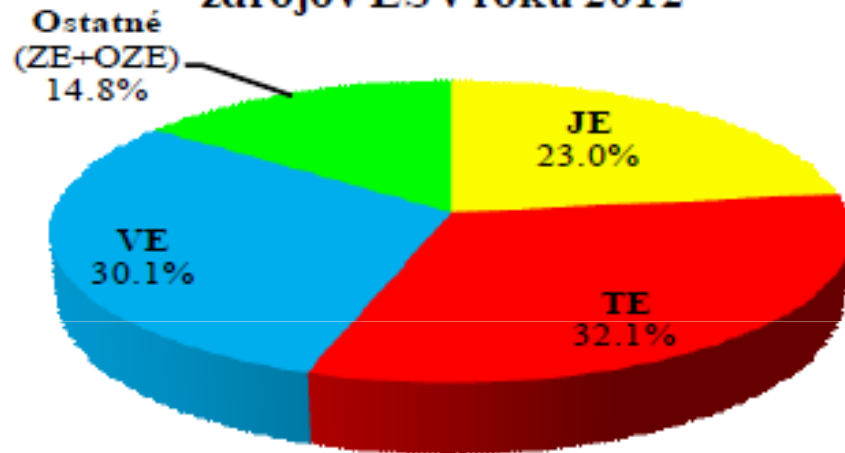
ŽIT
ENERGIU
Odborné energetické poradenstvo



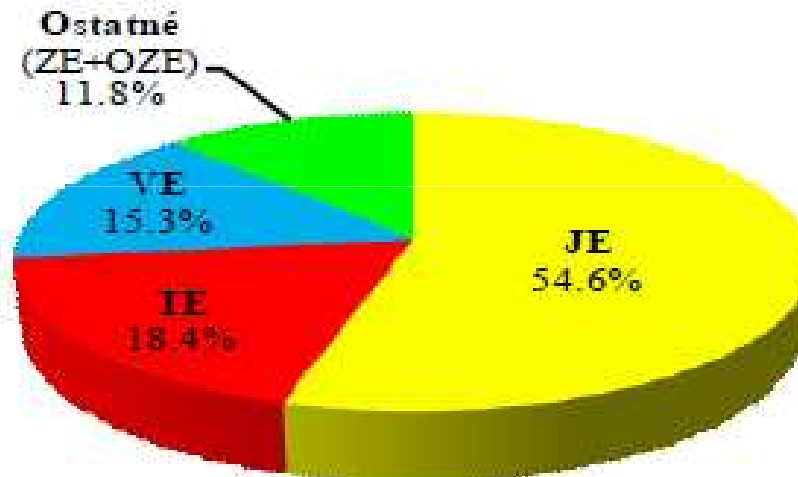
Energia

Výroba elektriny na Slovensku

Podiel inštalovaného výkonu zdrojov ES v roku 2012



Podiel výroby elektriny v roku 2012



- celkový inštalovaný výkon:
8 431 MW

Zdroj: Návrh energetickej politiky SR,

<http://www.mhsr.sk/posudzovanie-vplyvov-na-zp---energeticka-politka-sr/140762s>



Energia

Výroba elektriny na Slovensku

Rok	Výroba [GWh]	Celková spotreba [GWh]	Saldo [GWh]	Priemerné zaťaženie [MW]	Maximálne zaťaženie [MW]
2005	31 294	28 572	2 722	3 262	4 346
2006	31 227	29 624	1 603	3 382	4 423
2007	27 907	29 632	-1 725	3 383	4 418
2008	29 309	29 830	-521	3 396	4 342
2009	26 074	27 386	-1 312	3 126	4 101
2010	27 720	28 761	-1 041	3 283	4 342
2011	28 135	28 862	-727	3 295	4 279
2012	28 393	28 786	-393	3 277	4 395

Zdroj: Návrh energetickej politiky SR,

<http://www.mhsr.sk/posudzovanie-vplyvov-na-zp---energeticka-politka-sr/140762s>



Energia

Výroba tepla

- zariadenia na výrobu tepla:
 - lokálne
 - centrálné

- centrálné zariadenia na výrobu tepla:
 - tepláreň,
 - výhrevňa,
 - kotolňa

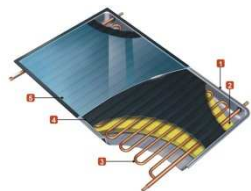


Energia

Výroba tepla

☐ lokálne zariadenia na výrobu tepla:

- kotle na tuhé palivá,
- kotle na plynné palivá,
- kotle na kvapalné palivá,
- elektrokotle,
- tepelné čerpadlá,
- slnečné kolektory,



Prečo musíme energiu šetriť???

- ❑ **energia sa nestráca, len sa premieňa z jednej formy na inú, ale**
 - všetky formy energie nie sú pri súčasnom stave vedy a techniky využiteľné,
 - premena energie má často negatívny dopad na životné prostredie,
 - každá krajina nemá dostatočné zásoby primárnych energetických zdrojov,
 - ...



Stratégia Európa 2020

Kedy bola prijatá a prečo?



□ 2000 – Lisabonská stratégia

- EÚ do roku 2010 ako najkonkurencieschopnejšia a najdynamickejšia poznatkovo orientovaná ekonomika sveta schopná trvalo udržateľného rastu, s väčším množstvom pracovných miest a väčšou sociálnou súdržnosťou

□ 2005 – Stratégia rastu a zamestnanosti

- obnovená Lisabonská stratégia z dôvodu neuspokojivých výsledkov implementácie stratégie v predchádzajúcom období,



Stratégia Európa 2020

Kedy bola prijatá a prečo?



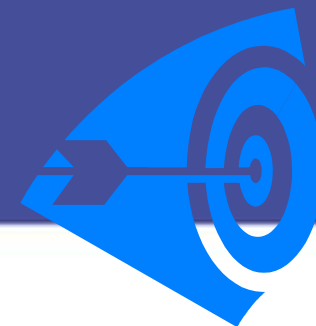
□ 2010 – Stratégia Európa 2020

- koordinácia hospodárskych politík a politík zamestnanosti s cieľom zabezpečiť rast a zamestnanosť,
- stratégia z obsahového hľadiska zastrešuje ciele výber tém, rôznych iniciatív a sektorových stratégií z viacerých politík EÚ, hlavne výskumu, vzdelávania, zamestnanosti a sociálnych záležitostí, informačnej spoločnosti, podnikania a **priemyslu, energetiky, životného prostredia.**



Stratégia Európa 2020

Ciele 20-20-20



- ❑ znížiť emisie skleníkových plynov o **20** % v porovnaní s úrovňami v roku 1990,
- ❑ zvýšiť podiel energie z obnoviteľných zdrojov na konečnej spotrebe energie na **20** %,
- ❑ pokročiť na ceste k zlepšeniu energetickej efektívnosti o **20** %,



Slovenská republika 2020

Ciele 20-14-20

- ❑ znížiť emisie skleníkových plynov o **20 %** v porovnaní s úrovňami v roku 1990

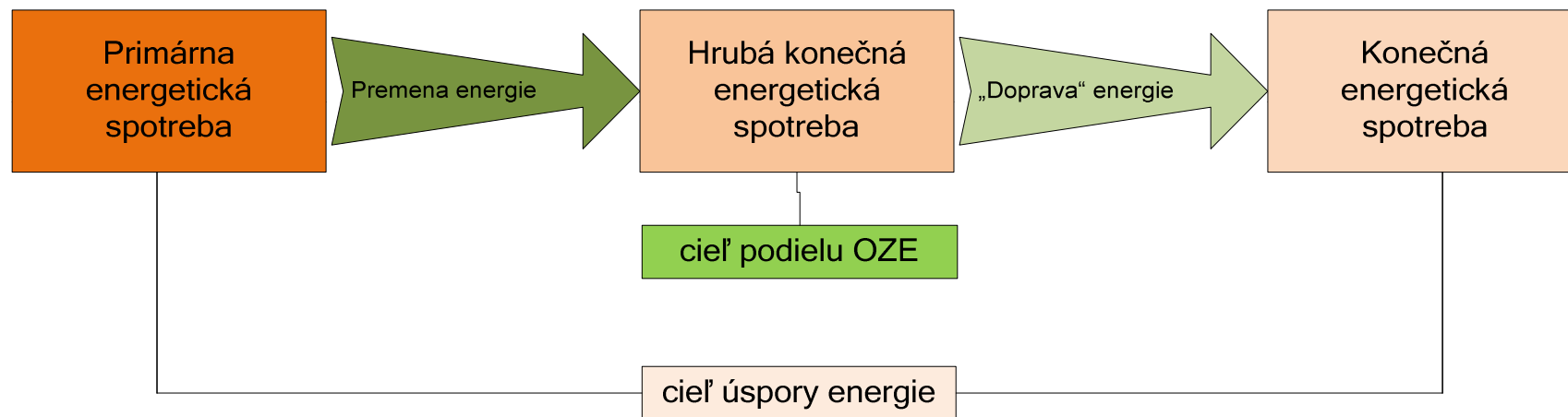
(podľa schválenej legislatívy EÚ je tento cieľ SR kombináciou redukčného cieľa -21% oproti roku 2005 v sektoroch ETS a emisnej trajektórie +13% oproti roku 2005 pre sektory mimo ETS, t.j. obyvateľstvo, doprava, poľnohospodárstvo a odpadové hospodárstvo).

- ❑ zvýšiť podiel energie z obnoviteľných zdrojov na hrubej konečnej energetickej spotrebe na **14 %**,
- ❑ znížiť konečnú energetickú spotrebu o 23%, čomu zodpovedá zníženie primárnej energetickej spotreby o **20 %**



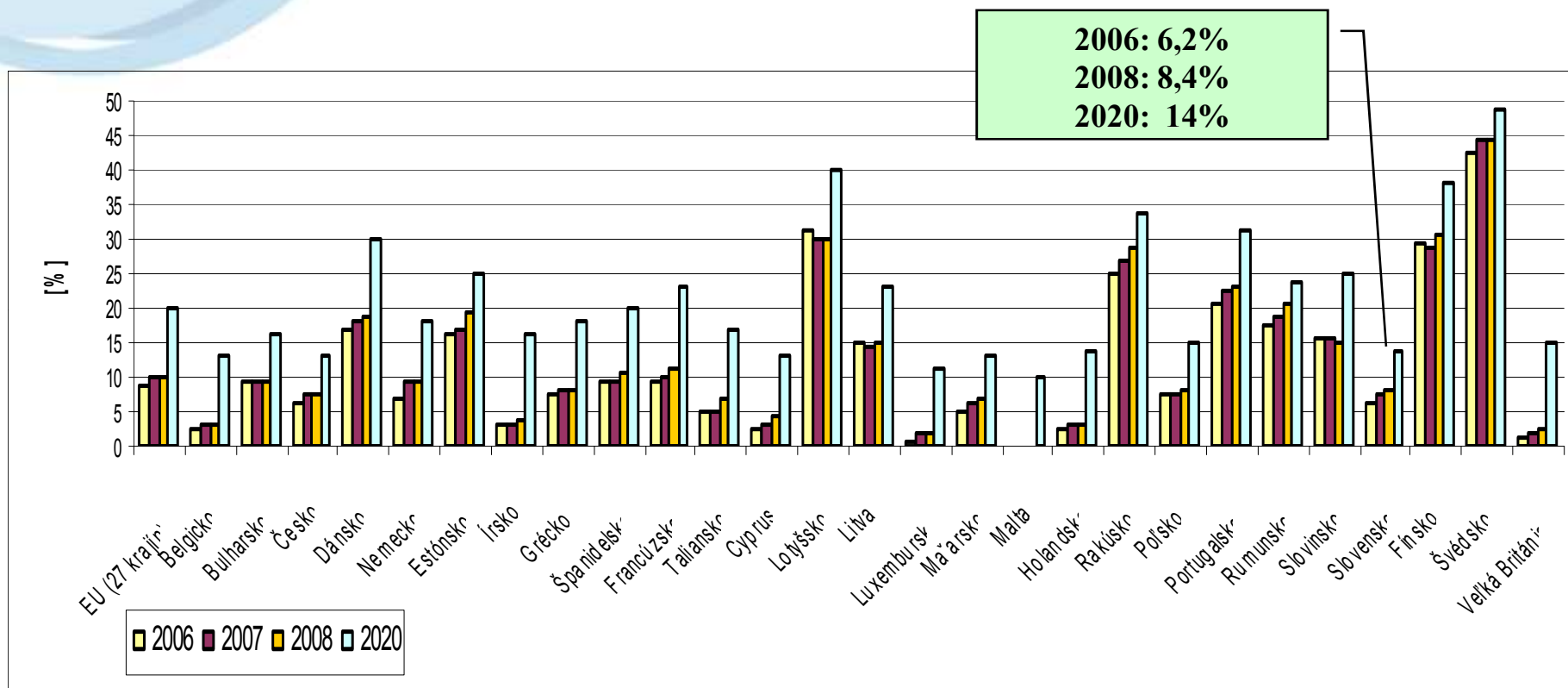
Slovenská republika 2020

Ciele v percentách?



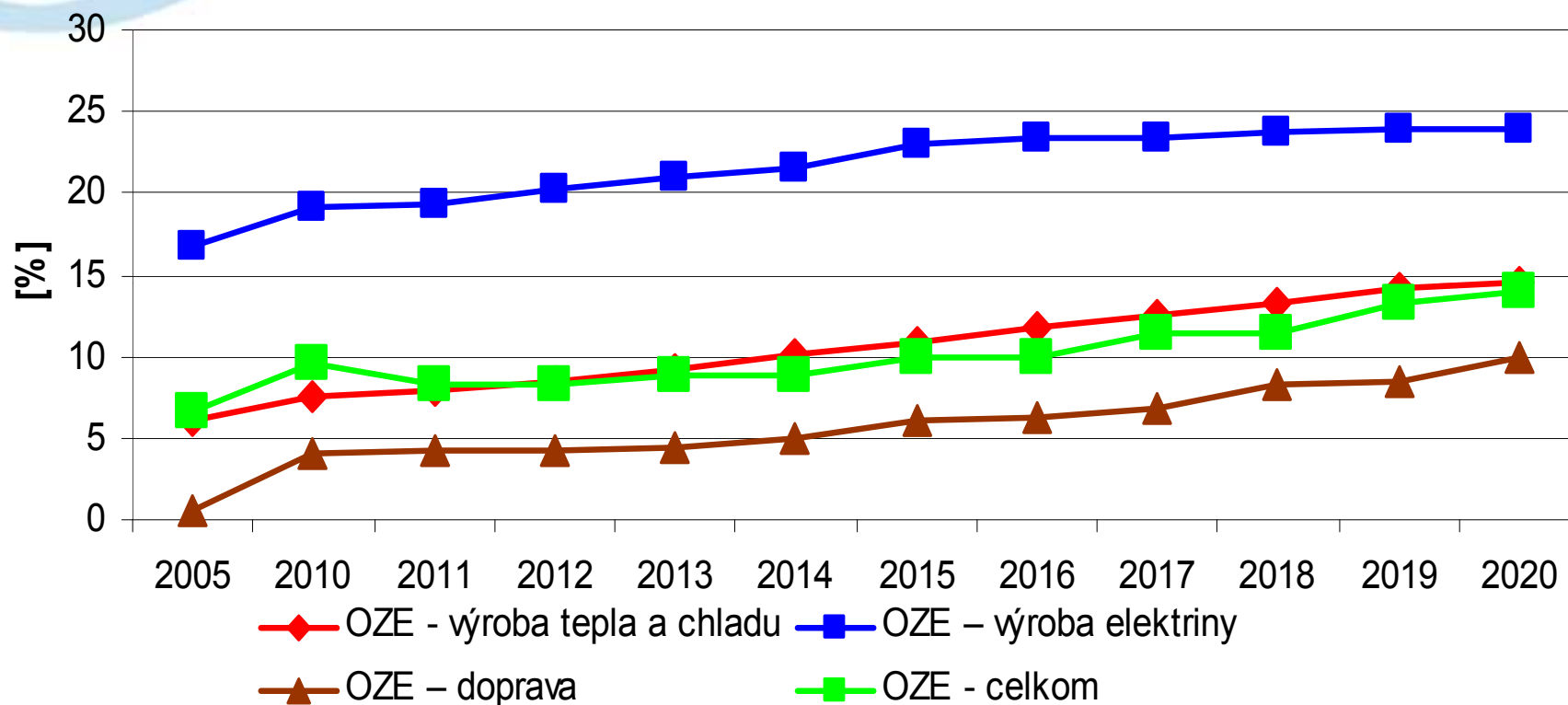
Národný akčný plán pre obnoviteľnú energiu

Kde sme my a kde ostatní?



Národný akčný plán pre obnoviteľnú energiu

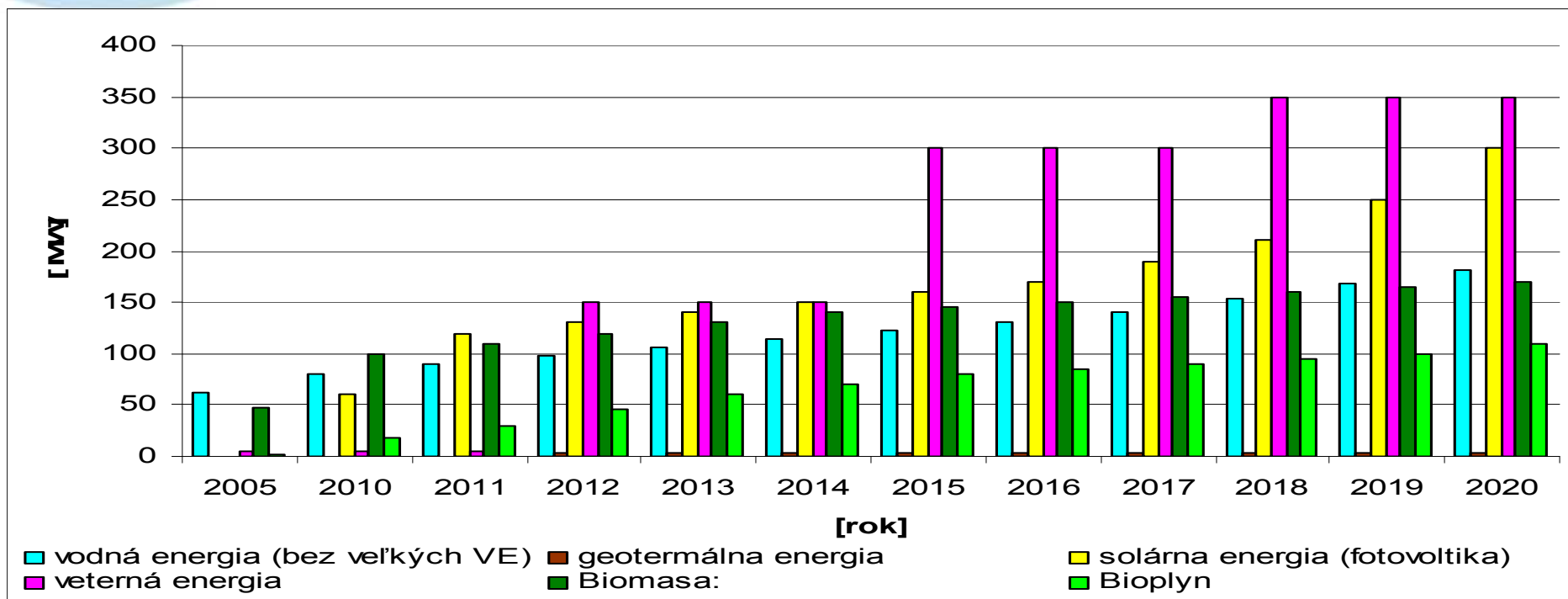
Čo, koľko a kedy?



Národný akčný plán pre obnoviteľnú energiu

Inštalovaný výkon

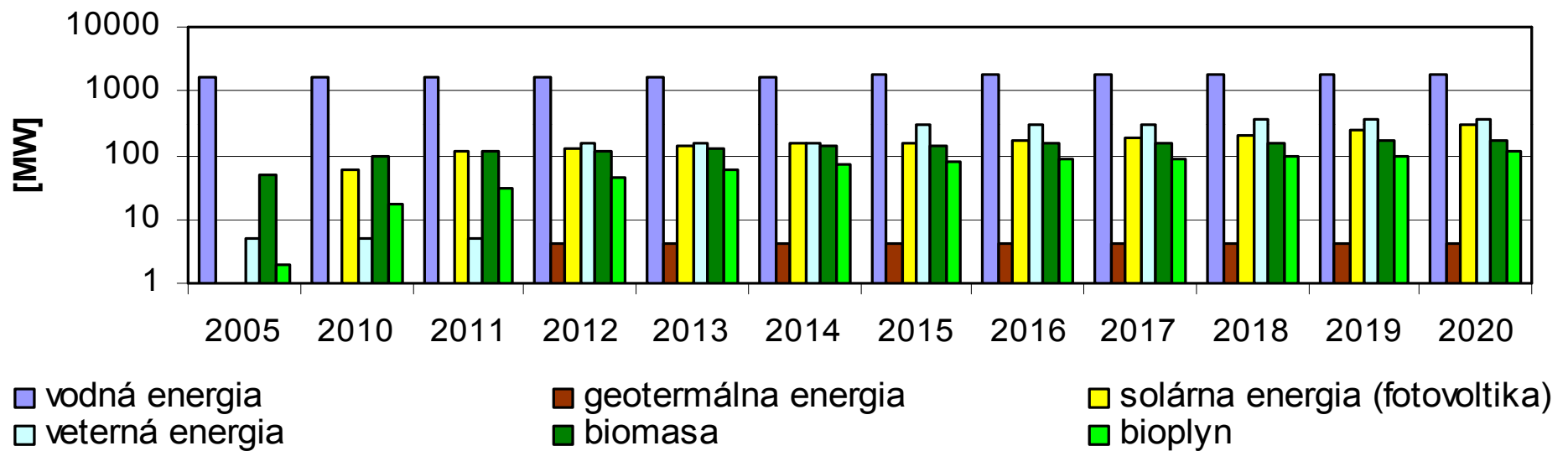
(bez veľkých vodných elektrární)



Národný akčný plán pre obnoviteľnú energiu

Inštalovaný výkon

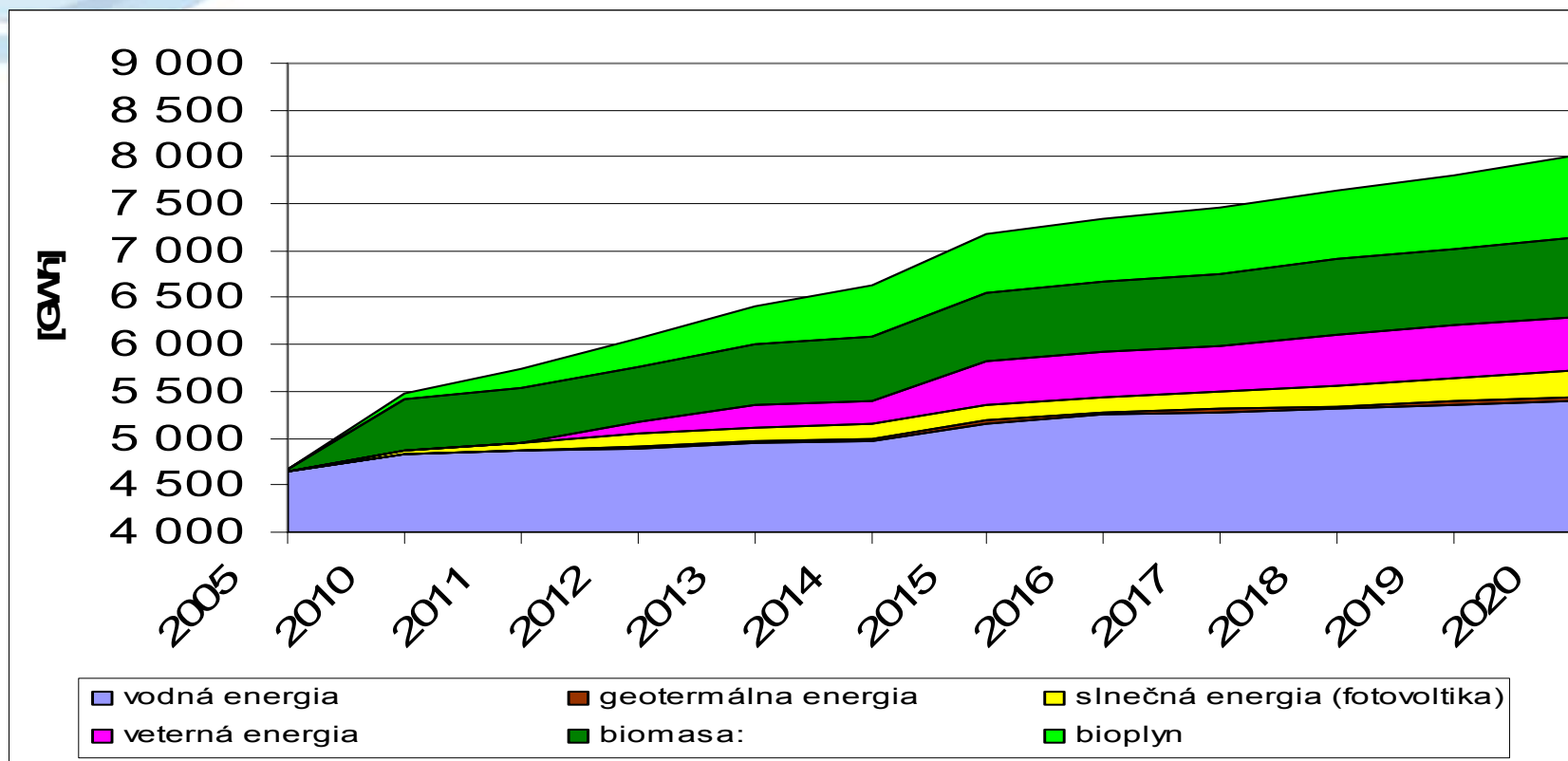
(vrátane veľkých vodných elektrární)



Národný akčný plán pre obnoviteľnú energiu

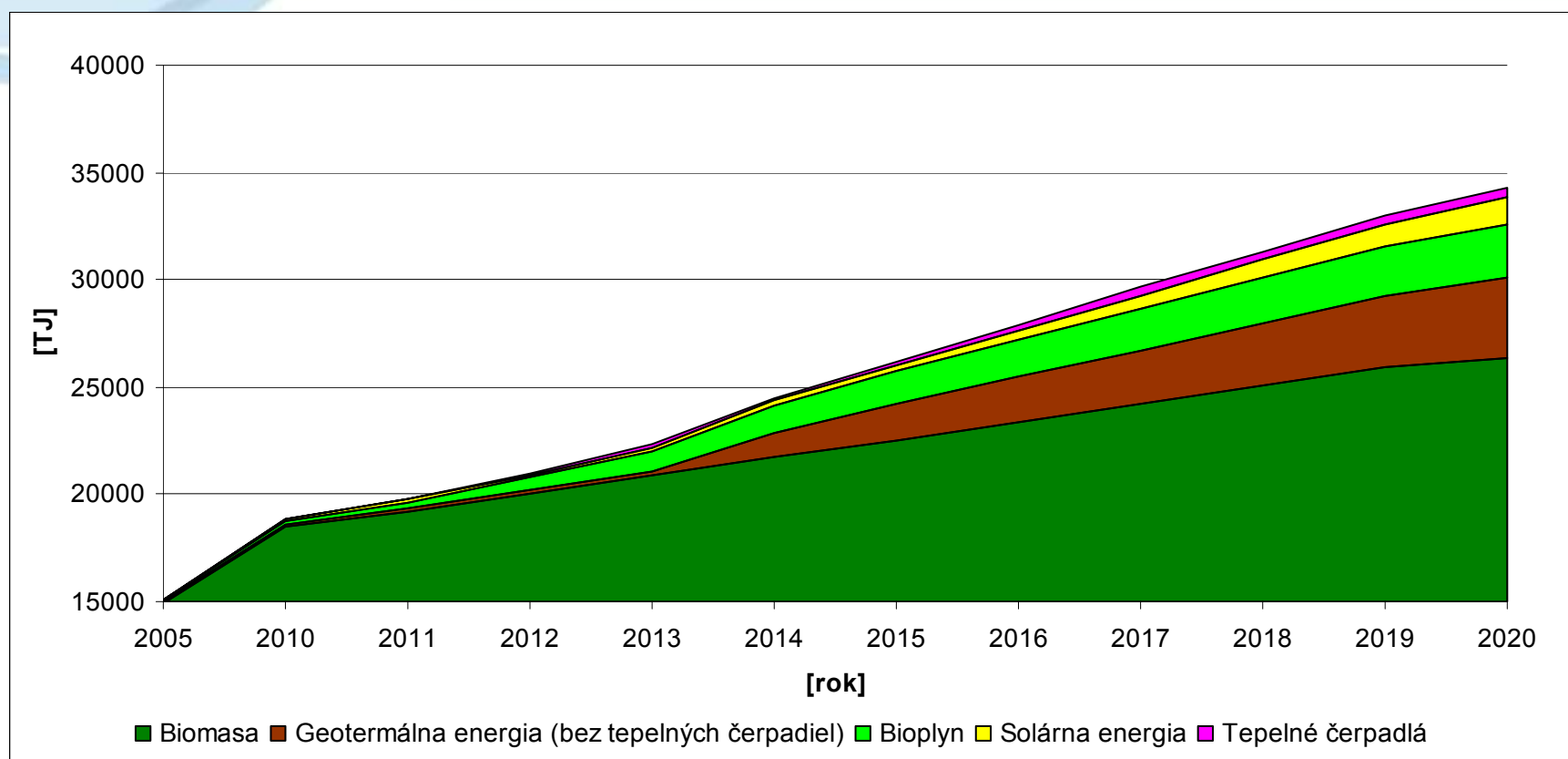
Výroba elektriny/práca

(vrátane veľkých vodných elektrární)



Národný akčný plán pre obnoviteľnú energiu

Výroba tepla/práca



Akčný plán energetickej efektívnosti 2014-2020

Ciele

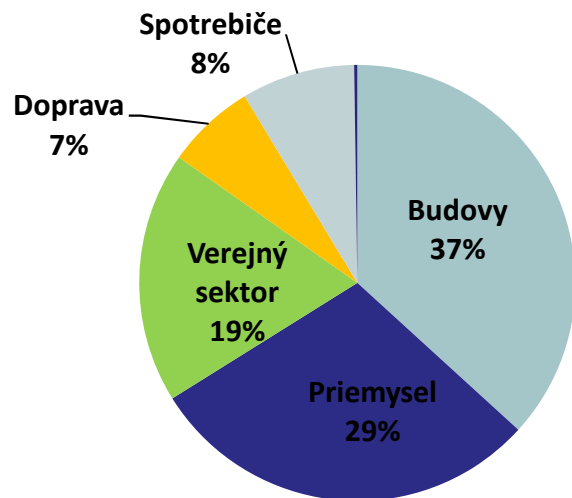
	Ročný cieľ		Trojročný cieľ (nekumulatívny)		Cieľ do roku 2020 (kumulatívny)		
	GWh/rok	TJ/rok	GWh	TJ	GWh	TJ	%
Cieľ energetickej efektívnosti – úspora KES	949	3 416	2 846	10 247	26 565	79 695	23%
Cieľ energetickej efektívnosti – úspora PES	1 484	5 344	4 453	16 031	41 563	124 689	20%
Cieľ energetickej efektívnosti vyjadrený v cieľovej úrovni KES a PES v roku 2020							
Cieľ energetickej efektívnosti – dosiahnuť úroveň KES v r. 2020					105 TWh	378 PJ	
Cieľ energetickej efektívnosti – dosiahnuť úroveň PES v r. 2020					191 TWh	686 PJ	



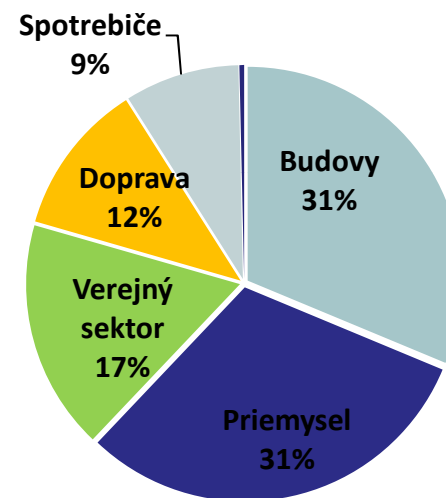
Akčný plán energetickej efektívnosti 2014-2020

Kto bude šetriť a koľko?

Plánovaná úspora KES
2014-2016 (TJ)



Plánovaná úspora KES
2014-2020 (TJ)



Záver

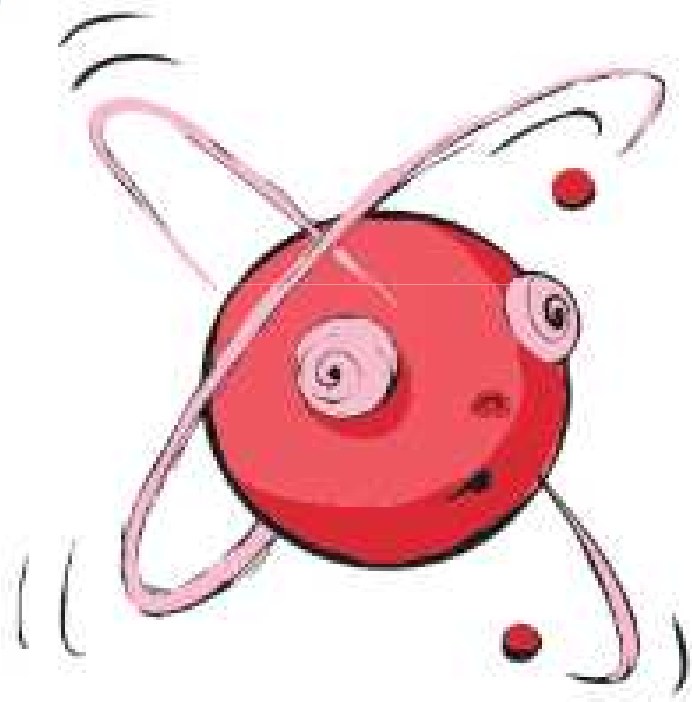


1. **Energiu je potrebné šetriť, ale nie za každú cenu.**
2. **Obnoviteľné zdroje energie sú síce obnoviteľné, ale treba k nim pristupovať s chladnou hlavou.**
3. **Na zmenu správania je potrebný dostatok relevantných informácií.**
4. **Zvyšovať povedomie o racionálnom využívaní energie je potrebné začať čo najskôr.**





Ďakujem za pozornosť!



Dr. Ing. Kvetoslava Šoltésová, CSc.

Slovenská inovačná a energetická agentúra,
Odbor legislatívy, metodológie sa vzdelávania

Rudlovská cesta 53,

974 28 Banská Bystrica

tel.: +421 905 493298

e-mail: kvetoslava.soltesova@siea.gov.sk,

