

**SEMINÁR**  
**„Čistá energia pre všetkých Európanov  
a Národné energeticko-klimatické  
plány – perspektívy obnoviteľných  
zdrojov energie na Slovensku“**

**Bratislava**  
**18. október 2019**

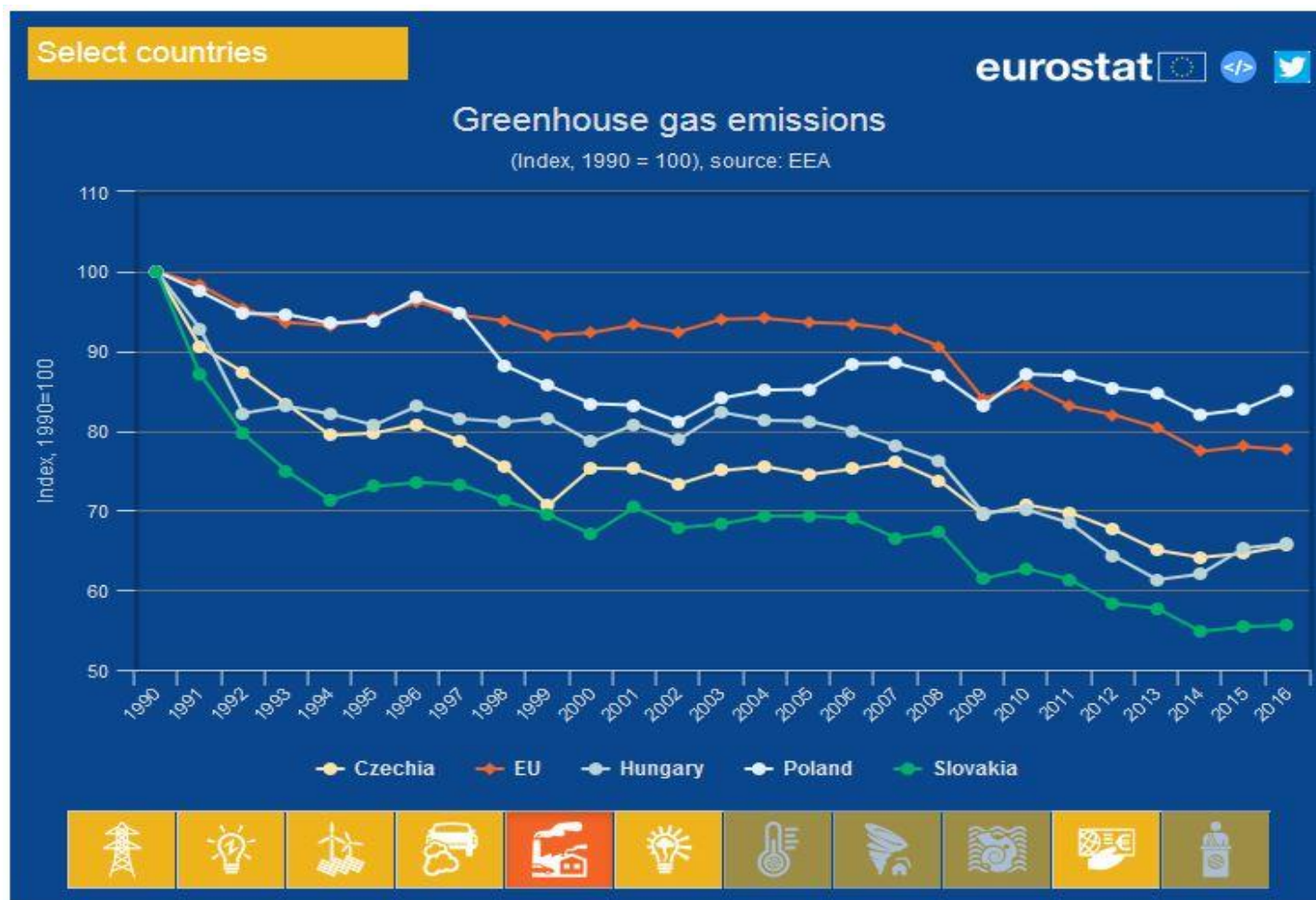


**Súčasnú a budúce  
opatrenia na podporu  
obnoviteľných zdrojov  
energie na Slovensku**

**Ján Petrovič**  
**generálny riaditeľ sekcie energetiky**  
**Ministerstvo hospodárstva SR**

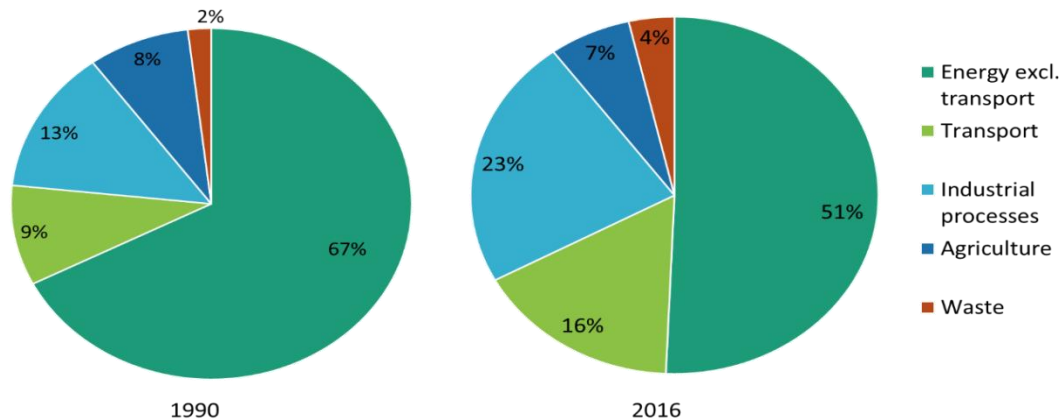
# EMISIE SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

## Vývoj emisií skleníkových plynov krajín V4 a priemer EÚ od roku 1990

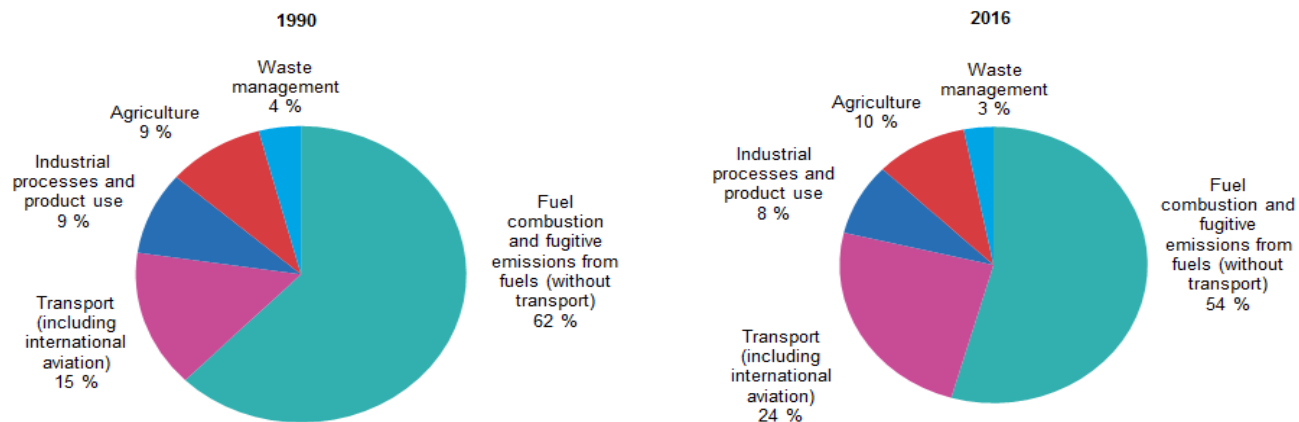


# EMISIE SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

## Podiel jednotlivých sektorov na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 1990 a 2016



Greenhouse gas emissions, analysis by source sector, EU-28, 1990 and 2016  
(Percentage of total)

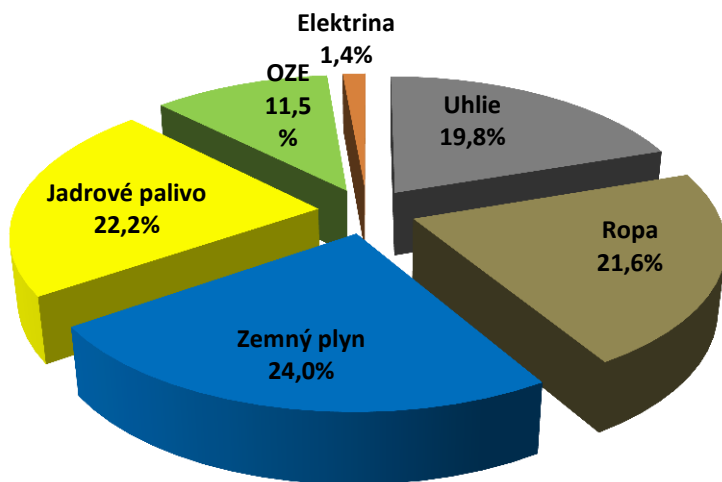


Source: European Environment Agency (online data code: [env\_air\_gge])

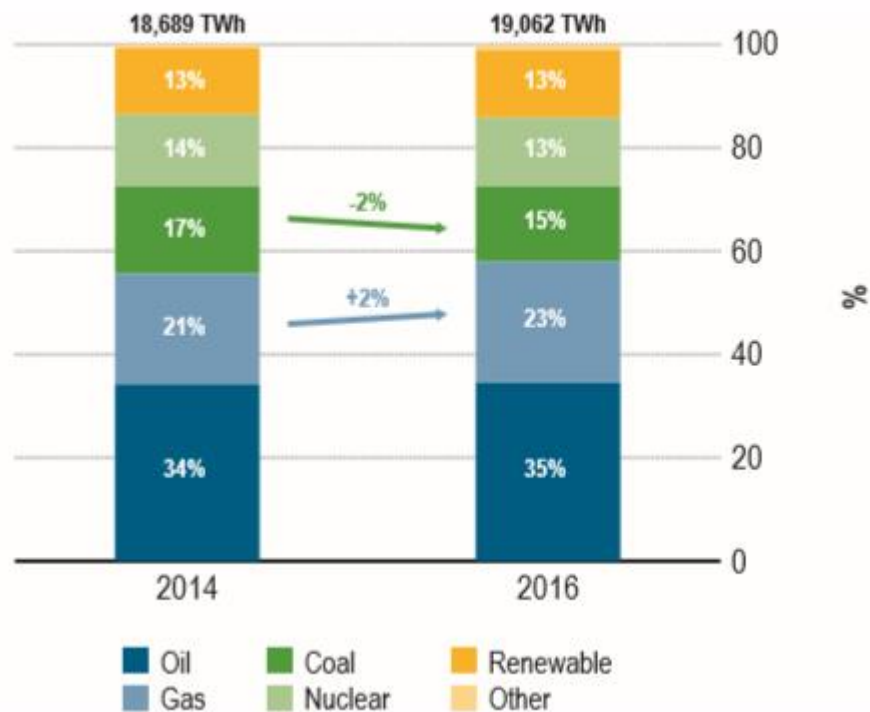
# ENERGETICKÝ MIX SR a EÚ – podiel na primárnej energetickej spotrebe

## Spotreba primárnej energie EÚ -2014 - 2016 - TWh /rok a v %

**Energetický mix 2016**



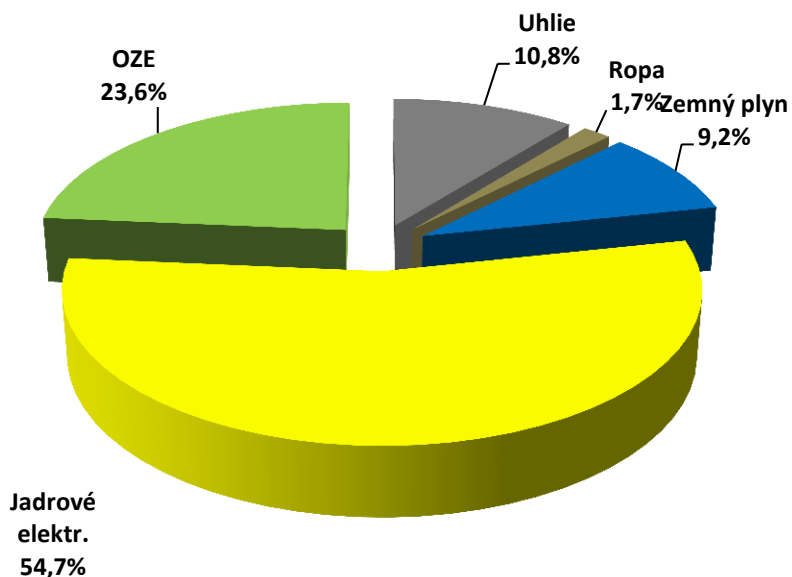
zdroj: MH SR



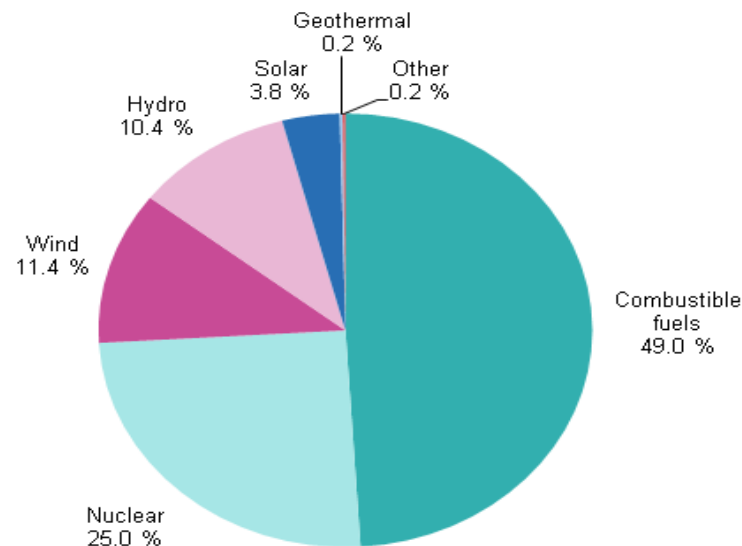
zdroj: ACER based on Eurostat data

# ENERGETICKÝ MIX SR – výroba elektriny

## Elektro-energetický mix SR (2018)



## Net electricity generation, EU-28, 2017 (% of total, based on GWh)



Source: Eurostat (online data code: nrg\_ind\_peh)

Zdroj: SEPS, a.s.;

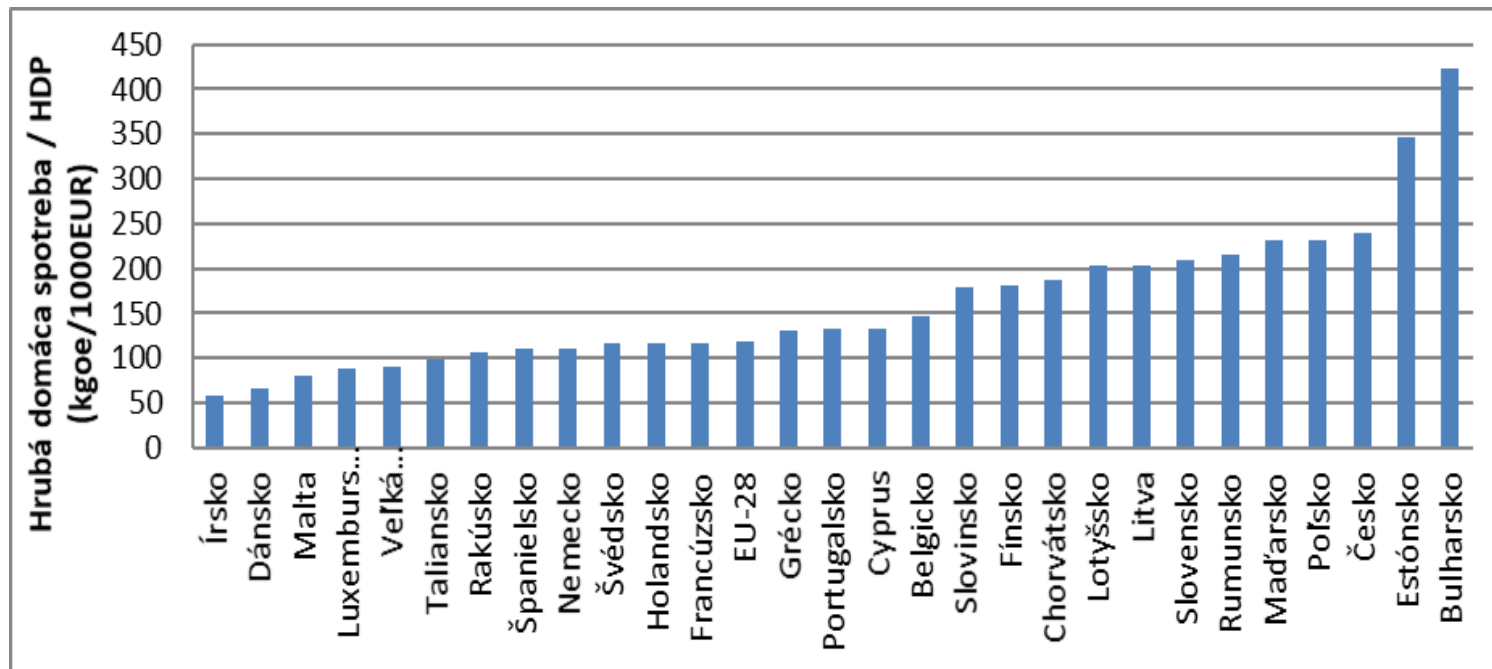
eurostat 

**Nízko-uhlíková výroba elektrickej energie v SR:  $23,6 + 54,7 = 78,3$  % v roku 2018**

**Nízko-uhlíková výroba elektrickej energie v EÚ:  $25,8 + 25,0 = 50,8$  % v roku 2017**

# ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ

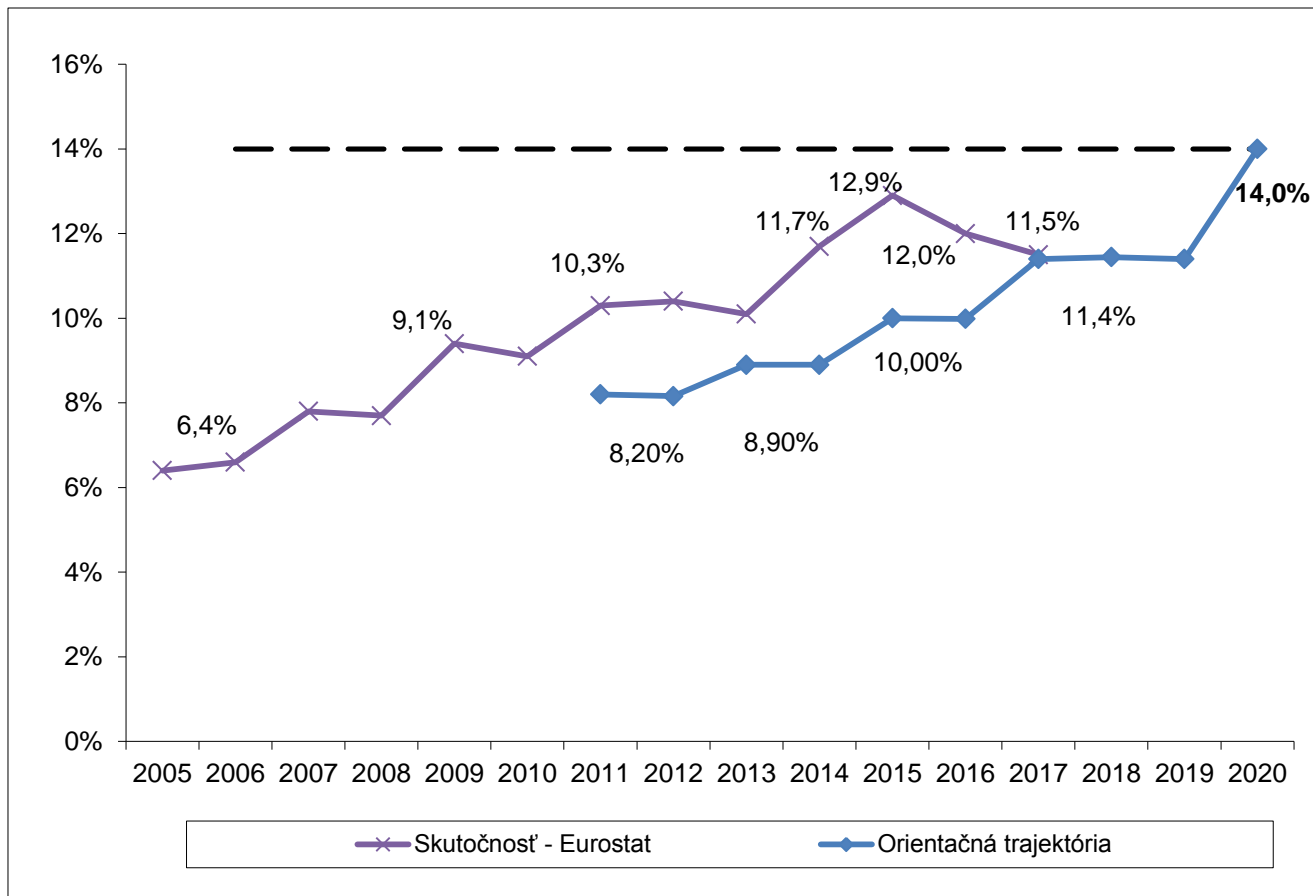
## Porovnanie energetickej náročnosti členských štátov EÚ v roku 2017



Zdroj: Eurostat

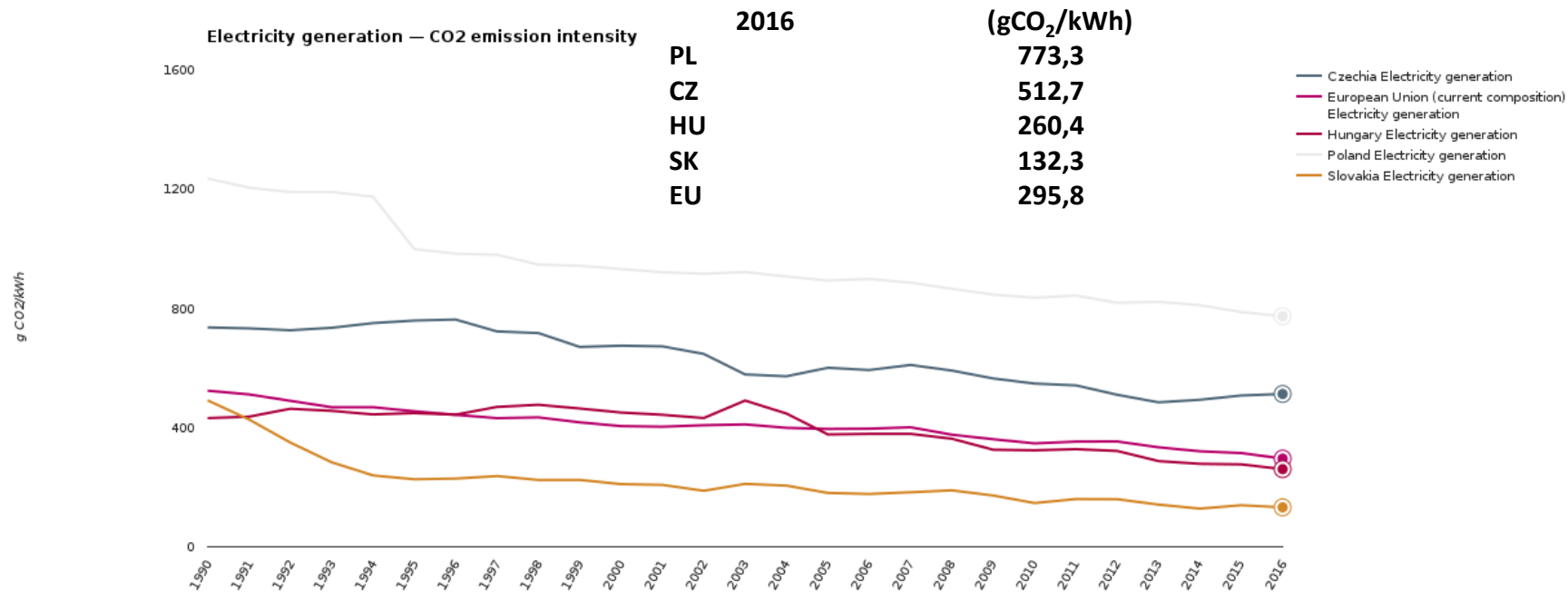
- Energetická náročnosť SR je síce stále nad priemerom EÚ, ale pokles po roku 2000 bol jeden z najvyšších v EÚ.

# PLNENIE CIEĽOV OZE



Zdroj: MH SR

# CO2 INTENZITA VÝROBY ELEKTRINY (g/kWh) - EU A SR



European Environment Agency 

Zdroj: European Environment Agency



# Nízkouhlíková štúdia pre Slovensko - Ciele EÚ a SR pre rok 2030

Navrhnuté štyri analyzované scenáre dekarbonizácie ako kombinácie cieľov energetickej efektívnosti a obnoviteľných zdrojov, ktoré sa navzájom líšia

Scenáre dekarbonizácie sa líšia cieľmi pre obnoviteľné zdroje a energetickú efektívnosť

Ukazovatele politik	2015	2020	2030				
			Referenčný	Dkarb1	Dkarb2	Dkarb3	Dkarb4
Celkové emisie CO <sub>2</sub> zo spafovania (% zmena oproti roku 2005)	-27,29	-27,75	-27,81	-39,02	-40,80	-40,59	-41,48
Sektory ETS, emisie CO <sub>2</sub> z energetiky (% zmena oproti roku 2005)	-30,78	-34,88	-38,40	-50,58	-53,46	-53,51	-54,99
Sektory mimo ETS, emisie CO <sub>2</sub> z energetiky (% zmena oproti roku 2005)	-21,39	-15,71	-9,91	-19,49	-19,42	-18,77	-18,66
Celkový podiel OZE (%)	14,03	14,49	14,34	16,33	18,91	19,83	21,85
Podiel OZE-H&C (%)	14,16	13,24	14,04	16,89	20,65	22,07	19,55
Podiel OZE-E (%)	19,43	23,38	21,28	22,62	24,81	25,32	36,79
Podiel OZE-T (%)	8,26	10,05	10,20	11,49	11,74	11,80	13,12
Primárne úspory energie (%)	0,00	-20,16	-24,91	-30,32	-28,36	-27,25	-28,88

Poznámky: OZE-H&C sú zdroje obnoviteľnej energie pre kúrenie a chladenie. OZE-E sú obnoviteľné zdroje na výrobu elektriny. OZE-T sú obnoviteľné zdroje v doprave. Primárne úspory energie sa porovnávajú so základnými výhľadmi PRIMES 2007.

Zdroj: E3-Modelling, Technická správa CPS.

### Results of the EUCO3232.5 scenario on Member States

#### Introduction

The legislation introduced under the European Commission's Clean Energy for All Europeans package established policies and targets for the European energy policy for 2030, including a share of at least 32% renewable energy in the EU energy mix and an improvement in energy efficiency of at least 32.5% at EU level. These complemented the 2030 greenhouse gas target of a reduction of domestic emissions by at least 40%.

The European Commission tasked its contractor<sup>1</sup> to prepare a policy scenario, using the PRIMES model, that reflects these targets and policies and their impact on the EU energy system and related greenhouse gas emissions (hereafter: EUCO3232.5).

The EUCO3232.5 scenario is part of a group of EUCO scenarios used in EU energy and climate policy development that have been derived from the EU Reference 2016 scenario<sup>2</sup>. These scenarios were the basis for a number of impact assessments and the negotiations of the legislative acts proposed under the EU 2030 energy and climate policies. The EUCO27 and EUCO30 scenarios were inputs to the Effort Sharing Regulation Impact Assessment<sup>3</sup>, the Staff Working Document<sup>4</sup> accompanying the Communication on low-emission mobility strategy published in July 2016, the Impact Assessment accompanying the proposal for recast of the Directive on the promotion of energy from renewable sources<sup>5</sup> and the Impact Assessment accompanying the proposal for the revised Energy Efficiency Directive<sup>6</sup> published in November 2016. The EUCO27 scenario was also the starting point for the Impact Assessment accompanying the legislative proposal for revised rules for the electricity market, risk preparedness and ACER<sup>7</sup>. EUCO scenarios also underpinned the Governance Regulation<sup>8</sup> proposal. Additional EUCO scenarios have explored more ambitious energy efficiency and renewable energy levels.

# EUCO scenarios – technical report (June 2019)

SUMMARY ENERGY BALANCE AND INDICATORS (A)								Slovakia: EUCO3232.5		
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	'00-'10	'10-'20	'20-'30
								Annual % Change		
<b>Population (in million)</b>	5	5	5	5	5	5	5	0,0	0,0	-0,2
<b>GDP (in 000 M€13)</b>	43	55	69	76	89	102	117	4,8	2,6	2,7
<b>Gross Inland Consumption (ktoe)</b>	18302	19029	17864	16873	18275	18544	18007	-0,2	0,2	-0,1
Solids	4278	4231	3897	3269	3087	2854	1972	-0,9	-2,3	-4,4
Oil	3415	3711	3692	3346	3440	3404	3424	0,8	-0,7	0,0
Natural gas	5777	5884	5007	4923	4947	4972	3875	-1,4	-0,1	-2,4
Nuclear	4255	4626	3819	3569	4953	5375	6728	-1,1	2,6	3,1
Electricity	-232	-281	90	215	-203	-230	-238	0,0	0,0	1,6
Renewable energy forms	810	859	1360	1552	2052	2169	2246	5,3	4,2	0,9
<b>Energy Branch Consumption</b>	623	1297	963	947	928	870	830	4,5	-0,4	-1,1
<b>Non-Energy Uses</b>	1365	1279	1053	1597	1738	1886	2023	-2,6	5,1	1,5
<b>DECARBONISATION</b>										
<b>TOTAL GHG emissions (Mt of CO<sub>2</sub> eq.)</b>	54,1	54,7	50,8	45,0	42,1	40,5	33,4	-0,6	-1,9	-2,3
of which ETS sectors (2013 scope) GHG emissions		29,2	24,7	20,4	18,7	18,6	13,7		-2,7	-3,1
of which ESD sectors (2013 scope) GHG emissions		25,5	26,1	24,6	23,4	22,0	19,8		-1,1	-1,7
<b>CO<sub>2</sub> Emissions (energy related)</b>	38,7	41,6	38,7	33,7	32,1	30,7	23,9	0,0	-1,8	-2,9
Power generation/District heating	11,1	11,2	9,2	6,3	5,7	6,6	2,9	-1,8	-4,8	-6,6
Energy Branch	1,6	3,4	2,5	2,2	2,0	1,8	1,7	4,4	-2,0	-1,7
Industry	13,3	14,1	12,8	12,0	11,3	10,2	8,9	-0,4	-1,2	-2,3
Residential	4,1	3,6	3,4	2,8	2,7	2,5	1,7	-2,0	-2,2	-4,3
Tertiary	4,5	2,7	3,5	3,1	3,1	2,5	1,6	-2,5	-1,0	-6,5
Transport	4,1	6,6	7,3	7,1	7,3	7,2	7,1	5,9	0,1	-0,3
<b>CO<sub>2</sub> Emissions (non energy and non land use related)</b>	6,7	3,9	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	-7,0	0,8	0,0
<b>Non-CO<sub>2</sub> GHG emissions</b>	8,7	9,1	8,9	7,8	6,4	6,3	6,0	0,2	-3,2	-0,7
<b>TOTAL GHG emissions (excl. LULUCF) Index (1990=100)</b>	71,5	72,3	67,2	59,5	55,7	53,6	44,2	-0,6	-1,9	-2,3
<b>Carbon Intensity indicators</b>										
Electricity and Steam production (t of CO <sub>2</sub> /MWh)	0,27	0,25	0,23	0,17	0,12	0,14	0,06	-1,4	-6,1	-6,9
Final energy demand (t of CO <sub>2</sub> /toe)	2,37	2,34	2,33	2,24	2,09	1,95	1,84	-0,2	-1,1	-1,3
Industry	2,94	2,99	2,94	2,72	2,45	2,23	2,02	0,0	-1,8	-1,9
Residential	1,60	1,40	1,47	1,30	1,22	1,15	1,00	-0,9	-1,8	-2,0
Tertiary	1,85	1,43	1,55	1,54	1,45	1,21	0,94	-1,8	-0,7	-4,3
Transport	2,82	2,77	2,77	2,74	2,69	2,67	2,64	-0,2	-0,3	-0,2
<b>RES in Gross Final Energy Consumption <sup>(7)</sup> (in%)</b>	3,3	5,8	9,0	11,7	14,7	16,3	19,0			
RES-H&C share	1,2	4,9	7,8	10,3	13,0	15,7	22,0			
RES-E share	11,9	13,5	17,8	21,7	26,3	25,6	23,4			
RES-T share (Dir. 2009/28 2015/1513 & 2018/2001 calculation) <sup>1</sup>	1,7	1,5	5,3	6,6	10,1	10,3	11,4			

## Ciele OZE v návrhu Národného energeticko-klimatického plánu

Podiel na spotrebe podľa sektorov	2030	Nárast 2021 - 2030 (p. b.)
OZE v sektore tepla a chladu	19,0 %	6,0 ↑
OZE v sektore elektriny	27,3 %	5,0 ↑
OZE v doprave (vrátane multiplikácie)	14,2 %	5,9 ↑
<b>Celkový podiel OZE</b>	<b>19,2 – 20,0 %</b>	<b>5,2 – 6,0 ↑</b>

### Trajektória

**18 % do roku 2022**

**43 % do roku 2025**

**65 % do roku 2027**

- Princíp minimalizácie nákladov pri aplikácii integrovaného prístupu k využívaniu OZE a znižovaniu emisií skleníkových plynov
  - kombinácia OZE a nízko-uhlíkových technológií zníži spotrebu fosílnych palív, a tým pádom aj emisie skleníkových plynov
- Prioritou je využívanie technológií, ktorých investičné náklady môžu byť do veľkej miery pokryté trhom
  - primerané konečné ceny energií
  - podpora OZE v teplárenskom sektore, podpora elektriny bude postupne obmedzovaná

- Sektor vykurovania a chladenia je kľúčový pri napĺňaní cieľa OZE pre rok 2030
- Zvyšovanie využívania biomasy, biometánu, bioplynu a geotermálnej energie sa očakáva v centrálnych systémoch vykurovania
- Zelená domácnostiam – podpora inštalácie kotlov na biomasu, tepelných čerpadiel, slnečných kolektorov a fotovoltiky v domácnostiach
- Podpora tepelných čerpadiel vedie k rýchlemu nárastu ich využívania v rodinných domoch, **najmä v novostavbách** = využitie integrovaného prístupu (nízke emisie CO<sub>2</sub> výroby elektriny + teplo z OZE)

# REFORMA PODPORY OZE

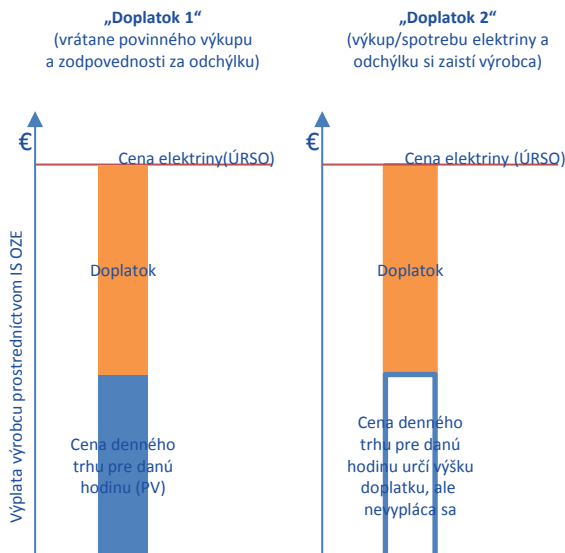
- novela zákona č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a kombinovanej výroby elektriny a tepla
- novela zákona č. 250/2012 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach
- novela zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike
- notifikácia štátnej pomoci EK
- sekundárna legislatíva – vyhlášky MH SR
  - zrušenie „stop stavu“ na pripájanie zdrojov na výrobu elektriny vrátane OZE
  - podpora lokálneho zdroja
  - prvýkrát v SR aukcia na výkupcu elektriny z OZE a KVET
  - prvýkrát v SR aukcia na nové zdroje OZE a KVET



## Zjednodušená teoretická schéma

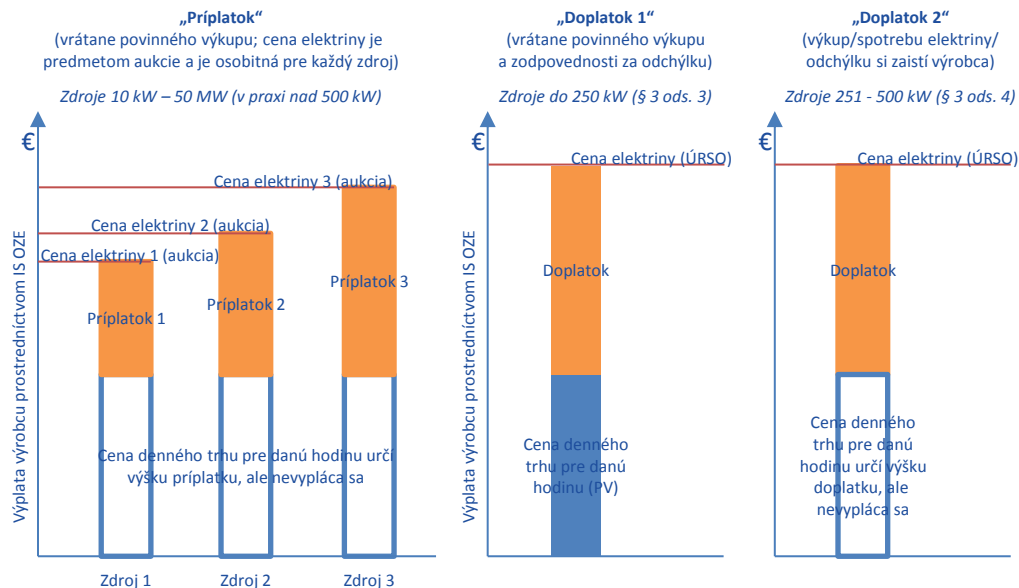
Zdroje uvedené do prevádzky do 31. 12. 2019

Zdroje uvedené do prevádzky od 1. 1. 2020



Na 15 rokov od času uvedenia zariadenia výrobcu elektriny do prevádzky, najneskôr však do 31. decembra 2033

Na 15 rokov od času **prvého** uvedenia zariadenia výrobcu elektriny do prevádzky



Na 15 rokov od času uvedenia zariadenia výrobcu elektriny do prevádzky

Na 15 rokov od času uvedenia zariadenia výrobcu elektriny do prevádzky, najneskôr však do 31. decembra 2033

Na 15 rokov od času **prvého** uvedenia zariadenia výrobcu elektriny do prevádzky



Lokálny zdroj = odberné miesto identické s odovzdávacím miestom lokálneho zdroja (zariadenie na OZE do 500 kW)

Výhody

- ❖ **prednostné pripojenie + bezplatné pripojenie + bezplatnú výmenu určeného meraidla**
- ❖ **neuplatňuje sa tarifa za prevádzkovanie systému (TPS) na základe vydaného potvrdenia URSO**

- ❖ Možnosti prevádzkovania LZ

- ❖ ako dodávateľ elektriny (10% max. rezervovaná kapacita z celkového inštalovaného výkonu LZ)
- ❖ len na vlastnú spotrebu

- ❖ Právo PDS na odpojenie lokálneho zdroja od distribučnej sústavy, ak dodávka elektriny do sústavy prekročí 10 % výkonu v 2 po sebe nasledujúcich štvrťhodinách

## Navrhované opatrenia v sektore vykurovania

Názov opatrenia	Stručný popis opatrenia	Očakávaný výsledok
<b>1. Povinné množstvo OZE v systémoch CZT</b>	povinnosť systémov diaľkového vykurovania a chladenia prispievať k zvýšeniu podielu OZE na diaľkovom vykurovaní a prostredníctvom pripájania dodávateľov z OZE do systémov diaľkového vykurovania	zvyšovanie podielu OZE min. o jeden percentuálny bod ročne
<b>2. Povinné pripojenie k diaľkovému vykurovaniu z OZE</b>	fyzické začleňovanie energie z OZE pre vykurovanie a chladenie prostredníctvom využívania systémov diaľkového vykurovania a chladenia	efektívnejšie využívanie tepla z OZE
<b>3. Informačná povinnosť</b>	povinnosť dodávateľov tepla pravidelne informovať svojich odberateľov o podiele OZE v dodávke tepla prostredníctvom systému diaľkového vykurovania a chladenia	zvýšenie akceptácie odberateľov
<b>4. Podpora samospotrebiteľov tepla (a/alebo elektriny)</b>	umožnenie inštalácie zariadení na výrobu tepla (a/alebo elektriny) z OZE pre vlastné potreby a komunít vyrábajúcich teplo z OZE (a/alebo elektrinu) pre účely vlastnej potreby, uskladňovania energie z OZE a predaja nadmernej produkcie	integrácia decentralizovaných zdrojov tepla do systému CZT
<b>5. Využívanie odpadov a odpadového tepla</b>	zvýhodnenie energetického využitia odpadov a odpadového tepla voči fosílnym palivám	zníženie spotreby fosílnych palív

# Navrhované opatrenia pre podporu biometánu

Názov opatrenia	Stručný popis opatrenia	Očakávaný výsledok
<b>1. zavedenie záruk pôvodu biometánu</b>	zavedenie záruk pôvodu biometánu za účelom rozvoja trhu s biometánom, obchodovateľných v EÚ	trh so zárukami biometánu
<b>2. podpora prechodu z bioplynu na biometán</b>	podpora prechodu z výroby bioplynu na biometán, ktorý bude využitý v doprave alebo vysokoúčinnnej kombinovanej výrobe elektriny a tepla	produkcia min. 250 mil. m <sup>3</sup> (200 ktoe) biometánu

# Opatrenia v doprave

Názov opatrenia	Druh opatrenia / stručný popis opatrenia	Očakávaný výsledok	Cieľová skupina	Dátum začiatku a konca opatrenia
1. zvyšovanie minimálneho podielu pre dodávateľov palív	regulačné/ povinnosť dodávateľov palív dosiahnuť podiel OZE v palivách 14 % v roku 2030 a v jednotlivých rokoch v súlade s orientačnou trajektóriou pre dopravu	Dosiahnutie cieľa 14 % OZE v doprave	dodávatelia palív	2022-2030
2. zvýšenie príspevku pokročilých biopalív	regulačné/ zvýšenie podielu pokročilých biopalív podľa prílohy IX časť A ako podiel na konečnej energetickej spotrebe v doprave	Podiel pokročilých BP: 2022: 0,2% 2025: 1,0 % 2030: 3,5 %	dodávatelia palív	2022-2030



ĎAKUJEM ZA  
POZORNOSŤ

[jan.petrovic@mhsr.sk](mailto:jan.petrovic@mhsr.sk)