



.....

# SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2018

*Rozšírené hodnotenie kvality a starostlivosti*

## ŤAŽBA A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V roku 2018 pokračovalo uplatňovanie zákona č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý upravuje práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb – podnikateľov zodpovedných za nakladanie s ťažobným odpadom vrátane dočasného skladovania takéhoto odpadu, počas prevádzkovania úložiska i po jeho uzavretí, úlohy orgánov štátnej správy a zodpovednosť za porušenie povinností podľa tohto zákona.

V roku 2018 bolo v pôsobnosti OBÚ evidovaných celkom 99 odvalov, z nich 71 je v dobývacích priestoroch (56 činných a 15 nečinných) a 28 mimo dobývacieho priestoru (25 činných a 3 nečinné). Odvaly zaberajú plochu 332,73 ha. Ku koncu roka 2018 bolo evidovaných celkom 28 odkalísk, z nich je 14 v dobývacích priestoroch (10 činných a 4 nečinné) a 14 mimo dobývacích priestorov (10 činných a 4 nečinné). Odkaliská zaberajú plochu 117,45 ha.

## ENERGETIKA

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je stav a smerovanie energetiky vo vzťahu k životnému prostrediu?**

Z hľadiska prírodných podmienok je SR chudobná na primárne palivovo-energetické zdroje (PEZ) a väčšinu z nich dováža. Z pohľadu štruktúry použitých PEZ mala SR v roku 2017 vyvážený podiel jednotlivých zdrojov. Vývoj ich štruktúry je charakteristický zníženou spotrebou plyných a tuhých palív a jadrového paliva. Naopak, výrazne stúpla hrubá domáca spotreba obnoviteľných zdrojov.

V dlhodobom hodnotení rokov 1993 – 2018 došlo k nárastu výroby elektriny. Pri strednodobom porovnaní rokov 2005 – 2018 bol zaznamenaný klesajúci trend. V roku 2018 bol podiel bezuhlíkovej výroby elektriny na úrovni 80 % celej výroby. Viac ako polovica vyrobenej elektriny v roku 2018 pochádzala z jadrových elektrární.

V roku 2017 pokračoval trend medziročného nárastu konečnej energetickej spotreby (KES). To viedlo k prerušeniu pozitívneho trendu znižovania KES v strednodobom hodnotení rokov 2005 – 2017. Najvýraznejšie medziročne stúpla KES kvapalných a tuhých palív. Pozitívom je výrazný nárast KES obnoviteľných zdrojov a odpadov. V roku 2017 mali najvyšší podiel na celkovej KES plyné palivá a kvapalné palivá.

Spomedzi sektorov mal v roku 2017 najväčší podiel na KES sektor priemyslu, nasledovaný sektormi doprava, domácnosti a obchod a služby. Sektor pôdohospodárstva sa na KES podieľal len minimálne. Medziročne stúpla KES vo všetkých sektoroch s výnimkou sektora pôdohospodárstva.

Od roku 2005 došlo k výraznému poklesu energetickej náročnosti (EN) hospodárstva SR. Napriek priaznivému vývoju má SR vysokú EN v rámci krajín EÚ.

*V období rokov 2005 – 2017 vzrástol celkový podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie (OZE). Spomedzi OZE dominovala vodná energia (výroba elektriny) a biomasa (výroba tepla a chladu).*

#### **Aké sú interakcie energetiky a životného prostredia?**

V roku 2017 emisie skleníkových plynov v porovnaní s rokom 1990 poklesli o viac ako polovicu (bez započítania sektora LULUCF). Rovnako v strednodobom porovnaní emisie skleníkových plynov klesli. Väčšina emisií pochádzala zo spaľovania a transformácie fosilných palív. Klesol podiel emisií zo stacionárnych zdrojov, problémom ostáva spaľovanie fosilných palív v domácnostiach. Napriek tomuto výraznému poklesu pripadla v roku 2017 až polovica z celkových emisií skleníkových plynov na energetiku.

V období rokov 2005 – 2017 bol dosiahnutý pozitívny trend pri sledovaných emisiách znečisťujúcich látok – SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Rovnako bol pokles ich emisií zaznamenaný aj v medziročnom porovnaní. Opačný, rastúci trend bol v rovnakom období dosiahnutý pri emisiách POPs, ktoré okrem emisií PAH vzrástli tak v strednodobom, ako aj v medziročnom porovnaní. V prípade emisií ťažkých kovov nastal nárast pri emisiách Cd v strednodobom aj medziročnom porovnaní, emisie Pb a Hg v strednodobom porovnaní rokov 2005 – 2017 klesli, medziročne bol zaznamenaný ich nárast.

Na celkovom objeme odpadových vôd sa v období rokov 2006 – 2018 najviac podieľala elektroenergetika. Množstvo objemu odpadových vôd malo s výnimkou rokov 2012 – 2014, keď bolo ovplyvnené elektrárnou Vojany, klesajúci trend. Objem odpadových vôd z teplárenstva variroval, pozitívny je pokles jeho objemu v posledných rokoch.

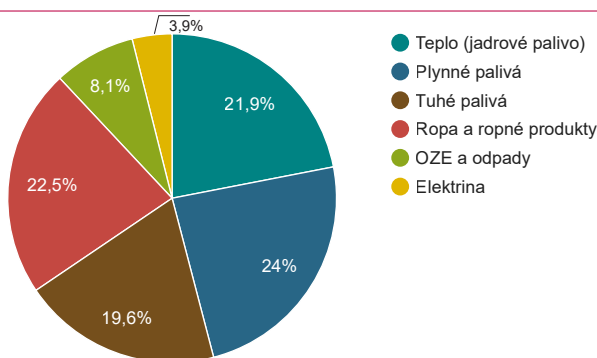
Sektor energetiky sa v roku 2018 podieľal 9,7 % na celkovej produkcii odpadov. V odpade dominoval ostatný odpad.

### BILANCIA ENERGETICKÝCH ZDROJOV/ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ

SR patrí medzi krajiny s vysokou dovozovou závislosťou. Takmer 90 % primárnych energetických zdrojov sa dováža z teritórií mimo vnútorného trhu EÚ. Medzi domáce PEZ možno zaradiť hnedé uhlie, vodnú energiu a biomasu. Domáca ťažba ropy a zemného plynu je minimálna a väčšina plynu a ropy sa dováža z Ruskej federácie a Azerbajdžanu. Dovozením sa zabezpečuje aj všetko čierne uhlie. Z Ruskej federácie je tiež dovážané jadrové palivo.

Štruktúra použitých PEZ bola v roku 2017 charakterizovaná vyváženým podielom jednotlivých energetických zdrojov na hrubej domácej spotrebe (tzv. energetický mix). Pozitívom je dlhodobý pokles spotreby tuhých palív a zemného plynu a nárast spotreby OZE. Hrubá domáca spotreba (HDS) energie dosiahla v roku 2017 hodnotu 722 039 TJ, čo predstavuje približne 10,0 % pokles oproti roku 2005. Medziročne HDS stúpla (6,1 %), najvýraznejšie stúpla spotreba kvapalných a plyných palív (10,2 % a 6,2 %).

Graf 080 | Energetický mix v roku (2017)



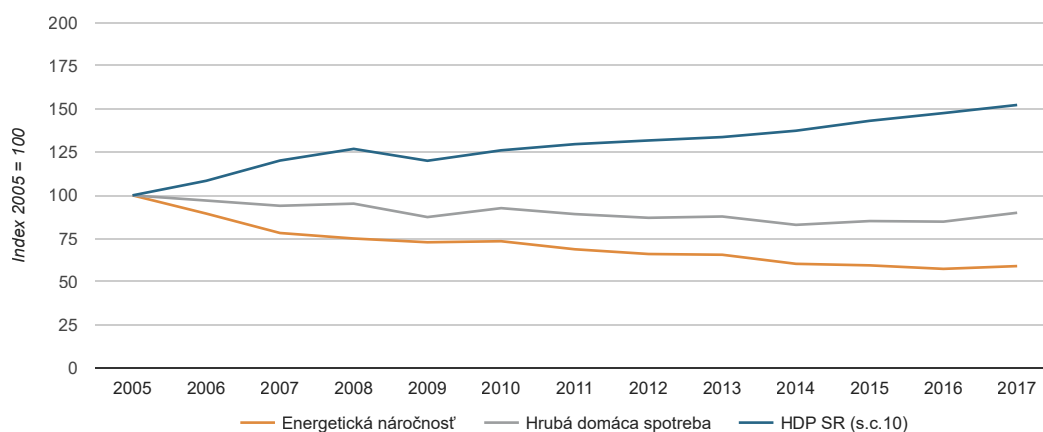
Zdroj: ŠÚ SR

### ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ A ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ

Znižovanie **energetickej náročnosti (EN)** hospodárstva SR, definovanej ako podiel hrubej domácej spotreby energie k vytvorenému HDP, patrí k dlhodobým cieľom energetickej politiky SR. Od roku 2005 do roku 2017 poklesla energetická

náročnosť SR o 41,0 %. Tento pokles je výsledkom nárastu HDP s.c.10 (52,4 %) a súčasného poklesu HDS (10,0 %). V medziročnom porovnaní EN stúpla o 2,8 %.

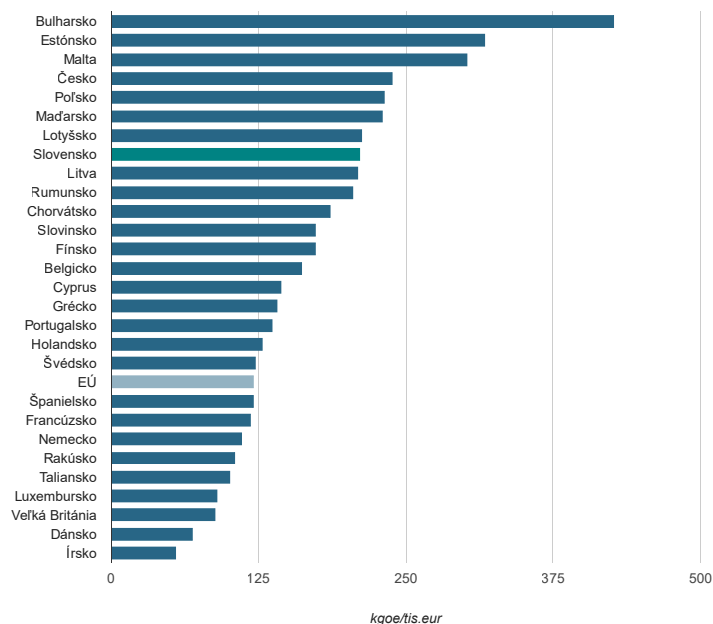
Graf 081 | Vývoj energetickej náročnosti, hrubej domácej spotreby energie a HDP s.c.10



Zdroj: ŠÚ SR

Napriek priaznivému trendu patrí SR v rámci EÚ ku krajinám s vysokou energetickou náročnosťou.

**Graf 082 I** Medzinárodné porovnanie energetickej náročnosti (2017)

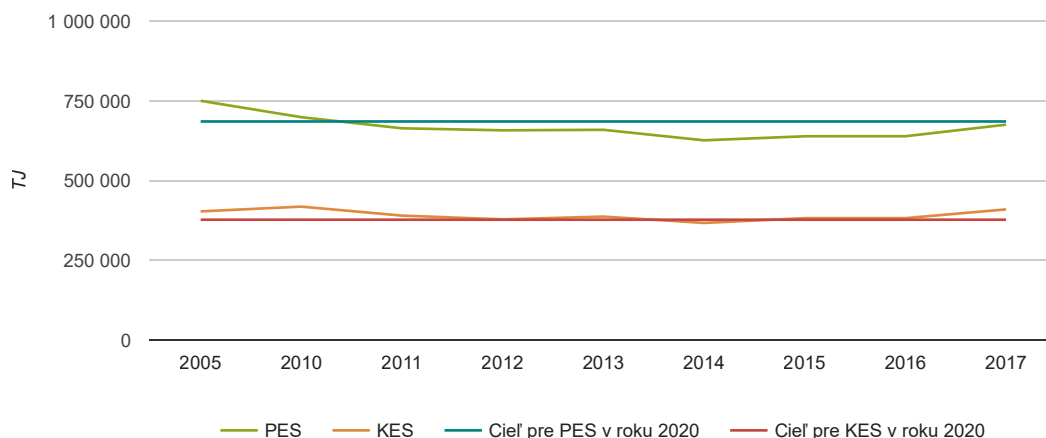


Zdroj: Eurostat

K jedným z hlavných faktorov pri dosahovaní dlhodobých energetických a klimatických cieľov patrí energetická efektívnosť, jej zvyšovanie je zakotvené aj v Envirostratégii 2030. Na základe smernice 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti SR prijala záväzok znížiť do roku 2020 konečnú energetickú spotrebu na úroveň 378 PJ a primárnu energetickú spotrebu na úroveň 686 PJ.

**Primárna spotreba energie (PES)** bola v roku 2017 na úrovni 676 034 TJ. V medziročnom porovnaní rokov 2016 – 2017 došlo k 5,7 % nárastu PES. V hodnotení rokov 2005 – 2017 klesla PES s miernymi výkyvmi o 10,0 %.

**Graf 083 I** Vývoj primárnej energetickej spotreby a konečnej energetickej spotreby

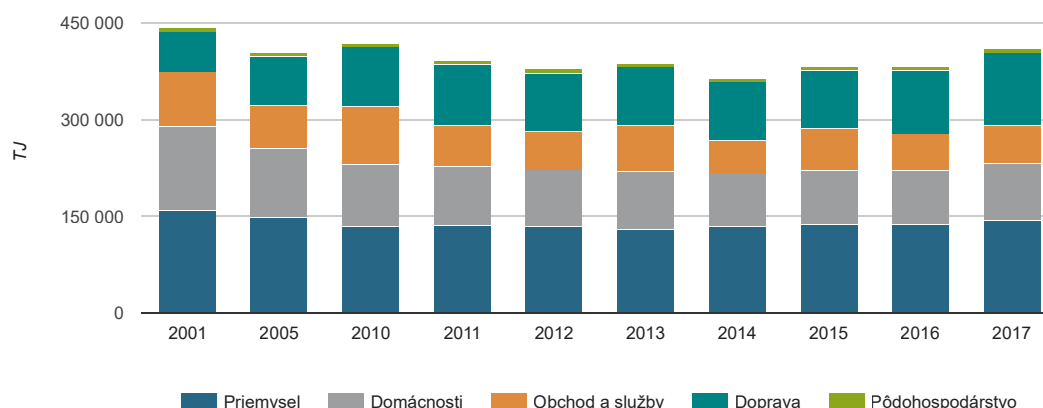


Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2017 dosiahla konečná energetická spotreba hodnotu 410 403 TJ. Vzhľadom na jej výrazný medziročný nárast v roku 2017 (7,2 %), ako aj v predchádzajúcich rokoch bol prerušený pozitívny trend jej poklesu do roku 2014 a KES v roku 2017 bola v porovnaní s rokom 2005 vyššia o 1,6 %. Medziročne stúpla KES vo všetkých sektoroch s výnimkou sektora pôdohospodárstva. Najvýraznejší nárast bol zaznamenaný v

sektore doprava (13,8 %) a obchodu a služieb (9,0 %). **Spo-medzi sektorov** mal v roku 2017 **najväčší podiel** na celkovej energetickej spotrebe priemysel (35,0 %) nasledovaný tromi sektormi: doprava (27,5 %), domácnosti (21,5 %) a obchod a služby (14,6 %). Najnižší, len 1,5 % podiel mal sektor pôdohospodárstva.

Graf 084 | Vývoj konečnej energetickej spotreby v sektoroch hospodárstva



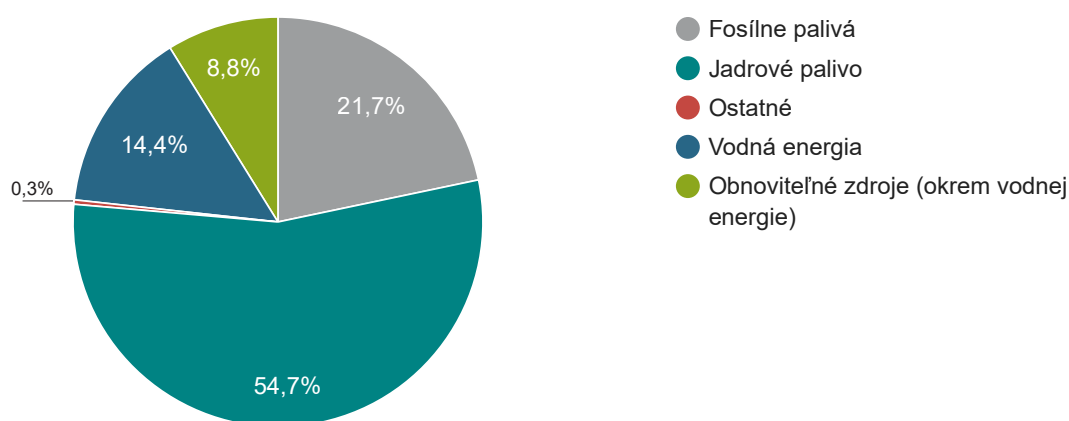
Zdroj: ŠÚ SR

## UDRŽATEĽNOSŤ ENERGETIKY

Trend **výroby elektriny** kolisal. Keď pri dlhodobom porovnaní rokov 1993 – 2018 bol zaznamenaný 12,8 % nárast výroby elektriny, pri strednodobom porovnaní rokov 2005 – 2018, ako aj v medzročnom porovnaní 2017 – 2018 došlo k poklesu výroby elektriny (13,2 %, 3,1 %). V roku 2018 bolo na území SR vyrobených 27 149 GWh elektriny. SR má už v súčasnosti nízkouhľikový mix zdrojov elektriny, keďže podiel bezuhlíko-

vej výroby elektriny sa v roku 2018 pohyboval na úrovni cca 80 %. Rovnako ako v predchádzajúcich rokoch, aj v roku 2018 bol najvyšší podiel elektriny vyrobený z jadrového paliva. Z dlhodobého hľadiska postupne **klesá výroba elektriny v tepelných elektrárňach** a rastie význam jadrovej energie a energie z OZE.

Graf 085 | Výroba elektriny podľa zdroja (2018)

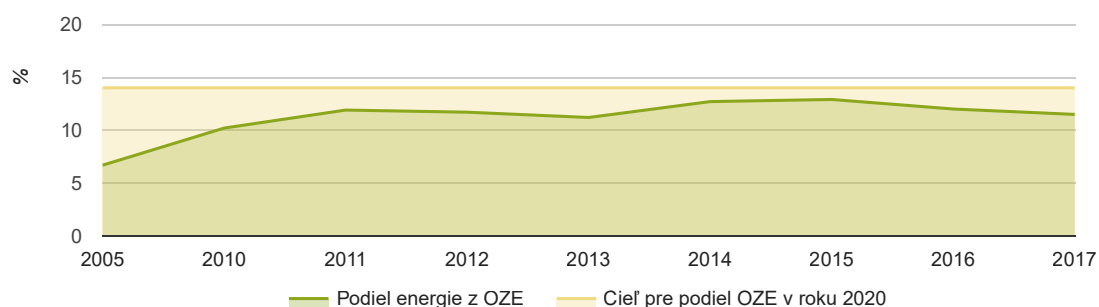


Zdroj: SEPS, a. s.

Jedným z cieľov Envirostratégie 2030 je rozvoj obnoviteľných zdrojov šetrných k životnému prostrediu. V tejto oblasti prijala SR národný cieľ do roku 2020 dosiahnuť 14 % podiel obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe. **Podiel energie z obnoviteľných zdrojov** postupne rastie a za obdobie rokov 2005 – 2017 sa zvýšil podiel zo 6,7 % v roku 2005 na 11,5 % v roku 2017. Medzročne celkový podiel OZE poklesol.

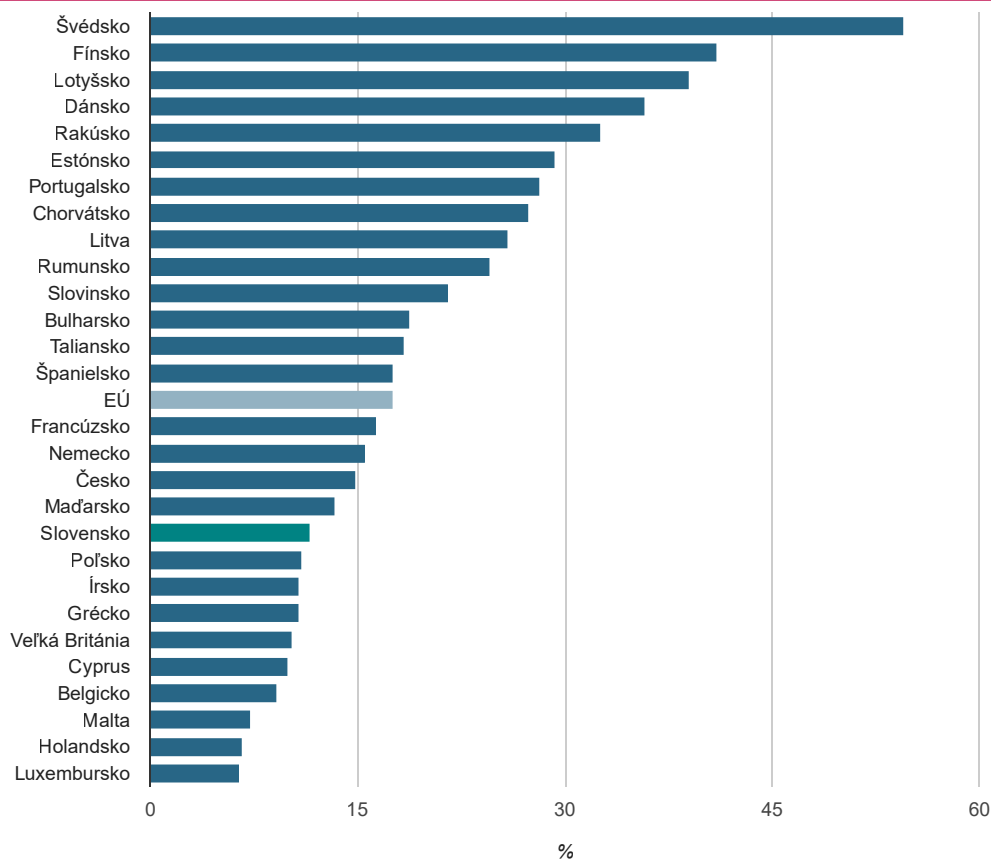
V roku 2017 pochádzalo 21,3 % vyrobenej elektriny z OZE. Najviac elektriny bolo vyrobenej vo vodných elektrárňach, z toho dôvodu je množstvo elektriny vyrobenej z OZE v SR závislé od vhodných hydrologických podmienok. Vďaka podpore obnoviteľných zdrojov došlo v posledných rokoch k nárastu výroby elektriny v solárnych elektrárňach. Podiel energie z OZE pri výrobe tepla a chladu bol v roku 2017 na úrovni 9,8 % s dominantným podielom využitia biomasy.

**Graf o86 I** Vývoj podielu energie z OZE z hľadiska plnenia národného cieľa v roku 2020



Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

**Graf o87 I** Medzinárodné porovnanie podielu energie z OZE (2017)



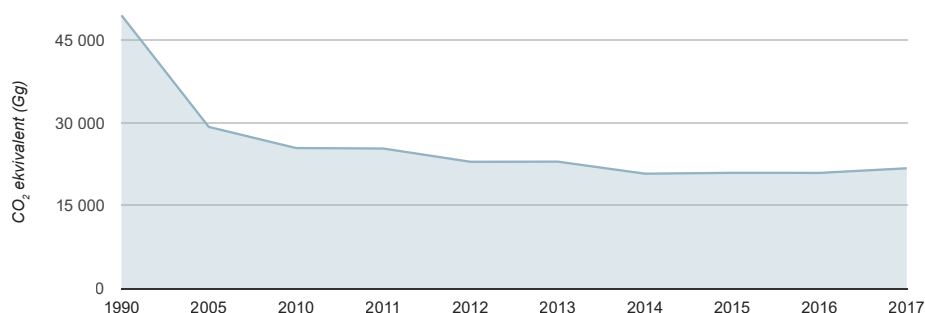
Zdroj: Eurostat

## VPLYV ENERGETIKY, TEPLÁRENSTVA A PLYNÁRENSTVA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Napriek výraznému poklesu **emisii skleníkových plynov** zo **sektora energetiky** v porovnaní s rokom 1990 patrí tento sektor **k najväčším ich producentom**. V roku 2017 bolo zo sektora energetiky vyprodukovaných 21 782.6 Gg CO<sub>2</sub> ekvivalentu emisii skleníkových plynov, čo predstavovalo **50,3 % z celkových emisii** vyprodukovaných v SR. V porovnaní s rokom 1990 **klesli emisie** do roku 2017 o **55,9 %**. Tento výrazný

pokles emisii je výsledkom zvýšenia podielu služieb na tvorbe HDP, zvýšenia podielu zemného plynu v palivovej základni, štrukturálnych zmien a poklesu spotreby energie v energeticky náročných odvetviach. V medziročnom porovnaní rokov 2016 – 2017 bol zaznamenaný nárast emisii skleníkových plynov z energetiky o 4,0 %, čo bolo spôsobené najmä zvýšením priemyselnej výroby a spotreby palív v službách.

**Graf o88 I** Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky



Zdroj: SHMÚ

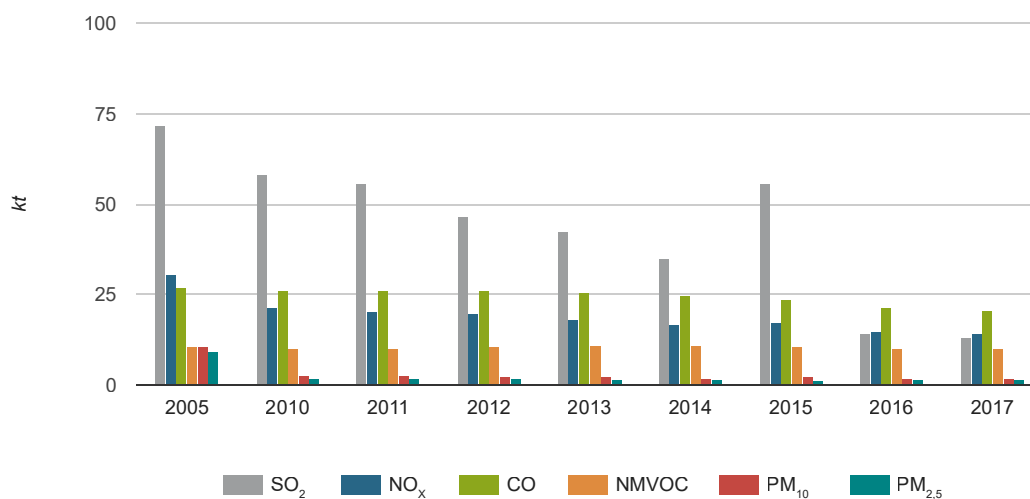
Poznámka: Emisie započítane k 11. 4. 2019.

Energetika je významným producentom emisií **SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>**.

V období rokov 2005 – 2017 bol dosiahnutý pozitívny trend pri sledovaných emisiách znečisťujúcich látok. Rovnako pozitívny trend bol dosiahnutý aj v medziročnom porovnaní rokov

2017 a 2016. Medziročný pokles o viac ako 7 % bol zaznamenaný pri emisiách PM<sub>10</sub> (7,5 %), SO<sub>2</sub> (7,2 %) a PM<sub>2,5</sub> (7,1 %). V roku 2017 sa sektor energetiky podieľal na 48,5 % celkových emisií SO<sub>2</sub>, 21,6 % NO<sub>x</sub> a 11,0 % NMVOC. Podiel energetiky na emisiách ostatných hodnotených látok bol menej ako 7 %.

**Graf o89 I** Vývoj emisií SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> zo sektora energetiky

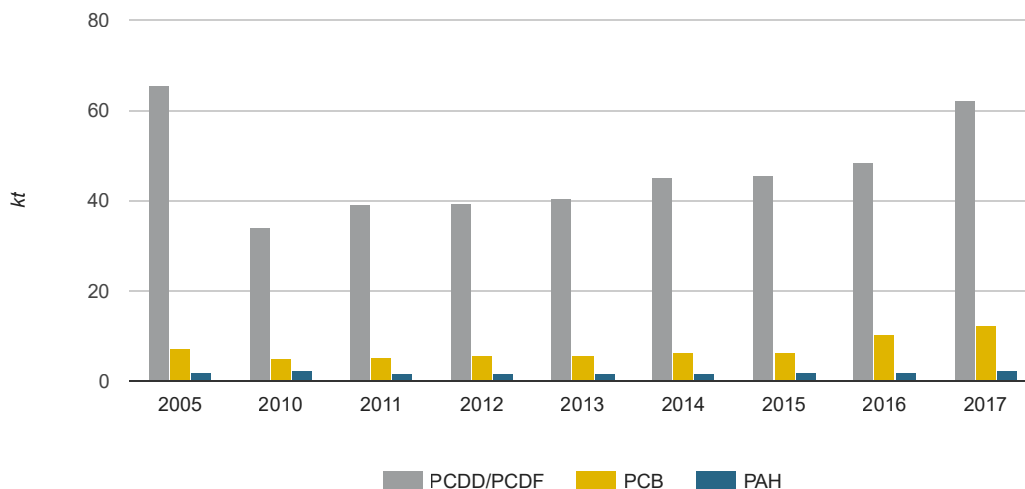


Zdroj: SHMÚ

V bilancii emisií perzistentných organických látok (POPs) sú v sektore energetiky sledované emisie **dioxínov a furánov (PCDD/PCDF)**, emisie **polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH)** a **emisie polychlórovaných bifenylov (PCB)**. V rozmedzí rokov 2005 – 2017 došlo len k poklesu emisií PAH o 13,3 %. Naopak, emisie PCDD/PCDF stúpli o 19,7 % a PCB o 11,5 %. Tento trend je výsledkom výrazného medziročného

ho nárastu emisií u všetkých sledovaných POPs, kde emisie PCDD/PCDF stúpli o 28,6 %, emisie PCB o 20,3 % a emisie PAH o 15,2 %. Sektor energetiky mal v roku 2017 významný podiel na celkových emisiách POPs. Vyprodukoval 83,0 % celkových emisií PCDD/PCDF, 78,9 % celkových emisií PCB a 60,3 % emisií PAH.

**Graf 090 I** Vývoj emisií POPs v sektore energetiky

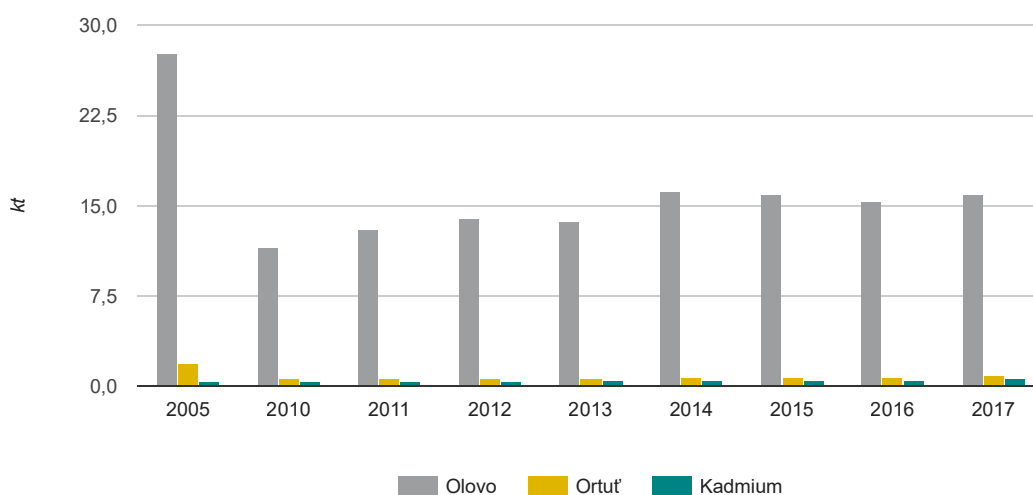


Zdroj: SHMÚ

Pri emisiách sledovaných ťažkých kovov (ŤK) – olova (Pb), ortuti (Hg) a kadmia (Cd) z energetiky bol zaznamenaný stúpajúci trend pri kadmii, ktorého emisie stúpili tak v strednodobom hodnotení rokov 2005 – 2017 (75,4 %), ako aj medziročne (22,5 %). Množstvo emisií olova a ortuti v rozmedzí

rokov 2005 – 2017 kleslo (40,2 % a 55,8 %) napriek medziročnému nárastu (3,6 % a 14,7 %). V roku 2017 bol podiel emisií Hg z energetiky na celkových emisiách Hg na úrovni 67,0 %, podiel Cd na úrovni 51,5 % a Pb na úrovni 36,4 %.

**Graf 091 I** Vývoj emisií olova, ortuti a kadmia zo sektora energetiky



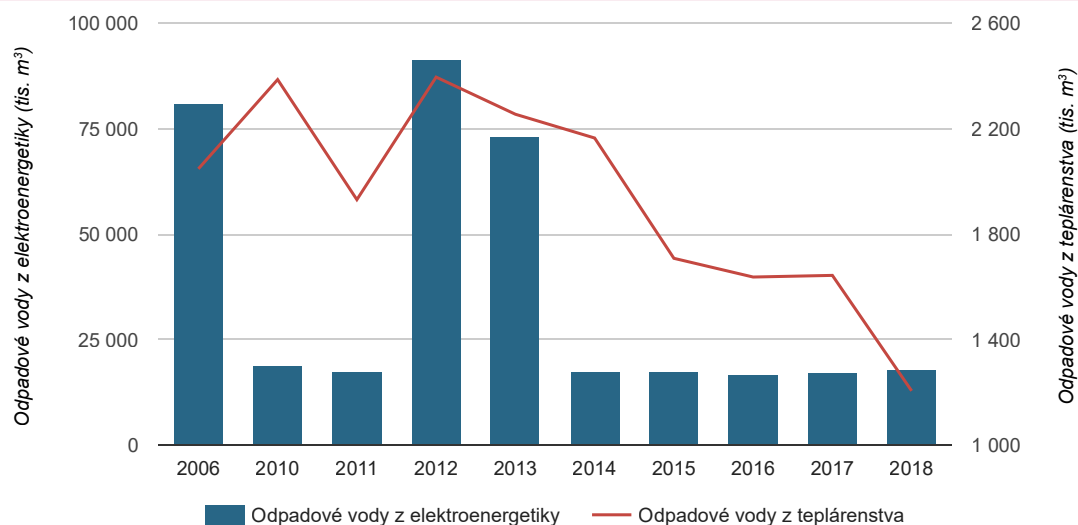
Zdroj: SHMÚ

Na celkovom objeme **vypúšťaných odpadových vôd** sa zo sektora energetiky najviac podieľala elektroenergetika. Odpadové vody, ktoré produkujú elektrárne, majú predovšetkým charakter vôd z technologických a chladiacich procesov, v menšej miere sa na odpadových vodách podieľajú

splaškové vody. Odpadové vody z technológií sú znečistené chemicky, v prípade jadrových elektrární v primárnom okruhu aj rádiochemicky. U vôd, ktoré sa využívajú na chladenie, dochádza prevažne k tepelnému znečisteniu.



**Graf 092 I** Vývoj objemu vypúšťaných odpadových vôd z energetiky



Zdroj: SHMÚ

V porovnaní s predchádzajúcim rokom 2017 bol v roku 2018 zaznamenaný 4,5 % nárast objemu vypúšťaných odpadových vôd z **elektroenergetiky**. Naopak, množstvo odpadových vôd z teplárstva medziročne kleslo o 26,6 %. V porovnaní s rokom 2006 došlo k výraznému poklesu množstva odpadových vôd z elektroenergetiky (77,8 %), ako aj množstva odpadových vôd z **teplárstva** (41,1 %).

V roku 2018 bolo v sektore dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu vyprodukovaných 1 083 487,9 ton **odpadu umiestneného na trh**, čo predstavuje zvýšenie produkcie o cca 20,9 % oproti roku 2017. Nebezpečný odpad predstavoval len 0,2 % (2 367 t) a ostatný odpad až 99,8 % (1 081 121 t). Na celkovej produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností sa táto sekcia v roku 2018 podieľala 9,7 %.