



**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 2010**



• KLIMATICKÉ ZMENY

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj emisnej intenzity skleníkových plynov – t. j. merných emisií skleníkových plynov na obyvateľa, resp. na jednotku HDP v podmienkach SR?
- Plní SR medzinárodné záväzky, ktoré pre ňu vyplývajú z platných prijatých dokumentov na ochranu klímy?
- Aký je pozorovateľný dopad klimatických zmien na území SR?

• Kľúčové zistenia:

- Merné emisie skleníkových plynov v súlade s trendom vývoja celkových emisií klesajú. Z hľadiska medzinárodných porovnaní SR dosahuje hodnoty pod priemerom krajín EÚ-27.
- Emisie skleníkových plynov v dlhodobjšom časovom horizonte trvalo klesajú (v porovnaní roka 2009 oproti roku 1990 o 41%). Je však nutné zdôrazniť, že v priebehu rokov 1996 – 2008 boli emisie zhruba na rovnakej úrovni. Výraznejší medziročný pokles bol dosiahnutý v roku 2009 pripisovaný hlavne prejavujúcim sa dopadom hospodárskej krízy. Aktuálne medzinárodné záväzky (Kjótsky protokol, klimaticko – energetický balíček EÚ) SR plní a je predpoklad ich plnenia aj v nasledujúcich rokoch.
- Z hľadiska porovnania dlhodobého časového horizontu (od roku 1881) došlo na území SR k rastu priemernej ročnej teploty, poklesu ročných úhrnov zrážok (výnimka rok 2010 mimoriadne vlhký), poklesu relatívnej vlhkosti, poklesu vlhkosti pôdy a výrazne narastá premenlivosť počasia s výskytom pomerne dlho trvajúceho sucha a na druhej strane extrémnych privalových zrážok.

Emisie skleníkových plynov

Celkové emisie skleníkových plynov v SR v roku 2009 reprezentovali 43 426,07 Gg CO₂ ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF). To predstavovalo redukciu o 41,44 % v porovnaní s referenčným rokom 1990. V porovnaní s predchádzajúcim inventúrnym rokom 2008 emisie skleníkových plynov výrazne klesli takmer o 10 %. Dôvodom poklesu emisií skleníkových plynov v roku 2009 sú hlavne dôsledky krízy svetových finančných trhov a následnej ekonomickej recesie. Zasiiahnuté sektory boli najmä energetika (priemyselná energetika) a priemysel. Ostatné sektory ako je poľnohospodárstvo, odpady alebo lesy nezaznamenali výrazný pokles a sú celkovo stabilnejšie v trende. Podľa očakávaní a projekcií naďalej rastú emisie v sektore doprava, hlavne v cestnej doprave a priemyselné emisie fluórovaných plynov (F-plynov), ktoré sú náhradou freónov zakázaných Montrealským protokolom (hlavne HFCs and SF₆). Celkové emisie skleníkových plynov so započítaním zachytov zo sektoru využívanie krajiny a lesníctvo (LULUCF) v roku 2009 predstavovali 39 977,06 Gg CO₂ ekvivalentov (zachyty boli 3 449,01 Gg CO₂).

Agregované emisie skleníkových plynov sú celkové emisie skleníkových plynov vyjadrené ako ekvivalent CO₂, prepočítané cez GWP 100 (Global Warming Potential). V roku 2009 pripadlo 80,8 % na emisie CO₂, emisie CH₄ (GWP = 21) sa pohybujú na úrovni 10,0 %, emisie N₂O (GWP = 310) prispievajú 8,4 % a podiel F-plynov (HFC, PFC a SF₆) je 0,8 %.

V rámci podielu jednotlivých sektorov v roku 2009 je stále najvýznamnejší sektor energetika vrátane dopravy s podielom 66,1 %, z čoho doprava predstavovala 21,6 %. Sektor priemyselné procesy vrátane rozpúšťadiel predstavoval 21,9 % podiel na celkových emisiách skleníkových plynov. Sektor poľnohospodárstvo predstavoval 7 % podiel emisií a sektor odpady prispievali k celkovým emisiám 5 %.

V súvislosti s požiadavkami stanovenými v Rámcovom dohovore OSN o zmene klímy (UNFCCC) a v Kjótskom protokole (KP) podliehajú emisné bilancie skleníkových plynov a správy podané sekretariátu UNFCCC každoročným previerkam. SR reflektovala výhrady podané sekretariátom v roku 2010 a prepočítala sporné kategórie ako cestnú dopravu, bilanciu emisií v priemysle (výroba ocele a železa) a bilanciu v sektore lesné hospodárstvo. Aktuálne platné emisie skleníkových plynov sú uvedené v tabuľke.

Tabuľka 156. Agregované antropogénne emisie skleníkových plynov v CO₂ ekvivalentoch (Tg)

Rok	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Net CO ₂	59,78	38,06	36,07	34,31	36,33	36,85	40,05	36,63	35,02	35,90	31,61
CO ₂ *	62,77	41,18	42,38	40,83	42,17	41,97	41,50	40,77	39,00	39,10	35,09
N ₂ O	6,31	3,51	3,64	3,77	3,79	3,83	3,81	4,19	4,04	4,08	3,65
CH ₄	4,81	4,44	4,49	5,05	4,88	4,79	4,59	4,66	4,55	4,69	4,35

PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

HFCs	NA,NO	0,08	0,08	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30
PFCs		0,27	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02
SF ₆		0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Spolu s net CO ₂		71,20	46,16	44,33	43,28	45,20	45,67	48,68	45,76	43,90	45,01
Spolu*		74,15	49,24	50,62	49,78	51,01	50,78	50,11	49,89	47,86	48,19

Emisie stanovené k 15. 04. 2011

Zdroj: SHMÚ

V tabuľke sú prepočítané roky 1990 – 2008

* Emisie bez započítania záchytov v sektore LULUCF (Land use-Land use change and forestry)

NA = Neaplikovateľné, NO = Nevyskytuje sa

Graf 134. Podiel jednotlivých zdrojov na emisiách skleníkových plynov



Emisie stanovené k 15.04.2011

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 157. Agregované emisie skleníkových plynov podľa sektorov v CO₂ ekvivalentoch (Tg)

	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energetika*	55,32	34,05	35,17	33,07	34,52	33,43	33,16	32,39	30,60	31,32	28,69
Priem. procesy**	10,53	9,88	10,09	10,47	10,47	11,50	11,23	11,64	11,47	11,18	9,39
Použitie rozpúšťadiel	0,14	0,09	0,10	0,13	0,13	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16
Poľnohospodárstvo	7,06	3,44	3,45	3,53	3,39	3,22	3,21	3,16	3,28	3,15	3,02
LULUCF	-2,95	-3,07	-6,29	-6,51	-5,81	-5,10	-1,43	-4,13	-3,96	-3,18	-3,45
Odpady	1,09	1,77	1,81	2,58	2,50	2,46	2,34	2,53	2,36	2,37	2,16

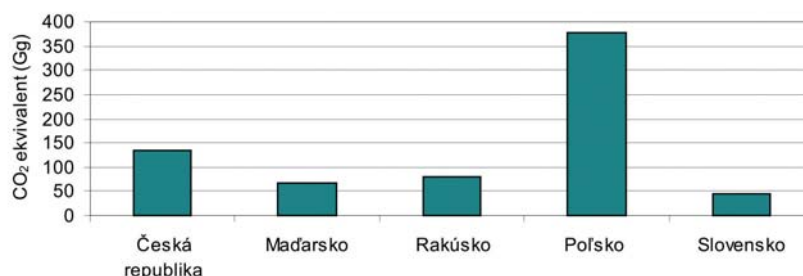
Emisie stanovené k 15.04.2011

Zdroj: SHMÚ

V tabuľke sú prepočítané roky 1990 – 2008

*Emisie so započítaním emisií z dopravy ** Emisie so započítaním emisií F-plynov

Graf 135. Porovnanie emisií skleníkových plynov vo vybraných štátoch – rok 2009



Zdroj: Eurostat

Dôsledky klimatických zmien

V SR bol za obdobie 1881 – 2009 zaznamenaný trend rastu priemernej ročnej teploty vzduchu o 1,6 °C a pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere o 3,4 % (na juhu SR bol pokles aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele je rast do 3 % za celé obdobie). Bol zaznamenaný aj výrazný pokles relatívnej vlhkosti vzduchu (do 5 %) a pokles snehovej pokrývky takmer na celom území SR (vo vyšších horských polohách mierny nárast). Aj charakteristiky potenciálneho a aktuálneho výparu, vlhkosti pôdy,

globálneho žiarenia a radiačnej bilancie potvrdzujú, že najmä juh SR sa postupne vysušuje (rastie potenciálna evapotranspirácia a klesá vlhkosť pôdy), no v charakteristikách slnečného žiarenia nenastali podstatné zmeny (okrem prechodného zníženia v období rokov 1965 – 1985). Výrazne narastá premenlivosť klímy, najmä zrážkových úhrnov.

Za posledných 15 rokov došlo k významnejšiemu rastu výskytu extrémnych denných úhrnov zrážok, čo malo za následok zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach SR. Na druhej strane v období rokov 1989 – 2009 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, ktoré bolo zapríčinené predovšetkým dlhými obdobiami relatívne teplého počasia s malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia. Zvlášť výrazné bolo sucho v rokoch 1990 – 1994, 2000, 2002, 2003 a 2007. Desaťročie 1991 – 2000, ale aj obdobie 2001 – 2009 sa charakteristikami teploty vzduchu, úhrnov zrážok, evapotranspirácie, snehovej pokrývky, ako aj iných prvkov, priblížilo k predpokladaným podmienkam okolo roku 2030 v zmysle scenárov klimatickej zmeny pre SR, výnimkou sú nižšie úhrny zrážok v chladnom polroku a v zime v desaťročí 1991 – 2000 a taktiež rok 2010 bol charakterizovaný ako mimoriadne vlhký s extrémnymi zrážkami hlavne v mesiacoch máj až september.

Medzinárodné záväzky v oblasti klimatických zmien

Na konferencii OSN o životnom prostredí a udržateľnom rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bol prijatý **Rámcový dohovor OSN o zmene klímy** – základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Dohovor v SR vstúpil do platnosti 21. marca 1994. Slovenská republika akceptovala všetky záväzky Dohovoru a do súčasnej doby ho ratifikovalo 183 štátov sveta vrátane EÚ.

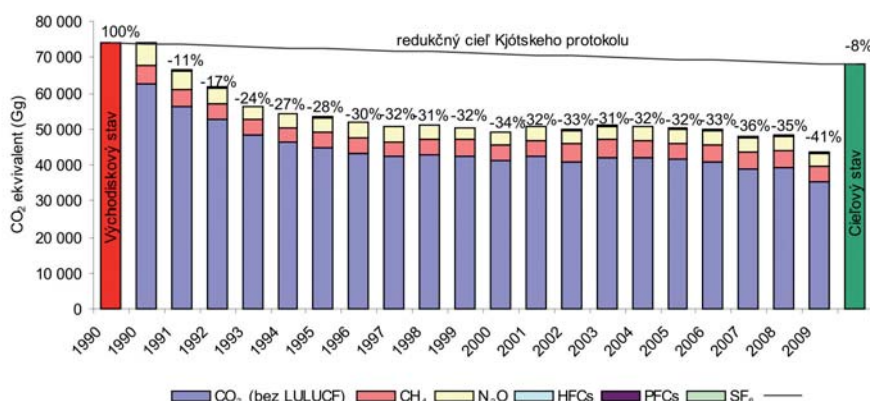
Kjótsky protokol (KP), ktorý bol prijatý na tretej konferencii strán (COP – Conference of Parties) Dohovoru v Kjóte v decembri 1997. SR podobne ako krajiny EÚ (záväzok EÚ bol prijatý vo forme zdieľaného záväzku, tzv. burden sharing agreement), prijala redukčný cieľ neprekročiť v rokoch 2008 – 2012 priemernú úroveň emisií skleníkových plynov z roku 1990 zníženú o 8 %.

Na jar 2007 prijal Európsky parlament jednostranný záväzok redukovať emisie skleníkových plynov v EÚ o najmenej 20 % do roku 2020 oproti roku 1990. Ďalej nasledovalo vyhlásenie, že EÚ rozšíri tento záväzok na 30 % redukciiu, ak ho prijímajú ostatné vyspelé krajiny sveta a rozvojové krajiny s vyspelejšou ekonomikou sa pripoja so záväzkami adekvátnymi k ich zodpovednosti a kapacitám.

Integrovaný klimaticko-energetický balíček, ktorý EK oficiálne predstavila v januári 2008, je zásadným, komplexným a veľmi ambicióznym riešením pre znižovanie emisií skleníkových plynov, zvyšovanie energetickej účinnosti, znižovanie spotreby fosilných palív a podporu inovatívnych, nízko-uhlíkových technológií.

Uvedené medzinárodné záväzky SR plní a je predpoklad ich plnenia aj v nasledujúcich rokoch.

Graf 136. Vývoj celkových antropogénnych emisií skleníkových plynov v SR z hľadiska plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu



Zdroj: SHMÚ

