

Emise tuhých látek a oxidu uhelnatého (CO) na osobu u mobilních zdrojů podle Rezzo 4 v letech 2000 až 2007

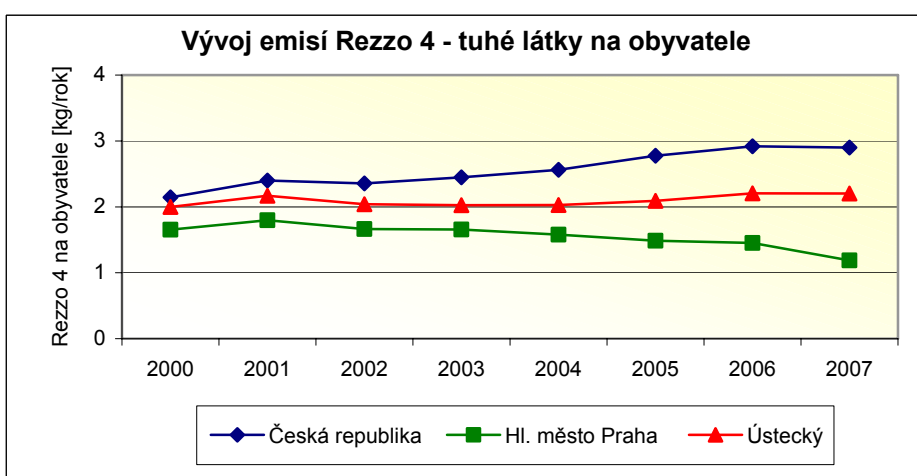
Podle zákona č. 309/91 Sb. ve znění zákona č. 211/94 Sb. o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami se zdroje znečišťování člení na zdroje stacionární a mobilní.

Zdroje stacionární jsou dále členěny podle tepelného výkonu, míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování. Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Stacionární zdroje jsou zahrnuty v dílčích souborech REZZO 1 - 3, mobilní zdroje jsou začleněny v dílčím souboru REZZO 4.

Správou databáze REZZO za celou ČR je pověřen ČHMÚ. Dílčí databáze REZZO 1 - 4, které slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší ČR.

REZZO 4 zahrnuje mobilní zařízení se spalovacími nebo jinými motory, které znečišťují ovzduší, zejména silniční a motorová vozidla, železniční kolejová vozidla, plavidla a letadla.

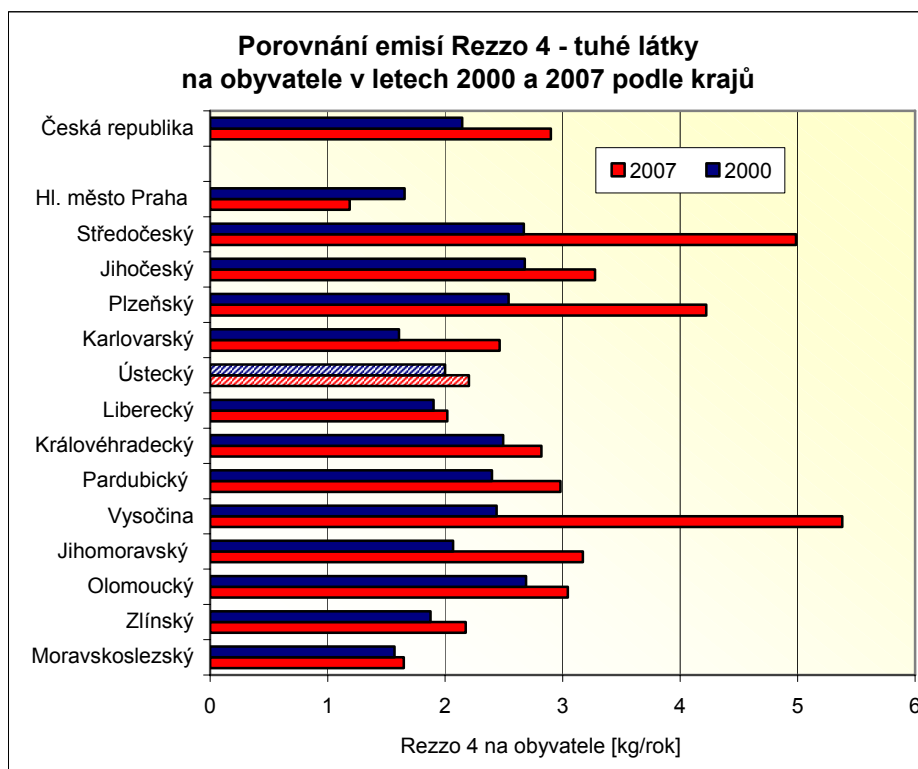
Tuhé látky se skládají z prachu obsahujícího toxické složky jako jsou těžké kovy a jiné biologicky aktivní toxické látky (arsen, berilium, fluor, olovo, rtuť).



V roce 2007 vyprodukoval každý obyvatele v České republice v průměru téměř 3 kg toxických tuhých látek ve formě emisí, v porovnání s výchozím rokem 2000, kdy každý obyvatele vyprodukoval něco málo přes 2 kg, to představuje nárůst o více než třetinu. V celém sledovaném období je v Ústeckém kraji situace příznivější než v rámci celé republiky, a to jak produkcí toxických tuhých látek na obyvatele, tak i z pohledu vývoje,

kdy nárůst za posledních sedm let představuje pouze desetinu, v mezikrajském srovnání je třetí nejnižší.

Údaj, který mnoho lidí může překvapit je, že nejnižší hodnota emise tuhých látek, naměřená v průměru na 1 obyvatele za rok, je dlouhodobě v Hlavním městě Praha. Praha je současně i jediná oblast, která byla schopna od roku 2000 redukovat emise tuhých látek. Nejvyšší nárůst emise tuhých látek a současně celkově nejvyšší emise tuhých látek vykazují Vysočina, Středočeský a Plzeňský kraj. Vysočina svou emisi tuhých látek během sedmi let více než zdvojnásobila, a to ze 2,44 kg na osobu a rok na 5,38 kg na osobu a rok. O více než polovinu úroveň výchozího roku se navýšila produkce tuhých látek na obyvatele v krajích Středočeském, Plzeňském, Karlovarském a Jihomoravském.



Oxid uhelnatý (CO) je bezbarvý plyn bez chuti a zápachu, nedráždivý, je nepatrně lehčí než vzduch, hoří modrým plamenem, má silné redukční vlastnosti. Ve vodě je málo rozpustný. Je-li ve vzduchu přítomen v množství 12,5 až 74,2%, vybuchuje za vzniku oxidu uhličitého. S některými kovy reaguje oxid uhelnatý za vzniku karbonylů, které jsou také vysoce toxické. Vzhledem k jedovatosti je CO jednou z významných znečišťujících látek. Vzniká při nedokonalém spalování uhlíku a organických látek, je emitován např. automobily, lokálními topeništi, energetickým a metalurgickým průmyslem. Zavedením řízených katalyzátorů u vozidel s benzinovými motory se emise oxidu uhelnatého v poslední době snižují.

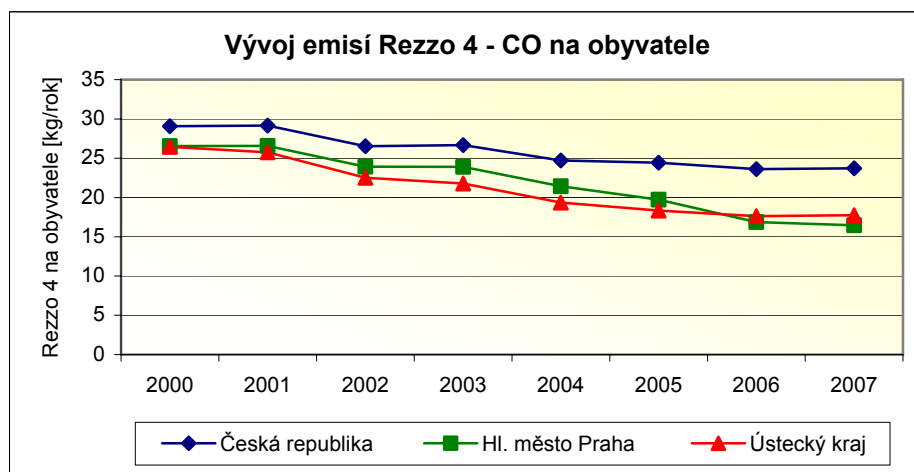
Oxid uhelnatý, vznikající jako vedlejší produkt při hoření paliva v důsledku přívodu nedostatečného množství vzdušného kyslíku, se na hemoglobin váže mnohem silněji než kyslík a proto brání spojení molekul kyslíku s hemoglobinem. Důsledek je, že molekuly O₂ nejsou v potřebném množství dopravovány buňkám (včetně mozkových buněk), které bez kyslíku umírají.

Hlavním účinkem oxidu uhelnatého je blokáda krevního barviva hemoglobinu (Hb) a tvorba karboxyhemoglobinu (COHb). Vazbou na Hb jej vyřazuje z funkce přenašeče kyslíku v organismu a způsobuje anoxii tkání (tkáňové dušení). Za normální koncentrace kyslíku ve vzduchu již 0,1 % CO vyvolá během několika minut 50% přeměnu hemoglobinu na COHb, který není schopen přenášet kyslík. Pro sníženou tvorbu oxidu uhličitého v tkáních při nezměněném výdeji v plicích vzniká hypokapnie.

Příznaky projevující se při koncentracích CO ve vzduchu

CO (% ve vzduchu)	Příznaky
0,01	Žádné příznaky - bez nebezpečí
0,02	Mírné bolesti hlavy
0,04	Silné bolesti hlavy po 1 - 2 hodinách
0,08	Silné bolesti hlavy po 45 minutách; nevolnost, mdloby a bezvědomí po 2 hodinách
0,10	Nebezpečná koncentrace - bezvědomí po 1 hodině
0,16	Nevolnost, silné bolesti hlavy a závratě po 20 minutách
0,32	Nevolnost, silné bolesti hlavy a závratě po 5 - 10 minutách; bezvědomí po 30 minutách
0,64	Silné bolesti hlavy a závratě po 1 - 2 minutách; bezvědomí po 10-15 minutách
1,28	Okamžité bezvědomí, nebezpečí smrti po 1 - 2 minutách

V roce 2007 vyprodukoval každý obyvatel v České republice téměř 24 kg CO ve formě emisí, v porovnání

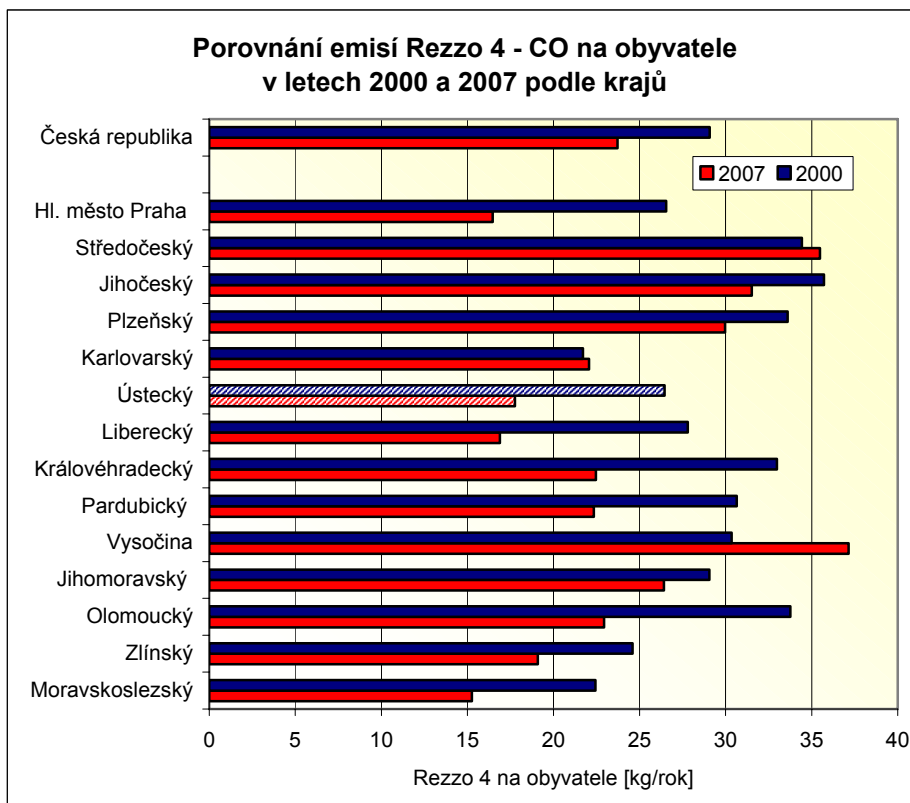


s úrovní roku 2000, kdy na každého obyvatele připadalo něco málo přes 29 kg, to představuje pokles téměř o pětinu. Ještě příznivější vývoj je v Ústeckém kraji, kde se produkuje v celém sledovaném období méně oxidu uhelnatého než je celorepublikový průměr. Snižující se trend produkce obyvatel Ústeckého kraje dosahuje v posledních třech letech dokonce

necelé ¼ průměru republiky.

Produkce emise CO na obyvatele se mezi lety 2000 až 2007 výrazně snížila ve většině krajů republiky, s výjimkou kraje Vysočina (nárůst o více než pětinu), částečné zvýšení vidíme rovněž ve Středočeském a Karlovarském kraji. Nejvyšší pokles produkce emisí CO vykazuje Liberecký kraj (téměř 40 %), Hl. město Praha a třetí nejvýraznější snížení dosahuje Ústecký kraj (38, resp. 37%).

Dosahované hodnoty produkce oxidu uhelnatého na obyvatele Ústeckého kraje za rok zaujímají v pomyslném žebříčku mezikrajského srovnání po celých sedm let čtvrtou nejnižší příčku, v roce 2004 dokonce třetí.



Na závěr uvádíme pro zajímavost jeden hypotetický výpočet. Za předpokladu, že 1 m^3 vzduchu váží $1,205 \text{ kg}$ bylo vypočítáno, že v roce 2007 vyprodukoval každý obyvateľ České republiky $1\,538 \text{ m}^3$ vzduchu se smrtelnou koncentrací CO. Proti roku 2000 to však znamená redukci o 348 m^3 na každého obyvatele, tj. zhruba o pětinu.