

## **Tlačová informačná poznámka**

### **o spustení globálnych usmernení WHO pre kvalitu ovzdušia**

vydaná WHO 22. septembra 2021

#### **Aké sú globálne usmernenia WHO pre kvalitu ovzdušia?**

Aktualizované globálne odporúčania WHO o kvalite ovzdušia (Air Quality Guideline = AQG) poskytujú odporúčania týkajúce sa úrovni kvality ovzdušia, ako aj predbežných cieľov pre šesť kľúčových látok znečisťujúcich ovzdušie. Ponúkajú tiež kvalitatívne vyhlásenia o osvedčených postupoch pri riadení určitých typov tuhých častíc (PM), napríklad čierneho uhlíka/elementárneho uhlíka, ultrajemných častíc a častíc pochádzajúcich z piesočných a prachových búrok, pre ktoré nie sú dostatočné kvantitatívne dôkazy na odvodenie úrovni AQG.

Na základe rozsiahlych vedeckých dôkazov, ktoré sú v súčasnosti k dispozícii, sa v odporúčaníach identifikujú úrovne kvality ovzdušia potrebné na ochranu verejného zdravia na celom svete. AQG tiež uvádzajú referencie na posúdenie, či a aká expozícia obyvateľstva presahuje úrovne, pri ktorých by mohla spôsobiť zdravotné problémy. AQG pokrývajú niektoré z najsledovanejších znečisťujúcich látok, ktoré sú rozhodujúce pre zdravie, pre ktoré za posledných 15 rokov najviac pokročili dôkazy o účinkoch ich expozície na zdravie. Odporúčania sa zameriavajú na takzvané klasické znečisťujúce látky, tuhé častice (PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>), ozón (O<sub>3</sub>), oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>), oxid siričitý (SO<sub>2</sub>) a oxid uhoľnatý (CO). Keď sa prijímú opatrenia na zníženie klasických znečisťujúcich látok, ovplyvní to aj na iné znečisťujúce látky.

Odporúčané úrovne pre špecifikované znečisťujúce látky sa môžu použiť ako odkaz na informácie o dôkazoch s cieľom pomôcť rozhodovacím autoritám pri stanovovaní právne záväzných noriem a cieľov riadenia kvality ovzdušia na medzinárodnej, vnútroštátnej a miestnej úrovni. Sú tiež praktickým nástrojom na navrhovanie účinných opatrení na dosiahnutie zníženia emisií a koncentrácie znečisťujúcich látok, a teda na ochranu ľudského zdravia. WHO pravidelne vydáva tieto zdravotné AQG, aby pomohla vládam a občianskej spoločnosti pri znižovaní vystavenia ľudí znečisteniu ovzdušia a jeho nepriaznivým účinkom.

#### **Čo je nové v týchto odporúčaníach?**

Od poslednej globálnej aktualizácie v roku 2005 sa výrazne zvýšila kvalita a množstvo dôkazov, ktoré ukazujú, ako znečistenie ovzdušia ovplyvňuje rôzne aspekty zdravia. Z tohto dôvodu a po systematickom preskúmaní zhromaždených dôkazov sú niektoré z aktualizovaných hodnôt AQG teraz nižšie ako pred 15 rokmi (pozri tabuľku 1). V súčasnosti existujú aj jasnejšie poznatky o zdrojoch emisií a podiele látok znečisťujúcich ovzdušie na globálnom zaťažení chorobami.

V porovnaní s predchádzajúcimi usmerneniami WHO nové AQG:

- využívajú nové metódy syntézy dôkazov a vypracovania usmernení
- potvrdzujú dôkazy o účinkoch na zdravie,
- poskytujú vyššiu mieru istoty v dôkazoch o účinkoch na zdravie aj pri nižších hodnotách ako sa pôvodne predpokladalo,
- poskytujú ďalšie úrovne odporúčaní, napr. počas vysokých hodnôt O<sub>3</sub>, 24-hodinového NO<sub>2</sub>, CO, ako aj pre niektoré nové predbežné ciele,
- ponúkajú nové vyhlásenia o osvedčených postupoch v oblasti riadenia určitých druhov PM (t. j. čierny uhlík /elementárny uhlík, ultrajemný prach a častice z pieskových a prachových búrok)

**Tabuľka 1. Odporúčané úrovne AQG do roku 2021 v porovnaní s usmerneniami o kvalite ovzdušia z roku 2005**

Znečisťujúce látky	Priemer času	AQG 2005	Úroveň AQG 2021
PM <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Ročný	10	5
	24 hodinový <sup>a</sup>	25	15
PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Ročný	20	15
	24 hodinový <sup>a</sup>	50	45
O <sub>3</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Vrchol sezóny <sup>b</sup>	–	60
	8 hodinový <sup>a</sup>	100	100
NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Ročný	40	10
	24 hodinový <sup>a</sup>	–	25
SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	24 hodinový <sup>a</sup>	20	40
CO, mg/m <sup>3</sup>	24 hodinový <sup>a</sup>	–	4

µg = mikrogram

<sup>a</sup> 99. percentil (t. j. 3–4 dni prekročenia v roku).

<sup>b</sup> Priemer dennej maximálnej 8-hodinovej priemernej koncentrácie O<sub>3</sub> počas šiestich po sebe nasledujúcich mesiacov s najvyššou šesťmesačnou koncentráciou O<sub>3</sub>.

*Poznámka: Ročná a špičková sezóna je dlhodobá expozícia, zatiaľ čo 24 hodín a 8 hodín je krátkodobá expozícia.*

### Čo je znečistenie ovzdušia a kde sa tieto znečisťujúce látky nachádzajú v každodennom živote?

Znečistenie ovzdušia je kontaminácia vzduchu, akýmkoľvek chemickým, fyzikálnym alebo biologickým činiteľom, ktorý potenciálne ohrozuje ľudské ekosystémy. Medzi znečisťujúce látky, ktoré majú najväčší vplyv na verejné zdravie patria tuhé častice (PM), ozón (O<sub>3</sub>), oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>) a oxid siričitý (SO<sub>2</sub>) a oxid uhoľnatý (CO). Zdravotné riziká spojené s tuhými časticami PM s priemerom menším alebo rovným 2,5 mikrometrov (µm) (PM<sub>2,5</sub>) majú osobitný význam pre verejné zdravie. PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> sú schopné preniknúť hlboko do pľúc a PM<sub>2,5</sub> môžu dokonca vstúpiť do krvného obehu, čo má za následok predovšetkým kardiovaskulárne a respiračné účinky. V roku 2013 medzinárodná agentúra WHO pre výskum rakoviny (IARC) klasifikovala znečistenie vonkajšieho ovzdušia a PM ako karcinogénne.

Znečistenie ovzdušia pochádza z mnohých zdrojov emisií, prírodných aj antropogénnych (dôsledkom ľudskej činnosti). Hlavné zdroje antropogénneho znečistenia ovzdušia sa môžu geograficky líšiť, ale zahŕňajú odvetvie energetiky, odvetvie dopravy, domáce varenie a vykurovanie, skládky odpadu, priemyselné činnosti a poľnohospodárstvo. Proces spaľovania je najväčším prispievateľom k znečisteniu ovzdušia, najmä neefektívne spaľovanie fosílnych palív a biomasy na výrobu energie. Vo vnútornom prostredí aj používanie tuhých palív a petroleja v neodvetrávaných peciach na vykurovanie a varenie, fajčenie a spaľovanie na iné účely, napríklad na kultúrne alebo náboženské účely.

### Ako boli stanovené odporúčané hladiny AQG?

Vypracovanie usmernení WHO je v súlade s prísny procesom preskúmania a hodnotenia dôkazov a zahŕňa niekoľko skupín odborníkov s dobre definovanými úlohami. Rozvojová skupina definuje rozsah a kľúčové otázky usmernení a vyvíja odporúčania na základe dôkazov poskytnutých systematickým revíznym tímom. Okrem toho externá kontrolná skupina poskytuje cenné pripomienky, zatiaľ čo riadiaca skupina WHO, zložená zo zamestnancov WHO zo všetkých regiónov, dohliada na realizáciu projektu. Pre AQG bolo

identifikovaných viac ako 500 dokumentov na systematické preskúmanie a syntetizovanie, aby sa získali najaktuálnejšie dôkazy na stanovenie nových úrovni AQG.

Tieto odporúčania nezahŕňajú odporúčania týkajúce sa akéhokoľvek druhu viacnásobných expozícií. V každodennom živote sú ľudia často vystavení zmesi látok znečisťujúcich ovzdušie súčasne. WHO uznáva potrebu vypracovať komplexné modely na kvantifikáciu efektívnosti viacnásobných expozícií na ľudské zdravie. Keďže sa však hlavný súbor dôkazov o kvalite ovzdušia a zdraví stále zameriava na vplyv jednotlivých látok znečisťujúcich ovzdušie na výsledky v oblasti zdravia, súčasné usmernenia poskytujú odporúčania pre každú znečisťujúcu látku v ovzduší jednotlivo.

### **Prečo sú AQG také dôležité pre ochranu zdravia?**

Zaťaženie chorobami spojené s vystavením znečisteniu ako okolitého ovzdušia tak aj ovzdušia v domácnostiach je veľké a rastie. Je to čiastočne spôsobené nárastom expozícií v krajinách s nízkymi a strednými príjmami, ale čiastočne aj v dôsledku rýchlo rastúcej prevalencie neprenosných chorôb (NCD) na celom svete v dôsledku starnutia obyvateľstva a zmien životného štýlu. Znečistenie ovzdušia zvyšuje najmä chorobnosť a úmrtnosť na neprenosné kardiovaskulárne a respiračné ochorenia, ktoré sú hlavnými príčinami globálnej úmrtnosti; tiež zvyšuje chorobnosť týkajúcu sa infekcií dolných dýchacích ciest a zvyšuje predčasný pôrod a iné príčiny smrti u detí a dojčiat, ktoré zostávajú hlavnou príčinou ochorenia v krajinách s nízkymi a strednými príjmami.

Odhady WHO ukazujú, že približne 7 miliónov predčasných úmrtí, najmä na neprenosné choroby, možno pripísať spoločným účinkom znečistenia okolitého ovzdušia a ovzdušia v domácnostiach. Globálne odhady znečistenia okolitého ovzdušia naznačujú stovky miliónov stratených rokov zdravého života, pričom najväčšia pripísateľná chorobnosť (záťaž) je zaznamenaná v krajinách s nízkymi a strednými príjmami.

Hoci sa kvalita ovzdušia v krajinách s vysokými príjmami postupne zlepšuje, koncentrácie znečisťujúcich látok v mnohých oblastiach stále prevyšujú AQG WHO z roku 2005 pre niekoľko znečisťujúcich látok. Viac ako 90 % svetovej populácie v roku 2019 žilo v oblastiach, kde koncentrácie prekročili odporúčanie WHO o kvalite ovzdušia z roku 2005 pre dlhodobé vystavenie PM<sub>2,5</sub>. Kvalita ovzdušia sa vo väčšine krajín s nízkymi a strednými príjmami vo všeobecnosti zhoršila v dôsledku rozsiahlej urbanizácie a hospodárskeho rozvoja, ktorý sa vo veľkej miere spoliehal na neefektívne spaľovanie fosílnych palív, ako je uhlie, ako aj neefektívne využívanie paliva v domácnostiach a priemysel. Rozdiely vo vystavení znečisteniu ovzdušia sa však na celom svete zvyšujú, najmä preto, že krajiny s nízkym a stredným príjmom zažívajú rastúcu úroveň znečistenia ovzdušia.

### **Aký globálny vplyv má zlá kvalita ovzdušia?**

Vystavenie látkam znečisťujúcim ovzdušie vo veľkej miere závisí od ich koncentrácií v okolitom ovzduší. Napríklad koncentrácie PM<sub>2,5</sub> v okolitom ovzduší sa výrazne líšia medzi jednotlivými regiónmi sveta ako aj v rámci týchto regiónov. Dôležité je, že viac ako 90 % svetovej populácie v roku 2019 žilo v oblastiach, kde koncentrácie presahujú úroveň AQG WHO z roku 2005 10 µg/m<sup>3</sup> – a keďže úroveň AQG z roku 2021 je nižšia, následne dôjde k zvýšeniu zdravotného zaťaženia, ktoré možno pripísať všetkým krajinám. V roku 2019 boli ročné koncentrácie PM<sub>2,5</sub> vážené počtom obyvateľov najvyššie vo WHO regióne juhovýchodnej Ázie a vo východnom Stredomorí. Zvýšené koncentrácie boli pozorované aj v niektorých západoafrických krajinách, najmä v dôsledku vplyvu saharského prachu. Vetrom unášaný púštny prach prispieva k niekedy veľmi vysokej expozícii časticiam väčším ako 10 µm. Tento problém je významným faktorom v mnohých suchozemských oblastiach na Blízkom východe, v severnej Afrike, púšti Gobi a i.

Mnohé krajiny s najnižšími národnými úrovňami expozície PM<sub>2,5</sub> boli v americkom WHO regióne alebo v európskom regióne. Trendy v PM<sub>2,5</sub> naznačujú relatívne stabilnú globálnu priemernú koncentráciu váženú počtom obyvateľov, ktorá odráža pokles expozície v európskom a americkom regióne a nedávno v niektorých častiach západného tichomorského regiónu a nárast inde.

### **Ako možno tieto smernice použiť?**

AQG poskytujú spoľahlivé odporúčania na ochranu verejného zdravia pred znečistením ovzdušia založené na dôkazoch. Hoci odporúčania nie sú právne záväzné, môžu sa použiť ako referenčný-informovaný nástroj o dôkazoch na pomoc orgánom s rozhodovacou právomocou pri stanovovaní právne záväzných noriem a cieľov pre riadenie kvality ovzdušia na medzinárodnej, vnútroštátnej a miestnej úrovni. Akademickí výskumníci a národné a miestne orgány pracujúce v širokej oblasti znečistenia ovzdušia ich môžu tiež považovať za užitočné pri plánovaní a posudzovaní vplyvu a môžu stimulovať ďalší výskum a monitorovanie. Môžu sa použiť aj ako nástroj na obhajobu verejného zdravia pred znečistením ovzdušia, napríklad občianskou spoločnosťou a akademickými skupinami.

### **Aký je rozdiel medzi úrovňami AQG, predbežnými cieľmi a vyhláseniami o osvedčených postupoch?**

- **Úrovne AQG** poskytujú odporúčania založené na robustných údajoch a systematickom preskúvaní dôkazov o nepriaznivých účinkoch na zdravie (vrátane indikácie tvaru funkcie koncentrácie a odpovede) pre PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> a CO, pre príslušné priemerné časy a vo vzťahu ku kritickým zdravotným výsledkom.
- **Dočasné ciele** slúžia na usmernenie úsilia o zníženie smerom ku konečnému a včasnému dosiahnutiu úrovni AQG. Splnenie predbežných cieľov môže mať značný prínos pre zdravie, najmä v tých regiónoch, v ktorých expozície ďaleko presahujú dočasné ciele.
- **Vyhlásenia o osvedčených postupoch** pomáhajú riadiť určité typy tuhých častíc (t. j. čierne uhlík/elementárny uhlík, ultrajemné častice a častice pochádzajúce z piesku a prachových búrok), keď nie je možné stanoviť číselné úrovne AQG, ak neexistujú jasné kvantitatívne dôkazy o nezávislých účinkoch týchto znečisťujúcich látok na zdravie.

### **Koľko životov by sa mohlo zachrániť alebo zlepšiť, ak krajiny dosiahnu nové úrovne AQG?**

Dosiahnutie odporúčaných úrovni AQG prinesie významné prínosy pre zdravie na celom svete. WHO vykonala rýchlu analýzu scenárov s cieľom posúdiť prínosy v oblasti zdravia, ktoré možno pripísať zlepšeniu ročných koncentrácií tuhých častíc v okolitom ovzduší, ak by sa dosiahli úrovne AQG. Dalo by sa zabrániť približne 80 % úmrtí pripisovaných vystaveniu PM<sub>2,5</sub> vo svete, ak by štáty dosiahli ročnú úroveň AQG pre PM<sub>2,5</sub>. Dosiahnutie predbežných cieľov tiež ponúka značné benefity pre zdravie. Napríklad dosiahnutie dočasného cieľa 4 pre PM<sub>2,5</sub> (rovnaká úroveň ako AQG z roku 2005) by viedlo k takmer 48 % zníženiu celkových úmrtí pripisovaných expozíciám PM<sub>2,5</sub>. Najväčší vplyv by bol zaznamenaný v juhovýchodnej Ázii a afrických regiónoch (zníženie o 57 % a 60 %).

Výsledky jasne ukazujú výrazné zníženie odhadovanej záťaže chorobami, aj keď iné analýzy môžu priniesť rôzne odhady v dôsledku rôznych predpokladov. Analýza scenára WHO ukázala, že ak by sa dosiahli predbežné ciele, najväčší prínos z hľadiska zníženého zaťaženia chorobami by sa pozoroval v krajinách s vysokou koncentráciou PM<sub>2,5</sub> a s veľkou populáciou. Výsledky sú výrazne odlišné pre krajiny s vysokými príjmami, kde vo väčšine prípadov koncentrácie PM<sub>2,5</sub> v okolitom ovzduší sú už pod predbežnými cieľmi.

## **Existuje súvislosť medzi kvalitou ovzdušia a ochorením COVID-19?**

Zlá kvalita ovzdušia je dôležitým rizikovým faktorom pre akútne (napr. pneumónia) a chronické respiračné a kardiovaskulárne ochorenia (ako je chronická obštrukčná choroba pľúc alebo mŕtvica). Predpokladá sa, že ľudia so základnými zdravotnými problémami sú vystavení väčšiemu riziku vzniku závažných chorôb spôsobených infekciou COVID-19; Znečistenie ovzdušia je preto s najväčšou pravdepodobnosťou faktorom, ktorý prispieva k zdravotnému zaťaženiu spôsobenému ochorením COVID-19.

Počas celosvetovej pandémie COVID-19 však došlo k významnému, aj keď krátkodobému, zníženiu koncentrácií látok znečisťujúcich ovzdušie v mestách. Toto zníženie bolo výraznejšie v prípade oxidov dusíka ( $\text{NO}_x$ ), znečisťujúcej látky veľmi súvisiacej s dopravou, ktorá bola dramaticky obmedzená opatreniami na obmedzenie pohybu. Európske údaje pre niektoré mestá ukázali zníženie o približne 50 % a v niektorých prípadoch až o 70 % v úrovniach  $\text{NO}_2$  v porovnaní s hodnotami pred zavedením opatrení na obmedzenie pohybu.

Covid-19 je tragédia, ale odpovedajúce opatrenia zároveň ukázali, ako politiky súvisiace s dopravou a spôsobom, akým ľudia pracujú, študujú a spotrebúvajú, môžu prispieť k lepšej kvalite ovzdušia, čo by sa malo zohľadniť pri politikách obnovy po pandémii, na ktorých už mnohé krajiny pracujú.

## **Ako zníženie znečistenia ovzdušia podporuje aj činnosť klímy?**

Niektoré látky znečisťujúce ovzdušie – najmä čierny uhlík (zložka PM) a troposférický (prízemný) ozón – sú tiež krátkodobé znečisťujúce látky v oblasti klímy, ktoré sú spojené s účinkami na zdravie a krátkodobým otepľovaním planéty. Pretrvávajú v atmosfére len niekoľko dní alebo mesiacov a ich zníženie má spoločné výhody nielen pre zdravie, ale aj pre klímu.

Takmer všetky snahy o zlepšenie kvality ovzdušia môžu zlepšiť zmierňovanie zmeny klímy a zmierňovanie zmeny klímy môže zase zlepšiť kvalitu ovzdušia. Zníženie alebo postupné ukončenie spaľovania fosílnych palív a biomasy zníži emisie skleníkových plynov, ako aj zdraviu relevantné látky znečisťujúce ovzdušie. Prostredníctvom podpory environmentálnej udržateľnosti ruka v ruke s ochranou verejného zdravia môžeme urobiť veľké kroky smerom k zmierneniu zmeny klímy a dosiahnutiu cieľov trvalo udržateľného rozvoja.

**KONIEC**