

## **Opatrenia na minimalizovanie znečisťovania ovzdušia PM na lokálnej a regionálnej úrovni a možnosti miestnej verejnej správy prispieť k zníženiu znečisťovania ovzdušia.**

Znečistenie ovzdušia v regióne/lokalite pozostáva z **pozad'ového** znečistenia a regionálneho/lokálneho znečistenia.

Regionálne pozad'ové znečistenie ovzdušia tzv. regionálne pozadie je vyjadrené takými koncentraciami PM, ktoré vznikli z emisií pochádzajúcich zo zdrojov mimo regiónu. Na odhad hodnôt regionálneho pozadia sa používa meranie na vidieckych pozad'ových staniach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia a namerané hodnoty sú on-line aj historicky dostupné na [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk). „Regionálne znečistenie ovzdušia“ je znečistenie **hraničnej vrstvy** atmosféry krajiny vidieckeho typu v dostatočnej vzdialenosti od lokálnych priemyselných a mestských zdrojov. **Hraničná vrstva** atmosféry je vrstva premiešavania, siahajúca od povrchu do výšky asi 1 000 m. V regionálnych polohách sú už priemyselné exhaláty viac-menej rovnomerne vertikálne rozptýlené v celej hraničnej vrstve a úroveň prízemných koncentrácií je nižšia ako v mestách. Mestské pozad'ové znečistenie v mestských oblastiach, kde sú úrovne znečistenia ovzdušia reprezentatívne pre expozíciu bežného mestského obyvateľstva vyjadrujú merania na mestských a prímestských pozad'ových staniach.

Informácie o kvalite ovzdušia a podiele zdrojov na znečisťovaní ovzdušia na území regiónu sú zverejnené okrem [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk) tiež na stránkach príslušných okresných úradov (okresné úrady v sídle kraja). Z každoročného hodnotenia kvality ovzdušia za posledné desaťročie vyplýva, že na Slovensku je kvalita ovzdušia najviac negatívne ovplyvňovaná v mestách dopravou a na vidieku lokálnym vykurovaním, až na výnimky, týkajúce sa významných veľkých priemyselných zdrojov.

K pozadiu sa pridávajú ďalšie emisie z priemyselných zdrojov, dopravy; stavebnej činnosti; povrchovej ťažby štrkopieskov, kameňolomov a iných činností v regióne/lokalite a samozrejme z výroby tepla pre budovy, vrátane domácností.

### **Možnosti verejnej správy na úrovni regiónu/mesta/obce prispieť k zníženiu znečisťovania ovzdušia.**

Stanovenie pravidiel (napr. vo VZN) pre :

- spaľovanie biomasy na otvorenom priestore, vrátane záhrad;
- manipuláciu s prašným a sypkým materiálom;
- pre čistenie ulíc, vrátane obmedzovania ich znečisťovania;
- tvorbu a údržbu zelene;
- kontrolu a čistenie komínov vykurovacích zariadení;
- osvetu pre nízkoemisné vykurovanie domácností.

Pre ovplyvňovanie znečisťovania z priemyselných zdrojov:

- stanovenie a dodržanie podmienok pri umiestňovaní/povoľovaní zdrojov na základe územného plánovania, vrátane vydávania súhlasov na umiestňovanie/povoľovanie malých zdrojov znečisťovania ovzdušia, pre ktoré sú samosprávy príslušným orgánom ochrany ovzdušia pri prenesenom výkone štátnej správy;
- kontrola dodržiavania podmienok prevádzky malých zdrojov.

Pre ovplyvňovanie znečisťovania zo stavebnej činnosti stanovenie podmienok pre zamedzenie a zníženie prašnosti, kontrola dodržiavanie podmienok.

Pre ovplyvňovanie znečisťovania, ktoré súvisí s dopravou:

- spevnený a čistený povrch vozoviek;
- využívanie inteligentných systémov riadenia dopravy;
- regulácia dopravy, zníženie celkovej intenzity dopravy (počet vozidiel);
- obmedzenie rýchlosti vozidla v oblasti so zvýšenou prašnosťou;
- obmedzenie počtu ťažkých úžitkových vozidiel;
- podpora nemotorovej dopravy/cyklotrasy

*Spolupráca pri tvorbe programov na zlepšenie kvality ovzdušia pri navrhovaní dlhodobých opatrení s príslušným štátnym orgánom ochrany i pri tvorbe akčných plánov pri navrhovaní krátkodobých opatrení.*

**Z materiálov „Opatrenia na zlepšenie kvality v mestách :**

- **Udržateľný manažment výstavby cez znižovanie množstva dopravy**  
( Viedeň – Rakúsko; [http://www.rumba-info.at/files/kurzbericht\\_rumba\\_english.pdf](http://www.rumba-info.at/files/kurzbericht_rumba_english.pdf))

Popis: LIFE projekt RUMBA sa snaží o dosiahnutie nasledovných cieľov s tromi partnermi zo stavebného odvetvia:

- Znižovanie množstva dopravy pri výstavbe vďaka nižšiemu počtu výjazdov a vyššiemu podielu železničnej dopravy
- Zvyšovanie množstva odpadu zo stavieb a to triedením odpadu už na stavenisku
- Menej hluku, znečisťovania ovzdušia, skleníkových plynov a emisií zo svetla
- Znižovanie narušovania estetickej okolia stavby skrz lepšiu integráciu do územného plánovania

Ide o PPP projekt medzi mestom Viedeň, stavebnými a odpadovými firmami a spoločnosťami na ochranu životného prostredia. Dôležitou časťou projektu je aj spisovanie odporúčaní na zlepšovanie udržateľného manažmentu stavieb na základe spätnej väzby zo skúšobných projektov.

- **Guidebook - Measures to improve urban air quality**

( *Barcelona, Castellón, Španielsko; Aveiro, Portugalsko; Birmingham, Bristol, Londýn, Stokenchurch, Spojené kráľovstvo; Fiorentino, Miláno, Taliansko; Attiki Grécko* )

<https://www.dw.com/en/five-ways-to-improve-air-quality-in-our-cities/a-37149216>



Viac priestoru pre bicykle a verejnú dopravu (Nantes)

Mnohé komunity investujú viac do verejnej dopravy a cyklistických pruhov. Najmä vo veľkých mestách sú elektronické bicykle dobrou alternatívou k súkromným automobily.



Rastliny tiež pomáhajú zlepšovať kvalitu ovzdušia v meste (Dražďany). Jedna z týchto stien má filtrovať viac častíc PM zo vzduchu ako 200 stromov(!?)

Intenzita prašnosti na cestách je ovplyvnená viacerými faktormi napr. rýchlosť jazdy, veľkosť a zloženie premávky, povrchový materiál vozovky, meteorologické podmienky (vlhkosť, zrážky, vietor).

Prašnosť môžeme eliminovať viacerými spôsobmi. Jedným z najefektívnejších postupov je vysokotlakové polievanie (čistenie) ciest pomocou automobilových čističov. Takýmto spôsobom môžeme znížiť prašnosť až o 90% po dobu 1 hodiny (v závislosti od meteorologických podmienok.). Toto opatrenie je najlepšie vykonávať počas skorých ranných hodín (5-6 hod.) pred zhustením premávky.

Okrem samotnej techniky a načasovania je čistenie vozovky ovplyvnené aj ďalšími faktormi napr. :

- klimatickými podmienkami (vlhkejšia klíma znižuje intenzitu prašenia)
- usádzaním prachu z cestnej premávky (nižší počet vozidiel na ceste = nižšia prašnosť)
- množstvom, frekvenciou a tlakom zavlažovania (väčšie množstvo použitej vody a vyššia frekvencia polievania vozovky výrazne znížia intenzitu prašenia)
- povrchom vozovky (spevnený povrch vozovky eliminuje prašnosť)
- veľkosťou premytej cesty (väčšia časť vlhkého povrchu na ceste zníži prašnosť z dopravy)
- inými zdrojmi PM (napr. staveniská).

Aby bolo zníženie prašnosti trvalejšie, je potrebné súčasne zaviesť aj niektoré nižšie uvedené opatrenia:

1. Zníženie celkovej intenzity dopravy (počet vozidiel)
2. Zníženie rýchlosti vozidla v oblasti so zvýšenou prašnosťou
3. Zníženie počtu ťažkých úžitkových vozidiel
4. Použitie porézneho asfaltu
5. Obmedzenia pri používaní pneumatík s hrotmi a brúsenia ciest (severské krajiny)
6. Zníženie znečistenia ciest stavebnými prácami (zavedenie opatrení na zníženie prašnosti zo stavenísk)

- **Intenzívne čistenie ulíc s účelom zníženia prašnosti**

( <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969710004031> )

Príklady z fóra „Futurium“ z Helsiniek (<https://ec.europa.eu/futurium/en/air-quality/code-good-practices-intensive-street-cleaning-and-dust-binding-reduce-re-suspension>)

Cestný prachu významne prispieva k PM emisiám z dopravy. Čistenie ulíc v princípe znižuje množstvo prachu, no na druhej strane, efekt tohto opatrenia je krátky a vyžaduje veľké množstvo vody. Najlepšie výsledky pri zmiernení množstva vdychuteľného prachu sa dosiahli pomocou metód, ktoré používajú vysokotlakové umývanie vodou, ako je napríklad moderná „práčka“ ulíc. Počas prvého dňa bolo zníženie emisií približne o 40%, prvého týždňa v priemere 20 percentné. V porovnaní s tradičnými zariadeniami na čistenie ulíc (tzv. scie

zametače) má moderná práčka do ulíc ďalšie vysokotlakové umývačky, ktoré vedú dosiahnuť na prach nahromadený v póroch povrchov ulíc. Tradičná metóda je založená na mechanickom kefovaní a nasávaní, ktoré nedočisťuje hĺbku ulice ako stroje so skutočnými tlakovými umývačkami. Keď sa tradičný sací zametač prevádzkoval v kombinácii so samostatným nákladným autom s vysokotlakovým umývaním, došlo k zníženiu vdychovateľných emisií prachu z ulice.

## • Základné opatrenia na kontrolu znečistenia ovzdušia na staveniskách

### **Mechanické pracovné procesy**

- Viazanie prachu zvlhčovaním materiálu napr. pomocou kontrolovaných vodných trysiek.
- Použitie metódy prenosu s nízkou výškou vypúšťania, malými rýchlosťami vypúšťania a uzavretými zbernými kontajnermi.
- Na nespevnených zjazdovkách je vhodné viazať prach napr. s tlakovým sudom alebo vodným postrekovacím systémom.
- Obmedzenie maximálnej povolenej rýchlosti v okolí stavieb napríklad na 30 km/h.
- Opatrenia špecifické pre demolácie

### **Tepelné a chemické pracovné procesy**

- Na staveniskách sa nevykonáva tepelné spracovanie (napr. remixovanie za horúca) krytín / materiálov obsahujúcich decht.
- Použitie bitúmenu s nízkou mierou emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia (tendencia k dymeniu).
- Použitie bitúmenových emulzií namiesto bitúmenových roztokov (povrchové úpravy vozoviek). Výnimky sa musia vopred dohodnúť s orgánom presadzovania práva.
- Zníženie teploty spracovania vhodnou voľbou spojiva.
- Použitie liateho popola a horúceho bitúmenu s nízkou tendenciou dymiť.
- Teplota spracovania nesmie prekročiť tieto hodnoty:
  - Inštalácia asfaltového stroja na tmel: 220 ° C
  - Mastický asfalt Ručná inštalácia: 240 ° C
  - horúci bitúmen: 190 ° C
- Použitie uzavretých kotlov s regulátormi teploty.
- Použitie bitúmenových membrán s nízkou tendenciou dymiť.
- Postup zvarovania: zabráňte prehriatiu bitúmenových membrán.
- Pri spájaní geomembrán s horúcim bitúmenom sa uplatňujú opatrenia T5 a T6.
- Používajte výrobky na ošetrovanie povrchov, ktoré sú šetrné k životnému prostrediu (základný náter, základný náter, izolačné farby, stierkové hmoty, náterové hmoty, omietky, spojivá, základné nátery atď.), Ako aj lepidlá a tmely na škáry.
- Výbušniny s nízkymi emisiami, napr. Ako emulzia, kal alebo použitie vodných výbušnín.

### **Požiadavky na stroje a zariadenia**

- Používajú sa nástroje s nízkymi emisiami, ako napríklad nástroje s elektrickými motormi.
- Vybavenie a pravidelná údržba zariadení a strojov so spaľovacími motormi podľa výrobcu.

- U strojov a zariadení so spaľovacími motormi  $\leq 18$  kW sa musí vykonávať pravidelná údržba, napr. B. byť zdokumentované údržbovým lepidlom.
- Všetky stroje a vozidlá s motormi s vnútorným spaľovaním  $> 18$  kW musia byť identifikovateľné, pravidelne kontrolované v súlade s prílohou 2 a musia mať príslušný servisný dokument o výfukových plynoch, musia mať príslušnú emisnú značku.
- V prípade prác náročných na prach so strojmi a zariadeniami na mechanické spracovanie stavebných materiálov (ako sú rezacie kotúče, brúsky) sa musia prijať opatrenia na zníženie prachu (ako je navlhčenie, zachytávanie, odsávanie, odstránenie prachu).
- Opatrenia uvedené v stavebnom usmernení o vzduchu musia byť osobitne upravené v osobitných ustanoveniach a v zozname špecifikácií výzvy na predloženie návrhov. výstavba
- Klient alebo ním poverený orgán dohliada na správnu implementáciu opatrení obmedzujúcich emisie špecifikovaných v schvaľovacom postupe, špecifikáciách a zmluve o dielo.
- Výcvik stavebného personálu v oblasti pôvodu, šírenia, účinkov a znižovania Znečisťujúce látky do ovzdušia na staveniskách s cieľom, aby každý vedel, čo ovplyvňuje obmedzenie emisií na vašom pracovnom poli a ako môže prispieť k znižovaniu emisií.

Gerhátová 4.05.2021