



M E S T O R O Ž Ň A V A

Pre zasadnutie
Mestského zastupiteľstva
v Rožňave dňa 29. 6. 2022

K bodu rokovania číslo:

Názov správy:

Program zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie (informatívna správa)

Predkladá: Mgr. Michal Drengubiak Zástupca primátora mesta	Návrh na uznesenie: Mestské zastupiteľstvo v Rožňave
Prerokované : V komisii výstavby, územného plánovania, životného prostredia a miestnych komunikácií dňa 15.6.2022	berie na vedomie informatívnu správu „Program zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie“
Vypracovali : Ing. Jana Nemes Roland Lázár RNDr. Jozef Gregor	u k l a d á 1. Zabezpečiť obstaranie zariadenia na monitorovanie kvality ovzdušia v roku 2023 T: pri príprave návrhu rozpočtu mesta na rok 2023
Materiál obsahuje: Dôvodová správa Vlastný materiál Príloha č. 1 (Informácia o problematike znečistenia ovzdušia polietavým prachom, najmä časticami PM ₁₀ a PM _{2,5})	2. Vytvoriť pracovnú skupinu pre vypracovanie návrhu „Programu zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie“, jeho následnú implementáciu a pravidelné vyhodnocovanie účinnosti prijatých opatrení T: 31. 8. 2022 3. Vypracovať „Program zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie“ a predložiť ho na schválenie Mestskému zastupiteľstvu T: 30. 6. 2023 Z: zástupca primátora mesta

Program zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie

Informatívna správa

Dôvodová správa

Komisia výstavby, územného plánovania, životného prostredia a miestnych komunikácií (ďalej len „Komisia“) na svojom zasadnutí (videokonferencii) dňa 1. decembra 2021 prerokovala a vzala na vedomie materiál „Informácia o problematike znečistenia ovzdušia polietavým prachom (najmä časticami PM₁₀ a PM_{2,5}“. Celý materiál je v prílohe č.1. Podnetmi pre jeho vypracovanie boli najmä:

- Ponuka lokálnych automatických meteostaníc od firmy AGData
- Zasadnutie Mestského zastupiteľstva 1. júla 2021
- Postúpenie žaloby Európskej komisie Európskemu súdnemu dvoru vo veci zlej kvality ovzdušia (aj v oblasti riadenia kvality ovzdušia (ORKO) Aglomerácia Košice)
- Predpoklad (na základe empirických pozorovaní) o nie uspokojivej kvalite ovzdušia v aglomerácii mesta Rožňava (Rožňavská kotlina)

Komisia svojim uznesením číslo 16/12-2021 odporučila mestu Rožňava

1. Urýchlene pripraviť Program na zlepšenie kvality ovzdušia Rožňavy a jej okolia
2. Zabezpečiť zohľadnenie opatrení z Programu na zlepšenie kvality ovzdušia Rožňavy a jej okolia v novom (aktualizovanom) Programe rozvoja mesta a súvisiacom Akčnom pláne
3. Zabezpečiť v roku 2022 lokálnu automatickú meteostanicu, jej inštaláciu a vypracovanie Varovného systému

Následne bola vypracovaná a Komisiou výstavby, územného plánovania, životného prostredia a miestnych komunikácií prerokovaná predkladaná informatívna správa. Komisia správu vzala na vedomie, zároveň odporučila mestu Rožňava

1. Predložiť informatívnu správu „Program zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie“ na zasadnutie Mestského zastupiteľstva 29. júna 2022
2. Zaradiť zakúpenie stanice pre monitorovanie kvality ovzdušia do návrhu rozpočtu mesta na rok 2023
3. Ustanoviť v navrhovanom zložení pracovnú skupinu pre vypracovanie návrhu „Programu zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie“, jeho následnú implementáciu a pravidelné vyhodnocovanie účinnosti prijatých opatrení
4. Vypracovať „Program zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie“ a predložiť ho na zasadnutie Mestského zastupiteľstva v prvom polroku 2023

1. Východiská

Na základe modelovaní a odborných odhadov SHMÚ v rokoch 2018 – 2020 bola medzi ORKO zaradená aj zóna Košický kraj (včítane celého okresu Rožňava), pričom za znečisťujúce látky sú tu považované najmä prachové častice PM₁₀ a PM_{2,5}.

V období december 2021 – máj 2022 boli podniknuté v spolupráci s MsÚ – Odborom výstavby, územného plánovania, životného prostredia a miestnych komunikácií (ďalej len „MsÚ“) nasledovné aktivity:

- Január 2022 – nadviazanie kontaktov so Sekciou zmeny klímy a ochrany ovzdušia MŽP SR / Referátom koordinácie projektu LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia; následne boli nadviazané kontakty s Okresným úradom Košice, Odborom starostlivosti o životné prostredie
- Apríl 2022 – stretnutie na MsÚ Rožňava s pracovníčkou OÚ Košice zodpovednej za vypracovanie návrhu Integrovaného programu zlepšenia kvality ovzdušia pre aglomeráciu Košice a zónu Košický kraj a ďalšími manažérmi kvality ovzdušia (za Košický samosprávny kraj a SAŽP Banská Bystrica)
- Predbežný prieskum trhu s automatickými meteostanicami.

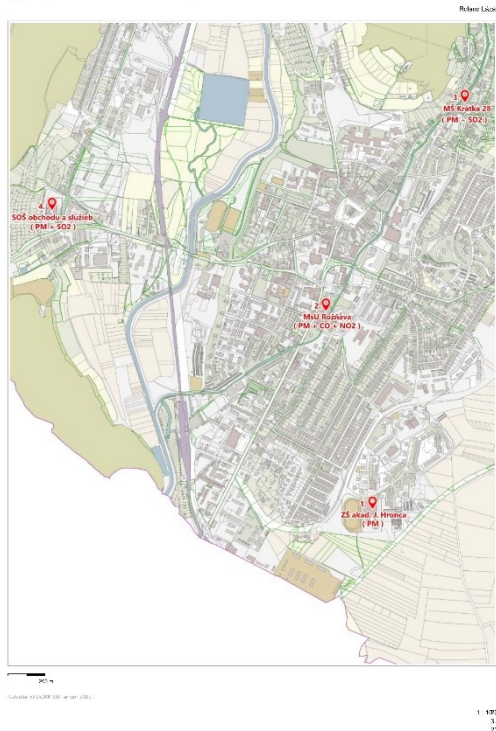
Okresným úradom Košice sme boli požiadaní o spoluprácu pri vypracúvaní návrhu Integrovaného programu ZKO; prvý nezáväzný pracovný návrh nami uvažovaných opatrení bol Okresnému úradu Košice zaslaný v polovici júna 2022.

2. Monitorovanie kvality ovzdušia

MsÚ vypracoval predbežný návrh umiestnenia 4 monitorovacích staníc v intraviláne mesta. Zároveň okrem preverenia ponuky od firmy AGData oslovil ďalšie firmy, ktoré na slovenskom trhu ponúkajú predmetné zariadenia. Podklady boli získané pre ďalšie tri typy zariadení: O.S.V.O. Prešov, SOFTEC ENVIRO a KES-1.

Po preskúmaní uvedených ponúk a zvážení súčasných možností rozpočtu mesta Rožňava odporúčame ďalej pokračovať v rokovaníach s firmami, ponúkajúcimi monitorovacie zariadenia, v intenciách nasledujúcich odporúčaní:

- Uprednostniť kúpu zariadenia pred prenájomom
- Pre potreby implementácie opatrení a sledovania ich účinnosti na zlepšenie kvality ovzdušia v prvej fáze pristúpiť k zabezpečeniu jedného monitorovacieho zariadenia; ako vhodné umiestnenie sa javí centrálna mestská zóna v blízkosti kruhového objazdu a MŠ Štítnická
- Pri sledovaní škodlivín sa zamerať najmä na prachové častice PM₁₀ a PM_{2,5}, na znižovanie ktorých bude kladený dôraz aj pri vypracúvaní spomenutého Integrovaného programu ZKO pre ORKO zahŕňajúcej aj celý okres Rožňava
- V perspektíve po prijatí Integrovaného programu ZKO pre zónu Košického kraja využiť možnosti externých zdrojov aj na dôsledné sledovanie vývoja kvality ovzdušia v našom regióne.



Predbežný návrh umiestnenia monitorovacích staníc

3. Pracovná skupina

So zreteľom na skutočnosť, že problematika kvality ovzdušia má prierezový charakter a na jej riešení sa podieľajú mnohé sektory verejného života, považujeme za potrebné vytvoriť pracovnú skupinu zloženú zo zástupcov dotknutých inštitúcií štátnej správy, samospráv, podnikateľského sektoru a prípadne aj ďalších subjektov tretieho sektora (ako členov, resp. ako konzultantov).

Náplňou činnosti tejto pracovnej skupiny bude najmä:

- Podieľať sa v rámci pôsobnosti svojich členov na vypracovaní Programu zlepšenia kvality ovzdušia pre Rožňavu a okolie (ďalej len „Program“)
- Napomáhať v rámci svojej pôsobnosti pri realizácii jednotlivých opatrení Programu a napĺňaní jeho cieľov v záujme zlepšenia kvality ovzdušia v regióne
- Spolupracovať pri sledovaní a pravidelnom vyhodnocovaní realizácie jednotlivých opatrení Programu a vyhodnocovaní ich účinnosti.

Za členov pracovnej skupiny sú navrhnutí delegovaní zástupcovia (v pozícii členov, resp. konzultantov) týchto inštitúcií, resp. ich organizačných zložiek:

Stáli členovia

- MsÚ Rožňava – Odbor výstavby, územného plánovania, životného prostredia a miestnych komunikácií
- Komisia výstavby, územného plánovania, životného prostredia a miestnych komunikácií MZ Rožňava
- Technické služby mesta Rožňava
- Odpadové služby mesta Rožňava
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva Rožňava
- Okresný úrad Rožňava

- Obec Brzotín
- Obec Krásnohorské Podhradie
- Obec Betliar
- Obec Jovice

Odborná spolupráca (konzultácie)

- Ministerstvo životného prostredia SR
- Slovenský hydrometeorologický ústav
- Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica
- Košický samosprávny kraj
- Okresný úrad Košice

V prípade potreby účasti ďalších subjektov budú tieto oslovené priebežne pri príprave Programu.

4. Stručný obsah (osnova) Programu

Programy zlepšenia kvality ovzdušia pre definované oblasti riadenia kvality ovzdušia vydávajú okresné úrady v sídle kraja. Po doriešení možnosti vydať týmto orgánom štátnej správy zásadné opatrenia podľa zákona č. 400/2015 Z.z. o tvorbe právnych predpisov v Zbierke zákonov, bude možné uložiť zodpovedným osobám povinnosti súvisiace s plnením opatrení. Znamená to, že prípadné opatrenia z nášho Programu, ktoré budú smerovať mimo kompetencie našej samosprávy, by mali byť premietnuté do Integrovaného programu ZKO pre zónu Košický kraj. Týka sa to napríklad riešenia Odkaliska Nižná Slaná, prípadne ďalších možných veľkých zdrojov znečistenia ovzdušia v Rožňavskej kotline..

Pri tvorbe nášho Programu sa z praktických dôvodov budeme pridržať Metodického pokynu k riadeniu kvality ovzdušia vrátane prípravy a tvorby programov na zlepšenie kvality ovzdušia (najmä Prílohy č.1 Podrobnosti o obsahu programov na zlepšenie kvality ovzdušia), vydaného v septembri 2021.

Návrh obsahu (osnovy) Programu

- 1) Zodpovedné orgány (inštitúcie)
- 2) Základné informácie o území aglomerácie
- 3) Základné informácie charakterizujúce aglomeráciu vzhľadom na znečistenie ovzdušia a rozptyl
- 4) Hodnotenie ovzdušia v aglomerácii a vývoj kvality ovzdušia
- 5) Pôvod znečistenia ovzdušia v aglomerácii (veľké stacionárne zdroje znečistenia, malé lokálne zdroje znečistenia, doprava, zdroje sekundárnej prašnosti ...)
- 6) Analýza situácie
- 7) Podrobnosti o opatreniach a projektoch na zlepšenie kvality ovzdušia prijatých v minulosti
- 8) Podrobnosti o vybraných opatreniach na zlepšenie kvality ovzdušia (veľké a malé stacionárne zdroje znečistenia, doprava, sekundárna prašnosť, zeleň, iné prvky infraštruktúry, vybrané cieľové skupiny obyvateľstva, osвета ...)
- 9) Podrobnosti o dlhodobom plánovaných alebo skúmaných opatreniach alebo projektoch
- 10) Zoznam použitých publikácií a dokumentov
- 11) Prílohy

Predpokladaný harmonogram:

- Júl – august 2022 / vytvorenie pracovnej skupiny, dopracovanie návrhu obsahu Programu, rozdelenie spracovania podkladov pre jednotlivé kapitoly
- September – december 2022 / prvý pracovný návrh Programu, jeho prezentácia v komisiách MZ, verejná diskusia vybraných navrhovaných konkrétnych opatrení, zapojenie konzultantov do finalizácie návrhu Programu
- Január – marec / finalizácia návrhu
- Apríl / interné a externé pripomienkovanie návrhu
- Predloženie návrhu Programu komisiám a Mestskému zastupiteľstvu.

V prípade potreby môžu byť následne niektoré opatrenia premietnuté do všeobecne záväzných nariadení mesta Rožňava. Rovnako bude snahou zaradiť prijaté opatrenia do strategických a rozvojových dokumentov mesta.

Informácia o problematike znečistenia ovzdušia polietavým prachom (najmä časticami PM₁₀ a PM_{2,5})

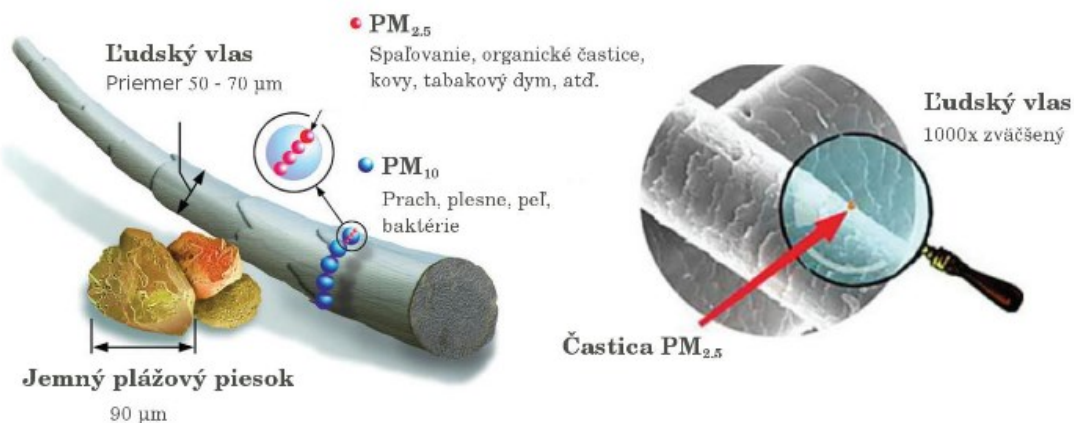
Namiesto motto:

Mnohí z nás to určite zažili. Slniečny deň bez vetra, dva týždne bez dažďa. Stojíme pri prechode pre chodcov tesne pri kruhovom objazde v meste. Trocha nás režu oči, trocha dráždi v krku a máme chuť kašľať. Môže za to pravdepodobne vzduch, ktorý práve vdychujeme. Je obohatený okrem oxidov uhlíka, síry a dusíka, prízemného ozónu, mnohých ťažkých kovov aj neviditeľnými „zabijakmi“ - prachovými časticami PM₁₀ a PM_{2,5}. Žiaľ – ich pôsobenie červenými očami a kašľom nekončí.

1) Prašnosť, polietavý prach a častice PM

Zdrojmi primárnej prašnosti sú najmä veľkí, strední a malí stacionárni znečisťovatelia včítane domácností, automobilová doprava, opustené zvetrávajúce banské diela včítane opustených hald a skládok, ťažobné priestory, obnažená orná pôda, porasty rastlín produkujúce peľ, spaľovanie biologického odpadu atď. Naše územie sporadicky zasiahne aj prašný spád z činných sopiek alebo púští. Sekundárna prašnosť vzniká vírením sedimentovaných prachových častíc (najmä z gravitačného prašného spádu, ale aj z posypových materiálov pri zimnej údržbe ciest atď.)

V prachu je obsiahnuté množstvo chemických prvkov a zlúčenín – pozornosť zasluhujú najmä oxidy dusíka, síry a uhlíka, prízemný ozón a niektoré ťažké kovy (meď, olovo, arzén, zinok ...). A predovšetkým mikroskopické prachové čiastočky, označované ako PM (particulate mater) – pevné (poletujúce) častice vo veľkostných kategóriách 1, 2,5 a 10 mikrometrov (µm). Porovnanie týchto častíc s ľudským vlasom je na nasledujúcom obrázku.



Obr. 1 Názorné porovnanie veľkosti častíc PM. (Zdroj: internet)

Prachové častice väčšie ako 10 μm sa spontánne usádzajú – nie sú teda bezprostredne toxické. Kontaminujú však pôdu a potraviny a cez potravné reťazce sa stávajú sekundárne toxickými aj pre človeka.

Prachové častice menšie ako 10 μm tvoria polietavý prach. V ovzduší sú vírené veľmi dlho kým sa usadia na povrchu a tie najmenšie sa bez zrážok (dážď, sneh, rosa ...) neusadia vôbec.

2) Zdravotné riziká

Najväčší problém kvality ovzdušia na Slovensku predstavuje v súčasnosti znečistenie časticami PM₁₀ (teda menšími ako 10 μm). Ich vplyvu na zdravie človeka je prisudzovaná stále väčšia dôležitosť. Medzi najohrozenejšie skupiny ľudí patria tí, ktorí žijú v miestach s hustou dopravou, v blízkosti priemyselných zón a aj v lokalitách, kde sú ľudské obydlia vykurované nevhodnými palivami

Zdravotné riziko je tým väčšie, čím menšie sú prachové častice. Častice väčšie ako PM₁₀ sú odfiltrované v nosnej dutine a netvoria také výrazné riziko pri vdychovaní. Častice PM₁₀ prenikajú do hrtana a dolných dýchacích ciest. Najmenšie častice PM_{2,5} a PM₁ sa usádzajú v prieduškách a pľúcach a odtiaľ prenikajú do krvného obehu.

Polietavý prach spôsobuje nielen kýchanie a kašeľ. Podľa správy WHO môže dlhodobé vystavenie nadlimitnej koncentrácii prachových častíc v ovzduší viesť k značnému skráteniu dĺžky života, spôsobenému zvýšeným výskytom srdcovo – cievnych ochorení a rakoviny pľúc. K zdravotným rizikám treba pripočítať aj alergie, astmu, chronickú obštrukčnú pľúcnu chorobu atď. Podľa odhadov Európskej environmentálnej agentúry možno každoročne pripísať približne 400.000 predčasných úmrtí v EÚ znečistenému ovzdušiu. Obzvlášť citlivé na znečisťujúce látky v ovzduší sú veľmi malé deti: je preukázaný negatívny vplyv znečistenia vzduchu na vývin ľudského plodu (vnútro maternicová rastová retardácia, rizikový pôrod, potrat, nízka pôrodná hmotnosť dieťaťa).

Na znečistenie ovzdušia si vieme zvyknúť. Preto je považované za „tichého zabijaka“.

3) Limity znečistenia

Európska hospodárska komisia prijala už v roku 1971 Predpis č. 15 o obmedzení škodlivín vo výfukových plynoch: jeho uplatňovanie členskými štátmi však nebolo povinné (ešte tri roky predtým presadil obmedzenie škodlivých výfukových plynov vtedajší guvernér Kalifornie Ronald Regan). Limity pre škodliviny vo výfukových plynoch boli postupne sprísňované a od roku 2007 sú pre členské štáty záväzné.

Limity pre množstvo prachových častíc PM₁₀ a PM_{2,5} zaviedla EÚ o roku 2006. Limity sa vzťahujú nielen na množstvo prachových častíc (merané v µg v m³ vzduchu), ale aj na množstvo a frekvenciu prípadov. V tabuľke sú uvedené hodnoty pre jednotlivé stupne kvality ovzdušia (červeno sú vyznačené prípustné hodnoty oboch kategórií prachových častíc).

Kvalita ovzdušia	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	SO ₂	CO	NO ₂
	1h	1h	1h	1h	1h	1h
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
veľmi dobrá	0 - 20	0 - 14	0 - 33	0 - 25	0 - 1000	0 - 20
dobrá	>20 - 40	>14 - 25	>33 - 65	>25 - 50	>1000 - 2000	>20 - 40
zhoršená	>40 - 100	>25 - 70	>65 - 180	>50 - 350	>2000 - 10000	>40 - 200
zlá	>100 - 180	>70 - 140	>180 - 240	>350 - 500	>10000 - 30000	>200 - 400
veľmi zlá	>180	>140	>240	>500	>30000	>400

4) Európa, Slovensko a Rožňava

V decembri 2006 schválil Európsky parlament novú legislatívu, podľa ktorej majú členské štáty povinnosť merať koncentrácie najmenších prachových častíc vo vzduchu zriadením nových staníc, alebo dovybavením pôvodných (do roku 2006 boli tieto hodnoty merané len sporadicky). EEA uverejňuje pravidelne informácie o kvalite ovzdušia v európskych krajinách (vo forme „indexov kvality ovzdušia“).

Na Slovensku bola následne v réžii Slovenského hydrometeorologického ústavu vybudovaná Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia. SHMÚ sa stal zároveň Riadiacim strediskom smogového varovného systému (Varovný systém kvality ovzdušia). V rámci monitorovacej siete pôsobí 45 meteostaníc, nie všetky z nich však merajú aj najmenšie prachové častice. Niekoľko málo meteostaníc je v réžii iných prevádzkovateľov. Najbližšími meteostanicami pre rožňavský región sú Kojšovská hoľa, Veľká Ida, Košice a Jelšava.

V Slovenskej republike boli v nedávnej minulosti každoročne prekračované povolené limity množstva najmenších prachových častíc na viac ako 1/3 monitorovacích staníc (Bratislava, Žilina, Banská Bystrica, Trenčín, Ružomberok, Košice ...). V rokoch 2019 – 2020 došlo k výraznému zníženiu.

Od konca októbra tohto roku upozorňoval SHMÚ na smogovú situáciu vo Veľkej Ide. Napríklad aj 24. novembra o 02:00 hod boli na tejto stanici namerané nadlimitné hodnoty PM₁₀.

Vo februári tohto roku rozhodla Európska komisia, že postúpi Európskemu súdnemu dvoru prípad Slovenska z dôvodu zlej kvality ovzdušia (vysoká úroveň prachových častíc PM₁₀). SR nedodržiavala v rokoch 2005 – 2019 denné limity koncentrácie týchto častíc a systematicky ich prekračovala v oblasti riadenia kvality ovzdušia Banskobystrický kraj a v aglomerácii Košice. Opatrenia, prijaté v posudzovanom období Slovenskou republikou, neboli podľa EK dostatočné a účinné.

Rožňava nebola zákonom o ovzduší zaradená medzi „ostro“ sledované regióny (oblasti riadenia kvality ovzdušia), preto jej nie je zo strany ústredných orgánov štátnej správy a inštitúcií venovaná pozornosť. Napriek tomu, že kvalita ovzdušia nie je ovplyvňovaná veľkými miestnymi zdrojmi znečistenia a pred vzdialenejšími je chránená prírodnými prekážkami (členitosť reliéfu), nie je dôvod na spokojnosť so súčasným stavom. Úroveň znečistenia ovzdušia je ovplyvňovaná najmä malými a strednými zdrojmi a rastúcou automobilovou dopravou. Zanedbateľné nie sú ani ďalšie zdroje znečistenia ovzdušia (Odkalisko Rožňava, erózia ornej pôdy, sekundárna prašnosť spôsobená hustnoucou automobilovou dopravou a nedostatočným resp. nevhodným spôsobom čistenia miestnych komunikácií, nevhodné formovanie a údržba zelených plôch a pásov atď.). Rožňavská kotlina so zreteľom na osobitnú polohu (ohraničená jednotlivými planinami Slovenského krasu) a prevládajúce prúdenie vzduchu potrebuje jednoznačne „vlastnú“ monitorovaciu meteorologickú a dobre prepracovaný varovný systém.

Program rozvoja mesta Rožňava 2015 – 2020 (2022) v analytickej časti síce popísal uvedené hrozby a slabé stránky, v samotnej Stratégii a mechanizme jej riadenia v kapitole 4. Životné prostredie sa však ich riešenia netýka žiadne opatrenie ani nadväzujúca aktivita. Rovnako Akčné plány rozvoja mesta postupne na obdobia 2015 – 2017, 2018 – 2019 a 2020 – 2022 ochranu ovzdušia vôbec neriešia.

5) Lokálne problémy, lokálne riešenia

Z celoslovenského hľadiska sa javia problémy kvality ovzdušia a najmä polietavého prachu ako nie podstatné; z hľadiska regionálneho a lokálneho sa môžu však stať pri dlhodobejšom neriešení alarmujúcimi a podstatne ťažšie riešiteľnými. Výsledky niektorých výskumov dokazujú, že takéto znečistenie ovzdušia v spojitosti s mierou chudoby môže mať najmä u malých detí a mládeže veľmi negatívny dopad. Mesto Rožňava ako okresné mesto má v súvisiacich aktivitách určitú líderskú pozíciu; je potrebné, aby do riešenia problémov dokázalo zapojiť aj okolité samosprávy. Bude potrebné najmä:

- Urýchlene pripraviť a po verejnom prerokovaní predložiť Mestskému zastupiteľstvu „Program na zlepšenie kvality ovzdušia Rožňavy a jej okolia“, v ktorom budú najmä
 - Zmapované všetky zdroje znečistenia ovzdušia v jednotlivých kategóriách s ich detailnou pasportizáciou

- Navrhnuté krátkodobé a výhľadové opatrenia na elimináciu jednotlivých zdrojov, prípadne ich významné obmedzenie
- Navrhnuté spôsoby monitorovania pokroku pri znižovaní záťaže regiónu najmä prachovými časticami PM₁₀ a PM_{2,5}
- Zabezpečiť kvalitnú automatickú monitorovaciu stanicu pre sledovanie kvality ovzdušia pri vybraných ukazovateľoch (alternatíva „mobilnej“ meteostanice)
- Vypracovať varovný systém najmä pre predškolské a školské zariadenia v lokalitách s predpokladanou najväčšou záťažou ovzdušia polietavým prachom
- Venovať pozornosť informovanosti občanov a osvetovej práci.

Poznámka: *V predkladanom materiály boli použité viaceré verejne dostupné slovenské a české zdroje. Ich zoznam je k dispozícii u predkladateľov.*