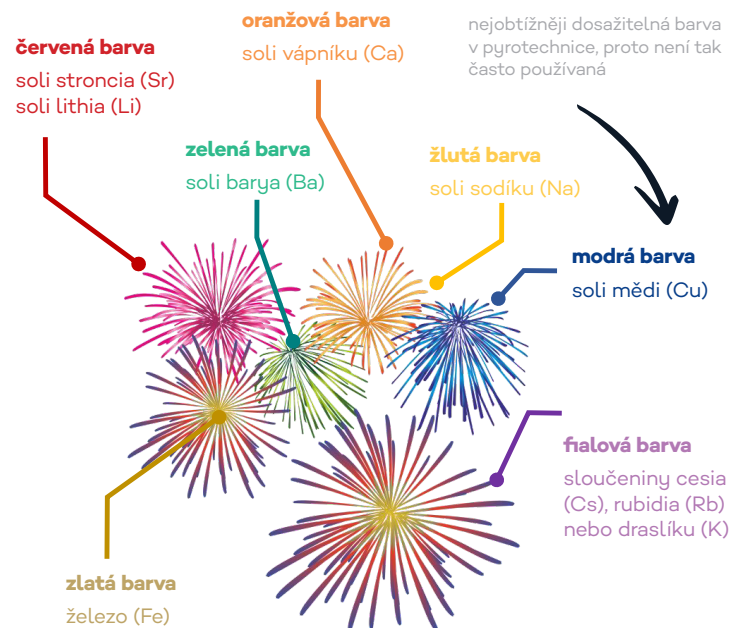


Vliv ohňostrojů na kvalitu ovzduší

Ohňostroje nejsou ničím jiným než kontrolovanými výbuchy, tedy spalovacím procesem v ovzduší. Kromě zajímavého audiovizuálního efektu s sebou bohužel přináší i některé negativní aspekty. Jedním z nich je krátkodobé, avšak potenciálně velmi výrazné znečištění ovzduší.

Výběr látek uvolňovaných do ovzduší během odpalování ohňostrojů

- **suspendované (prachové) částice (zejména menší frakce $PM_{2.5}$ a PM_{10})** – různorodá směs částic velmi malé velikosti, které jsou obecně hojně produkovány během spalovacích procesů
- **vybrané kovy** – k dosažení konkrétního barevného efektu se používají soli různých kovů. Některé z nich se v ovzduší běžně téměř nevyskytují, proto je právě výskyt těchto prvků v ovzduší dobrým indikátorem vlivu odpalování pyrotechniky.
 - **draslík (K), síra (S)** – tyto dva prvky, zejména pak ve vzájemné kombinaci, tvoří součást střílného prachu a jsou tak přítomny víceméně ve všech pyrotechnických efektech. Nárůst koncentrace K během odpalů ohňostrojů může být i o několik řádů.
 - **stroncium, baryum, měď, bismut, hořčík, titan, rubidium, chrom, vápník, antimon, olovo, mangan** – prvky, jejichž koncentrace mohou být během odpalů zvýšené, protože se v pyrotechnice používají
 - **oxidy dusíku** – jsou produktem spalovacích procesů, zvýšení koncentrací nebývá příliš výrazné.
 - **oxid siřičitý** – může dojít ke zvýšení koncentrací
 - **polychlorované dibenzo-p-dioxiny a dibenzofurany (PCDD/Fs), hexachlorbenzen (HCB)**



Kde je vliv největší?

Míra znečištění z odpalů pyrotechniky bývá největší v místech s nejvyšší mírou odpalů, obzvláště pak v místech špatně odvětrávaných. Typicky se tedy jedná například o **náměstí nebo sídliště ve větších městech**, kde je vysoká koncentrace odpalů a zároveň relativně uzavřený prostor, který omezuje rozptyl znečištění do okolí, a to se zde tedy kumuluje.

Kdy je vliv největší?

Obecně bývá situace nejhorší **těsně po novoroční půlnoci ve městech**. Na stanicích imisního monitoringu bývají nejvyšší koncentrace v průměru pozorovány mezi 1. a 2. hodinou ranní 1. 1. To souvisí s faktem, že nějakou dobu trvá, než se znečištění rozptýlí do širšího okolí od místa odpalu a projeví se tak na stanicích v daném městě.

Velký profesionální ohňostroj vs. drobná zábavní pyrotechnika

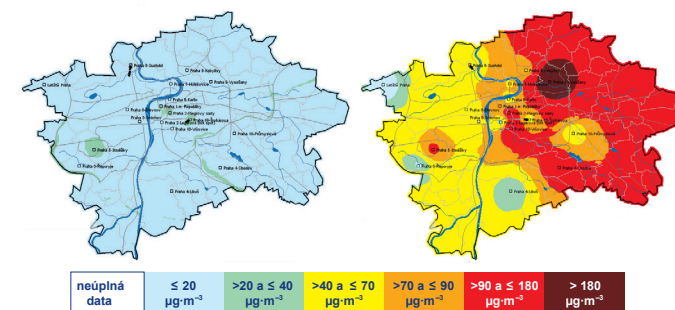
Pokud bychom srovnali vliv jednoho velkého profesionálního ohňostroje a vliv hromadného odpalu drobné pyrotechniky během novoročních oslav, **jednoznačně výraznější je vliv drobných odpalů na Nový rok**.

Velké profesionální ohňostroje jsou jednak odpalovány ve vyšší výšce a znečištění se tedy lépe rozptýluje, ale také celkové odpálené množství pyrotechniky je výrazně menší.

V prvních hodinách na Nový rok bývají koncentrace zejména prachových částic (PM) ve městech velmi vysoké, není výjimkou, že v krátkodobém průměru je dosahováno nejvyšších hodnot za celý následující rok.

Vliv na zdraví

Na jednu stranu se jedná o velmi krátkodobé a velmi výjimečné znečištění, na straně druhé, pokud se člověk nachází velmi blízko, mohou být hodnoty koncentrací znečišťujících látek extrémní. **Velmi vysoká míra znečištění může mít negativní dopad na zdraví i při krátkodobé expozici**, a to zejména u náchylných osob, jako jsou osoby trpící chronickými dýchacími či kardiovaskulárními potížemi, malé děti nebo starší osoby.



Mapa koncentrací částic PM_{10} v Praze hodinu před půlnocí 31. 12. 2022 (vlevo) a mezi 1. a 2. hodinou ranní 1. 1. 2023 (vpravo). Jasně patrný je významný nárůst koncentrací v důsledku odpalů. Zdroj: ČHMÚ