

2024



VYHODNOCENÍ IMISNÍ SITUACE V KRUPCE

VUHU
MOST

Obsah

1. Úvod	3
2. Základní charakteristika území	3
2.1. Oblasti s překročenými imisními limity	4
2.2. Mapy pětiletých průměrných koncentrací	5
3. Vyhodnocení imisní situace	6
3.1. Informování o imisní situaci	6
3.2. Dotazy a stížnosti	7
3.2.1 Dotazy na kvalitu ovzduší	7
3.2.2 Stížnosti	7
4. Ochrana ovzduší	7
4.1. Imisní limity dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů	7
4.2 Smogová situace dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů	8
4.2.1 Informativní, regulační a varovné prahové hodnoty pro znečišťující látky	9
4.3 Ukončení smogové situace	10
5. Měřicí stanice AIM Krupka (ČHMÚ)	10
6. Vyhodnocení imisní situace za rok 2024	13
6.1 Oxid siřičitý – SO ₂	13
6.1.1 Monitoring SO ₂	13
6.2. Částice PM ₁₀	13
6.4.1 Monitoring PM ₁₀	14
7. Smogové situace v Ústeckém kraji v roce 2024	14
7.1 Doporučení obyvatelům při vyhlášení smogové situace	14
7.1.1 Doporučení při překročení informativních / regulačních prahových hodnot	14
7.1.2 Doporučení SZÚ pro citlivé skupiny obyvatel	15
8. Vyhodnocení kvality ovzduší v Krupce	15
8.1 Index kvality ovzduší	15
8.2 Počet překročení PM ₁₀ na vybraných místech	15
9. Závěr	16
10. Zdroje	17
11. Seznam zkratk	17
12. Přílohy	18

1. Úvod

Kvalita ovzduší je sledována pravidelně na území celé České republiky prostřednictvím sítě měřicích stanic (tzv. imisní monitoring) dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

Státní síť imisního monitoringu provozuje Ministerstvo životního prostředí, které tím pověřilo Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ). V souladu s legislativními požadavky je státní imisní síť koncipována tak, aby stanicemi automatizovaného imisního monitoringu bylo zajištěno sledování úrovně znečištění ovzduší na území celého státu. Podmínky posuzování a hodnocení kvality ovzduší specifikuje prováděcí vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, která mimo jiné stanoví podmínky pro umístění měřicích stanic a jejich počty na území zón a aglomerací tak, aby naměřené hodnoty byly reprezentativní pro větší územní celky v rámci ČR.

Vedle údajů ze stanic imisního monitoringu ČHMÚ přispívá do imisní báze Informační systém kvality ovzduší (dále jen ISKO) již řadu let několik dalších organizací podílejících se na sledování znečištění venkovního ovzduší v České republice (např. Zdravotní ústav, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, ČEZ, městské úřady, aj.).

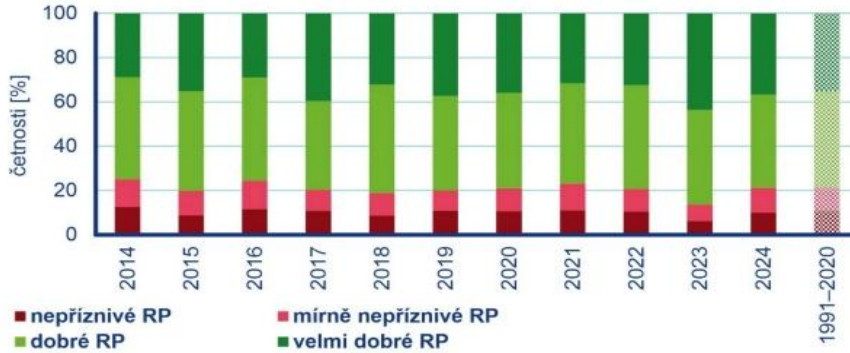
Ekologické centrum Most pro Krušnohoří (ECM) od roku 2014 zpracovává každý rok vyhodnocení imisní situace pro lokalitu Krupka, kdy podkladem pro zpracování jsou imisní data ČHMÚ, poskytovaná v rámci „Dohody o spolupráci při vzniku a provozování Ekologického centra Most pro Krušnohoří a o výměně informací o životním prostředí“. ECM informuje veřejnost o aktuálním stavu čistoty ovzduší prostřednictvím bezplatné linky 800 195 342 a webových stránek. ECM pracuje s neverifikovanými daty (neverifikovaná data z automatizovaných monitorovacích stanic mohou obsahovat chybné údaje a mohou být neúplná).

2. Základní charakteristika území

Město Krupka zahrnuje i původně samostatné obce a osady (Vrchoslav, Bohosudov, Maršov, Unčín, Soběchleby a Nové Modlany a horské Fojtovice, Habartice, Mohelnici a Horní Krupku). Rozkládá se na rozsáhlém katastrální území (4 687 ha) s velkými výškovými rozdíly od nadmořské výšky pod 300 m až 806 m n. m. (Komáří vížka), čímž lze vysvětlit rozdílný ráz podnebí v různých částech města a zastoupení teplé i mírně teplé klimatické oblasti na sledovaném území. Teplotní rozdíly způsobují proudění vzduchu. V případě déletrvající vyšší teploty v horských polohách a nižší teploty v údolí dochází ke vzniku teplotních inverzí, jež bývají doprovázeny mlhami a zhoršením rozptylových podmínek.

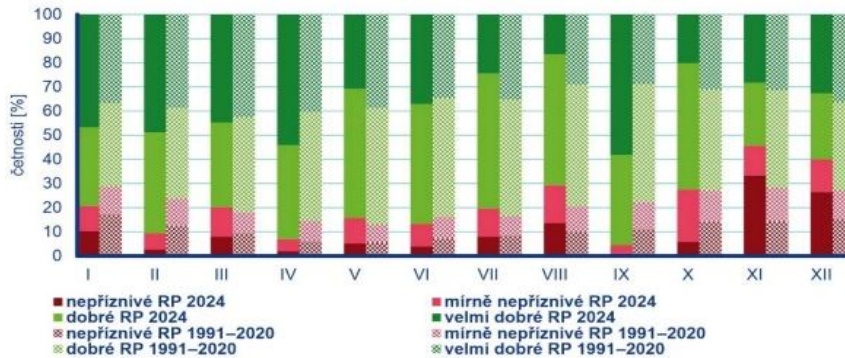
Rozptylové podmínky jsou určeny stavem meteorologických prvků a veličin, které rozhodujícím způsobem ovlivňují přenos a rozptyl znečišťujících látek v ovzduší. Jedná se zejména o rychlost větru, teplotní zvrstvení atmosféry (průběh teploty s výškou). Při špatných rozptylových podmínkách (bezvětří nebo slabý vítr, přítomnost teplotní inverze) je nutno očekávat vysoké znečištění ovzduší. Při dobrých rozptylových podmínkách (čerstvý nebo silný vítr, teplota vzduchu s výškou klesá) se znečišťující látky promíchávají a ředí, koncentrace jsou nízké. Kombinací inverzní vrstvy vzduchu a slabého proudění větru se rozptylové podmínky stávají nepříznivými a dochází ke kumulaci znečišťujících látek, jež následně v ovzduší přetrvávají a hromadí se až do doby, než dojde ke změně meteorologických podmínek na stav příznivý pro jejich rozptyl.

Obrázek 1: Četnosti výskytu rozptylových podmínek, 2014-2024



Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/Rocni_zprava_2024.pdf

Obrázek 2: Četnosti výskytu rozptylových podmínek v jednotlivých měsících



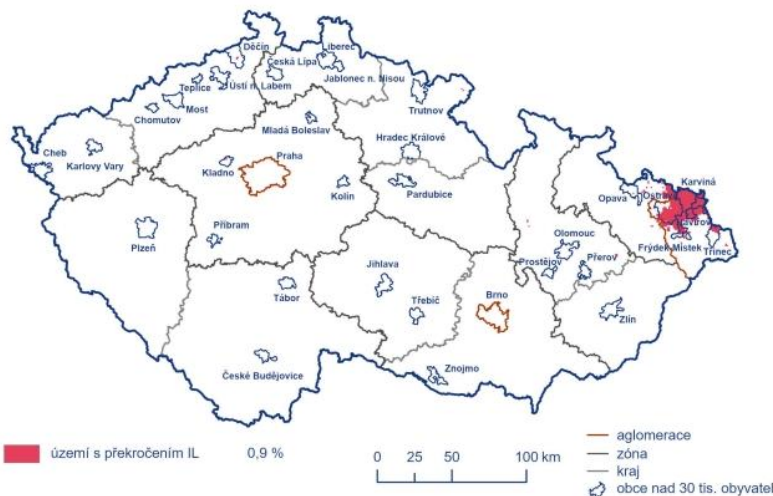
Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/Rocni_zprava_2024.pdf

2.1. Oblasti s překročenými imisními limity

Krupka i další části Ústeckého kraje jsou dlouhodobě řazeny mezi oblasti s překročenými imisními limity. Na obrázku č. 1 a 2 jsou vyznačeny oblasti s překročenými imisními limity v rámci celé České republiky. Dle zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, se tyto oblasti nazývají oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO). [1]

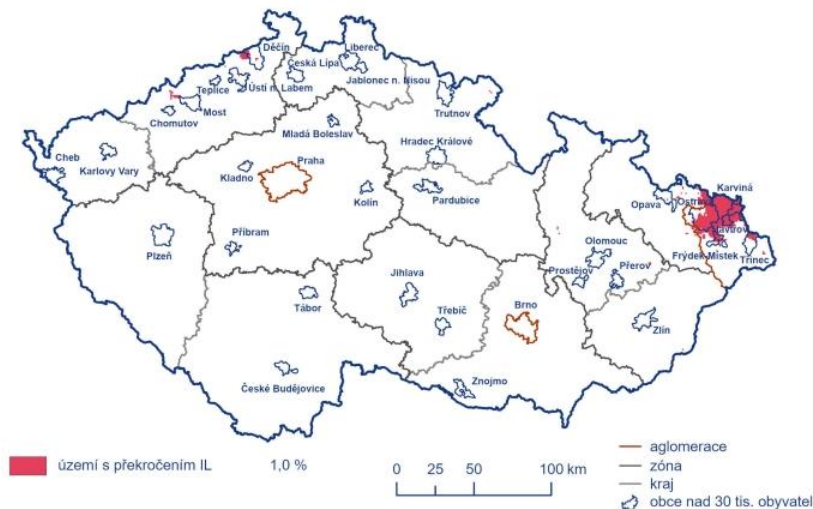
Na obrázcích 3 a 4 jsou zobrazena území s překročením imisních limitů pro ochranu zdraví lidí pro rok 2023 v celé ČR včetně a bez přízemního ozonu.

Obrázek 3: Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí pro rok 2023 v celé ČR včetně přízemního ozonu



Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/23groc/gr23cz/23_07_OZKO.pdf

Obrázek 4: Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí pro rok 2023 v celé ČR bez zahrnutí přízemního ozonu



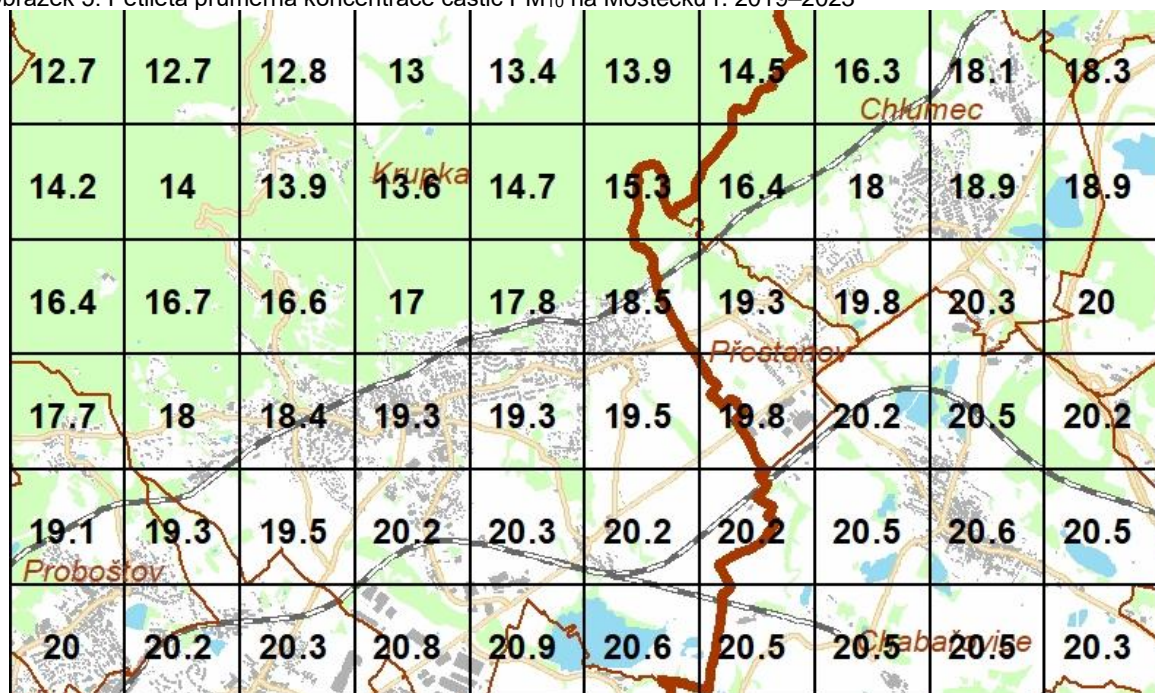
Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/23groc/gr23cz/23_07_OZKO.pdf

2.2. Mapy pětiletých průměrných koncentrací

Dle §11, odst. 5 a 6 zákona o ochraně ovzduší zákona č. 369/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů jsou zpracovávány mapy pětiletých průměrných koncentrací v síti 1x1 km. Mapy obsahují v každém čtverci 1x1 km hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit (kromě ozonu a CO), za předchozích 5 kalendářních let. Mapy slouží jako podklad pro návrh kompenzačních opatření, konkrétně k posouzení, zda dojde vlivem daného záměru k překročení některého ročního imisního limitu na dané lokalitě, a tedy k aplikaci cit. ustanovení. Pro účely vypracování rozptylových studií se použijí mapy ročních i krátkodobých koncentrací pro hodnocení stávající úrovně znečištění v posuzovaných lokalitách.

Teplíčko je dlouhodobě řazeno mezi oblasti s překročenými imisními limity pro částice PM₁₀, z podkladů ČHMÚ lze získat 5leté průměrné koncentrace této znečišťující látky. Mapy jsou k dispozici na internetové stránce ČHMÚ: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html

Obrázek 5: Pětiletá průměrná koncentrace částic PM₁₀ na Mostecku r. 2019–2023



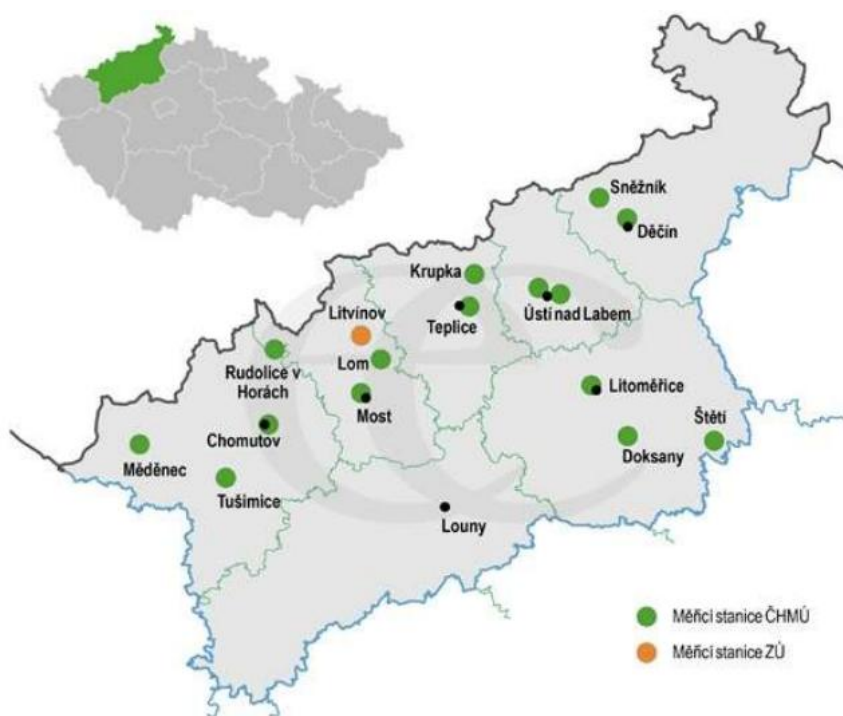
Zdroj: ČHMÚ

3. Vyhodnocení imisní situace

3.1. Informování o imisní situaci

Od roku 2014 rozšířilo ECM oblast monitoringu aktuálního stavu ovzduší z oblasti Mostecka, Teplicka a Chomutovska na celou oblast Ústeckého kraje. Na základě dohody s ČHMÚ získalo ECM přístup ke všem měřicím stanicím automatického imisního monitoringu Ústeckého kraje, jejichž provozovatelem je ČHMÚ. Kromě dat ČHMÚ jsou pro hodnocení aktuálního stavu ovzduší využívána i data Zdravotního ústavu se sídlem v Ústí nad Labem (ZÚ). Přehled imisních stanic, ze kterých jsou data ECM stahována a vyhodnocována, je zobrazen na obrázku č. 6.

Obrázek 6: Přehled měřicích imisních stanic v Ústeckém kraji



Zdroj: Zpracovalo ECM

ECM provádí nepřetržité stahování dat, z něhož jsou automaticky generovány grafické výstupy pro webové stránky ECM. Grafy zobrazují aktuální hodinové koncentrace škodlivin v ovzduší a jejich vývoj za posledních 24 hodin. Kromě aktuálního přehledu je na webových stránkách ECM přístupné také vyhodnocení imisních dat za uplynulý měsíc pro imisní stanice AIM Most ČHMÚ, Litvínov ZÚ, AIM Lom ČHMÚ, AIM Krupka ČHMÚ a AIM Teplice ČHMÚ.

K informování veřejnosti o aktuální imisní situaci a nestandardních událostech v průmyslových podnicích s možným vlivem na stav ovzduší dochází prostřednictvím bezplatné linky 800 195 342 a webových stránek www.ecmost.cz. V případě překročení prahových hodnot v ovzduší a vyhlášení smogové situace jsou bezprostředně informováni zástupci OŽP v Litvínově, Mostě, Krupce a v Teplicích. V případě smogových situací informuje ECM veřejnost prostřednictvím Mobilního rozhlasu, služba je pro veřejnost zdarma.

ECM také zpracovává a umísťuje na webové stránky ECM zprávu o vyhodnocení imisní situace za uplynulý rok. Zprávy jsou přístupné veřejnosti na webu ECM v sekci Služby/Informace o kvalitě ovzduší a poskytují uživateli ucelený přehled o vývoji kvality ovzduší za období jednoho roku z vybrané lokality.

3.2. Dotazy a stížnosti

3.2.1 Dotazy na kvalitu ovzduší

Zodpovídání dotazů na aktuální stav ovzduší patří ke stěžejním činnostem ECM v rámci poradenské služby a poskytování informací o životním prostředí. Tuto službu využívají zejména pedagogové z mateřských a základních škol, maminky s dětmi na mateřské či rodičovské dovolené a občané se zdravotními problémy. V roce 2024 ECM zodpovědělo 1180 dotazů. Vývoj počtu dotazů v letech 2000–2024 je uveden v příloze v grafu č. 1. Vývoj počtu dotazů v roce 2024 je uveden v příloze v grafu č. 2.

Nejvíce dotazů se týkalo tématu ovzduší. V přehledu tazatelů z řad veřejnosti je evidováno 79 % dotazů z Mostu, 5 % z Jirkova, a 4 % z Litvínova a 12 % z okolních měst a obcí.

3.2.2 Stížnosti

V roce 2024 nepřijalo ECM žádnou stížnost. Z celkového množství stížností, přijatých od roku 2000 (viz graf č. 3), byl nejvyšší počet zaznamenán v roce 2012 (38).

4. Ochrana ovzduší

4.1. Imisní limity dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Tabulka 1: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximální počet překročení
SO ₂ – oxid siřičitý	1 hodina	350	24
	24 hodin	125	3
PM ₁₀ – prachové částice	24 hodin	50	35
	kalendářní rok	40	0
PM _{2,5} – prachové částice	kalendářní rok	20	0
NO ₂ – oxid dusičitý	1 hodina	200	18
	kalendářní rok	40	0
CO – oxid uhelnatý	maximální denní 8hodinový klouzavý průměr	10 000	0
benzen	kalendářní rok	5	0

Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Tabulka 2: Imisní limity pro troposférický ozon

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit [µg/m ³]	Maximální tolerovaný počet překročení
O ₃ – troposférický ozon	maximální denní 8hodinový klouzavý průměr*	120	25x v průměru za 3 roky

*Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr je připsán dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Tabulka 3: Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Mez pro posuzování [µg.m ⁻³]		Imisní limit [µg.m ⁻³] LV
		Dolní LAT	Horní UAT	
SO ₂	rok a zimní období (1.10.-31.3.)	8	12	20
NO _x – oxidy dusíku	kalendářní rok	19,5	24	30

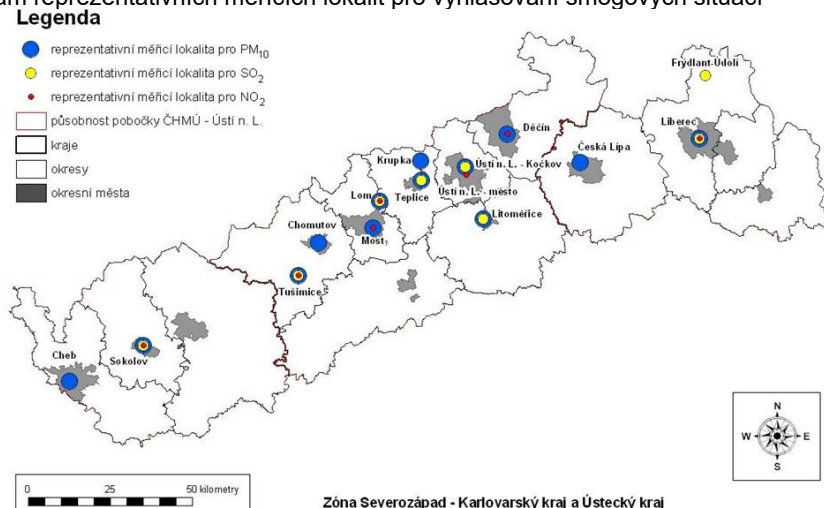
Zdroj: Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

4.2 Smogová situace dle zákona č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 369/2016 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů definuje v §10 smogovou situaci takto: *Smogová situace je stav mimořádně znečištěného ovzduší, kdy úroveň znečištění oxidem siřičitým, oxidem dusičitým, částicemi PM₁₀ nebo troposférickým ozónem překročí některou z prahových hodnot uvedených v příloze č. 6 k tomuto zákonu za podmínek uvedených v této příloze.*

Příloha č. 6 výše uvedeného zákona stanovuje informativní a regulační prahové hodnoty pro SO₂, NO₂ a částice PM₁₀, a také informativní a varovnou prahovou hodnotu pro O₃, které jsou závazné pro vyhlášení a odvolávání smogové situace.

Obrázek 7: Seznam reprezentativních měřících lokalit pro vyhlášení smogových situací



Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 4: Reprezentativní stanice pro zónu Severozápad – Ústecký kraj

Znečišťující látka	Reprezentativní stanice
PM ₁₀	Chomutov, Lom, Krupka, Most, Teplice, Litoměřice, Ústí nad Labem – Kočkov, Děčín, Tušimice
SO ₂	Tušimice, Lom, Ústí nad Labem – Kočkov, Litoměřice, Teplice
NO ₂	Tušimice, Lom, Děčín, Most, Ústí nad Labem – město
O ₃	Tušimice, Rudolice v Horách, Most, Lom, Teplice, Litoměřice, Ústí nad Labem – Kočkov, Sněžník

Zdroj: ČHMÚ

4.2.1 Informativní, regulační a varovné prahové hodnoty pro znečišťující látky

Informativní, regulační a varovné prahové hodnoty pro znečišťující látky jsou považovány za překročené v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km² překročila.

Informativní prahová hodnota pro oxid siřičitý, oxid dusičitý a částice PM₁₀

Informativní prahová hodnota pro oxid siřičitý odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 250 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny, pro oxid dusičitý hodnotě jeho koncentrace o velikosti 200 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny a pro částice PM₁₀ jejich hodnotě koncentrace o velikosti 100 µg.m⁻³ za dobu průměrování dvanácti hodin.

Informativní prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě, není-li stanoveno jinak, reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km² překročila:

- hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu 250 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách,
- hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu 200 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách, nebo
- hodnota dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace částic PM₁₀ hodnotu 100 µg.m⁻³, a to alespoň na polovině měřicích lokalit reprezentativních pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km², nebo na dvou měřicích lokalitách, pokud jsou pro úroveň znečištění v oblasti reprezentativní právě dvě měřicí lokality, a zároveň se na základě vyhodnocení předpovědi meteorologických podmínek a imisní situace během následujících 24 hodin nepředpokládá pokles koncentrace pod informativní prahovou hodnotu.

Regulační prahové hodnoty pro oxid siřičitý, oxid dusičitý a částice PM₁₀

Regulační prahová hodnota pro oxid siřičitý odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 500 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny, pro oxid dusičitý hodnotě jeho koncentrace o velikosti 400 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny a pro částice PM₁₀ jejich hodnotě koncentrace o velikosti 150 µg.m⁻³ za dobu průměrování dvanácti hodin.

Regulační prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na polovině měřicích lokalit reprezentativních pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km², nebo na dvou měřicích lokalitách, pokud jsou pro oblast reprezentativní právě dvě měřicí lokality, překročila:

- hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu 500 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách,
- hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu 400 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách, nebo

- c) hodnota dvanáctihodinového klouzavého průměru hodinové koncentrace částic PM₁₀ hodnotu 150 µg.m⁻³, a zároveň se na základě vyhodnocení předpovědi meteorologických podmínek a imisní situace během následujících 24 hodin nepředpokládá pokles koncentrace pod regulační prahovou hodnotu.

V případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km² překročila:

- a) hodinová průměrná koncentrace oxidu siřičitého hodnotu 500 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách, nebo
b) hodinová průměrná koncentrace oxidu dusičitého hodnotu 400 µg.m⁻³ ve třech po sobě následujících hodinách se veřejnost o této skutečnosti informuje obdobně jako při překročení informativní prahové hodnoty.

Informativní a varovná prahová hodnota pro troposférický ozon

Informativní prahová hodnota pro troposférický ozon odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 180 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny.

Informativní prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km² překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu 180 µg.m⁻³.

Varovná prahová hodnota pro troposférický ozon odpovídá hodnotě jeho koncentrace o velikosti 240 µg.m⁻³ za dobu průměrování jedné hodiny.

Varovná prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km² překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu 240 µg.m⁻³.

4.3 Ukončení smogové situace

Smogová situace je ukončená a regulace nebo varování se odvolá, pokud na žádné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km² není naměřená koncentrace znečišťujících látek vyšší než příslušná prahová hodnota, přičemž tento stav trvá nepřetržitě alespoň 12 hodin a na základě meteorologické předpovědi není v průběhu následujících 24 hodin očekáváno opětovné překročení informativní, regulační nebo varovné prahové hodnoty**.

Časový interval 12 hodin se zkracuje až na 3 hodiny v případě, že meteorologické podmínky nelze označit jako podmiňující smogovou situaci a podle meteorologické předpovědi je v průběhu následujících 24 hodin téměř vyloučeno opětovné překročení informativní, regulační nebo varovné prahové hodnoty.

*** Pozn.: podmínka, že „není v průběhu následujících 24 hodin očekáváno opětovné překročení prahové hodnoty“ je podle ČHMÚ a ve shodě s MŽP interpretována tak, že „na všech stanicích jsou ve výhledu 24 hodin očekávány koncentrace pod odpovídající prahovou hodnotou“*

5. Měřicí stanice AIM Krupka (ČHMÚ)

Pro zpracování zprávy o imisní situaci v Krupce byla použita data z měřicí stanice Krupka ČHMÚ. Stanice je umístěna mimo obec ve směru SSZ, v blízkosti prohlídkové štolý Starý Martin. Na měřicí stanici jsou sledovány následující znečišťující látky:

- SO₂ a PM₁₀.

Měřicí stanice se řadí mezi tzv. stanice pozadové. Pozadové stanice jsou stanice umístěné v nezatížených lokalitách a měří pozadí regionů, měst a průmyslových oblastí. Rozhodujícím kritériem pro pozadovou stanici je skutečnost, že stanice není přímo ovlivněna žádným zdrojem znečištění ovzduší. Přirozené imisní pozadí se v ovzduší vyskytuje nezávisle na lokálních antropogenních zdrojích. Poloměr reprezentativnosti stanice se zde liší podle typu oblasti:

- u stanic městských a předměstských: více než 1 - 1,5 km,
- u stanic venkovských: více než 5 až cca 60 km (v ČR se většinou pohybuje od 10 do 20 km).

Na webových stránkách ECM jsou průběžně zobrazovány aktuální hodinové koncentrace následujících znečišťujících látek v ovzduší včetně jejich vývoje za posledních 24 hodin: SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} a O₃. V tabulce č. 5 jsou uvedeny základní údaje o měřicí stanici v Krupce.

Obrázek 8: Měřicí stanice Krupka AIM ČHMÚ



Zdroj: Zpracovalo ECM

Tabulka 5: Charakteristika měřicí stanice Krupka AIM ČHMÚ

Základní údaje	
Kód lokality:	UKRU
Název:	Krupka
Stát:	Česká republika
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav
Kraj:	Ústecký
Okres:	Teplice
Obec (ZÚJ):	Krupka
Klasifikace	
Zkratka:	B/R/N-NCI
EOI - typ stanice:	pozařbová
EOI - typ zóny:	venkovská
EOI - charakteristika zóny:	přirodní
EOI B/R - podkategorie:	přiměstská
Adresa lokality (nepovinné)	
Štola Starý Martin	
Správce lokality, adresa	
ČHMÚ - pob. Ústí n/Labem	
Pošt. přihrádka 2	
40011 Ústí n/Labem	
Tel.: 472 706 057	
E-mail: helena.placha@chmi.cz	
Lokalizace	
Zeměpisné souřadnice:	50° 41' 48.014" sš 13° 50' 51.690" vd
Nadmořská výška:	533 m
Doplňující údaje	
Terén:	horní nebo střední část strmějšího svahu (nad 8 %)
Krajina:	zemědělská půda, trvalý travní porost
Reprezentativnost:	oblastní měřítko – městské nebo venkov (4–50 km)
Umístění	
Stanice je umístěna Na JV úbočí Krušných hor, mimo obec u ústí starého dolu Martinka otevřená do celé podkrušnohorské kotliny (velké zdroje znečištění). Topení v okolí: 1 obytný dům Silnice v okolí: málo frekventovaná komunikace Převládající směr větru: výrazné severozápadní proudění	
Seznam měřicích programů	
Kód	Typ
UKRUA	
Datum vzniku: 12.06.1992	Datum zániku:

Zdroj: ČHMÚ

6. Vyhodnocení imisní situace za rok 2024

Pro vyhodnocení jednotlivých látek na imisní stanici AIM Krupka ČHMÚ (SO₂ a PM₁₀) byly využity neverifikovaná data.

6.1 Oxid siřičitý – SO₂

Vývoj trendů koncentrací SO₂ je způsoben poklesem jeho emisí, v důsledku odsíření uhelných elektráren a změnou používaných paliv. Vliv na meziroční kolísání koncentrací mají rovněž v jednotlivých letech odlišné meteorologické podmínky.^[4]

6.1.1 Monitoring SO₂

Tabulka č. 6 uvádí průměrné roční koncentrace SO₂ z let 2014 až 2024 v porovnání s koncentracemi na měřicí stanici AIM Teplice ČHMÚ. Po loňském zlepšení ročního průměru koncentrací SO₂, došlo v roce 2024 ve městě Krupka i Teplice k zvýšení. Maximální hodinová hodnota 501,7 µg/m³ byla dosažena dne 3. 12. 2024 (v roce 2023- 192,3 µg/m³). Hodinový imisní limit pro SO₂ byl v roce 2024 překročen 9x. Denní imisní limit pro SO₂ byl v roce 2024 překročen 1x, nejvyšší denní koncentrace byla 156,7 µg/m³ a to 1. 12. 2024. Průměrné hodinové a denní koncentrace SO₂ jsou uvedeny v příloze v grafech č. 4 a 5.

Tabulka 6: Průměrné roční koncentrace SO₂ na měřicích stanicích v stanicích ČHMÚ Krupka a Teplice

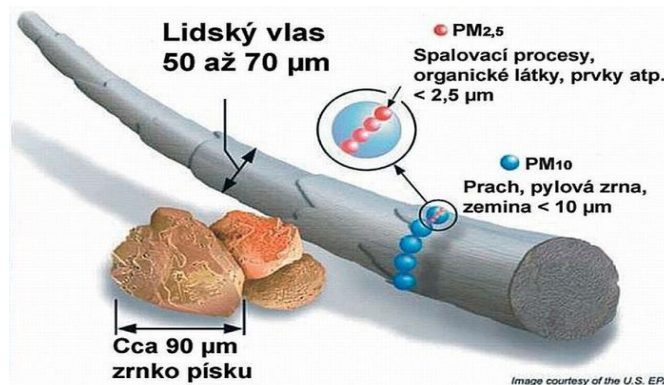
SO ₂ (µg/m ³)	Roky											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
AIM Krupka ČHMÚ	10,4	14,4	13,6	12,3	11,1	12	11,1	10	8,4	8,5	9,1	
AIM Teplice ČHMÚ	10,3	9,4	10,4	10,6	7,9	8,5	7,9	8,1	7,2	6,5	8,1	

Zdroj: Zpracovalo ECM

6.2. Částice PM₁₀

Zkratka PM je odvozena z anglického "particulate matter" a označuje mikročástice o velikosti několika mikrometrů (µm). Částice mají označení podle velikosti (viz obrázek č. 9). U zkratky PM se setkáváme s indexy 10, 2,5 a 1. Indexy značí velikost částic. Částice, které projdou velikostně-selektivním vstupním filtrem vykazujícím pro aerodynamický průměr 10 µm odlučovací účinnost 50 %, se označují PM₁₀, částice, které projdou velikostně-selektivním vstupním filtrem vykazujícím pro aerodynamický průměr 2,5 µm odlučovací účinnost 50 %, se označují PM_{2,5}.

Obrázek 9: Polétavý prach PM₁₀, PM_{2,5}



Zdroj: <http://www.cistenebe.cz/index.php/slovnicek-pojmu/13-poletavy-prach-pm10-pm25-pm10>

Koncentrace částic PM₁₀, podobně jako dalších látek znečišťujících ovzduší, významně poklesly v 90. letech minulého století. Důvodem bylo výrazné snížení emisí TZL a prekurzorů částic (SO₂, NO_x, NH₃ a VOC) v letech 1990–2001 v důsledku legislativních změn, restrukturalizace hospodářství a modernizace nebo ukončení provozů zdrojů. V posledních pěti letech průměrné koncentrace suspendovaných částic klesají.^[3]

Koncentrace částic PM₁₀ vykazují zřetelný roční chod s nejvyššími koncentracemi v chladných měsících roku. Vyšší koncentrace částic PM₁₀ v ovzduší během chladného období roku souvisejí jak s vyššími hodnotami emisí částic ze sezónních tepelných zdrojů, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami, které se obvykle častěji vyskytují v zimních měsících.^[3]

6.4.1 Monitoring PM₁₀

Tabulka č. 7 předkládá průměrné roční koncentrace PM₁₀ z let 2014 až 2024 v porovnání s koncentracemi na měřicí stanici AIM Teplice ČHMÚ. Po loňském mírném zlepšení ročního průměru koncentrací PM₁₀ v obou městech, došlo v roce 2024 k zhoršení.

Na stanici AIM Krupka ČHMÚ byl stanovený limit (35 povolených překročení) v roce 2024 překročen 4x. Nejvyšší 24hodinový průměr na stanici AIM Krupka ČHMÚ bylo dosaženo v roce 2024 dne 31. 3. koncentrací ve výši 107,5 µg/m³. Největší naměřená hodinová koncentrace byla dne 21. 10. 2024 (216,1 µg/m³).

Tabulka 7: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na měřicích stanicích ČHMÚ Krupka a Teplice

PM ₁₀ (µg/m ³)	Roky										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AIM Krupka ČHMÚ	27,5	17,7	18,2	19,7	19,4	15,2	13,4	15	15,2	12,4	14,2
AIM Teplice ČHMÚ	30,8	22,8	23,6	25,4	24,9	20,3	18,7	21,1	19,6	17,1	19,1

Zdroj: Zpracovalo ECM

Vývoj průměrných hodinových a denních koncentrací PM₁₀ za rok 2024 je zaznamenán v příloze v grafech č. 6 a 7.

7. Smogové situace v Ústeckém kraji v roce 2024

V roce 2024 byly na území Ústeckého kraje vyhlášeny dvě smogové situace, a to pro PM₁₀ dne 30.3.2024 (trvala 43 hodin) a pro O₃ dne 31.7.2024 (trvala 5 hodin).

7.1 Doporučení obyvatelům při vyhlášení smogové situace

Doporučení obyvatelům při vyhlášení smogové situace vydává ČHMÚ na svých webových stránkách www.chmi.cz. Od roku 2013 je nově zprovozněn Systém integrované výstražné služby (SIVS) v podobě mapy meteorologických výstrah – pro počasí, vodu a ovzduší zde: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/om/sivs/sivs.html>. V následujícím přehledu jsou uvedena stručná doporučení při překročení informativních a regulačních prahových hodnot od ČHMÚ na příkladu překročení koncentrací částic PM₁₀.

7.1.1 Doporučení při překročení informativních / regulačních prahových hodnot

Informace pro veřejnost: Osobám s chronickými dýchacími potížemi, srdečním onemocněním, starším lidem a malým dětem se při překročení informativní prahové hodnoty – např. 24hodinového klouzavého průměru částic PM₁₀ 100 µg/m³ (při překročení regulační prahové hodnoty – např. 24hodinového klouzavého průměru částic PM₁₀ 150 µg/m³) – doporučuje zdržet se při pobytu pod širým nebem zvýšené fyzické zátěže spojené se zvýšenou frekvencí dýchání. U dospělých osob bez zdravotních potíží nejsou nutná žádná omezení.

Podrobné aktuální informace o kvalitě ovzduší jsou k dispozici na internetových stránkách ČHMÚ www.chmi.cz.

7.1.2 Doporučení SZÚ pro citlivé skupiny obyvatel

Před vznikem smogové situace doporučuje Státní zdravotní ústav (SZÚ) obyvatelům posílení imunity vlastního organismu pomocí přísunu vitamínu C, E, A, dostatku spánku a eliminace stresů a vhodné kompenzace psychické a fyzické zátěže. Při vzniku smogové situace by měli občané žijící a podnikající v zasažené lokalitě omezit množství vypouštěných škodlivin do ovzduší.

Doporučení jsou určena především citlivým skupinám obyvatel, pro které může mít delší trvání smogu nepříznivé účinky na zdraví. Citlivou skupinou jsou děti, včetně kojenců a vyvíjejícího se plodu, tedy těhotných žen. Dále sem patří starší lidé a osoby s chronickým onemocněním dýchacího ústrojí (astma, chronická obstrukční choroba plic) a oběhového ústrojí a také lidé jinak oslabení (např. kombinací stresu, kouření, nevhodné výživy, lidé v rekonvalescenci, s oslabenou imunitou apod.).^[4]

8. Vyhodnocení kvality ovzduší v Krupce

8.1 Index kvality ovzduší

Od roku 2020 zavedl ČHMÚ nový typ indexu kvality ovzduší na základě poptávky veřejnosti po srozumitelných a jasných informacích.

Index kvality ovzduší (IKO) podává souhrnnou informaci o kvalitě ovzduší na konkrétní měřicí stanici. IKO byl navržen Úsekem kvality ovzduší ČHMÚ ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem (SZÚ). Výpočet IKO je založen na vyhodnocení 3hodinových klouzavých koncentrací oxidu siřičitého (SO₂), oxidu dusičitého (NO₂) a suspendovaných částic (PM₁₀) současně. V letním období (1. 4. – 30. 9.) se navíc hodnotí také 3hodinové klouzavé koncentrace přízemního ozonu (O₃). Aktuální hodnoty IKO jsou dostupné na internetových stránkách ČHMÚ, spolu s konkrétními radami a doporučeními SZÚ k zajištění ochrany lidského zdraví.

Tabulka 8: Indexy kvality ovzduší dle ČHMÚ

Stupeň	Rozmezí indexu	Kvalita ovzduší
1A	≥ 0,00 a < 0,34	velmi dobrá až dobrá
1B	≥ 0,34 a < 0,67	
2A	≥ 0,67 a < 1,00	přijatelná
2B	≥ 1,00 a < 1,50	
3A	≥ 1,50 a < 2,00	zhoršená až špatná
3B	≥ 2,00	
Veličina se na uvedené stanici neměří, index nestanoven		
Neúplná data		

Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/actual_3hour_data_CZ.html

8.2 Počet překročení PM₁₀ na vybraných místech

Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci částic PM₁₀ je 50 µg/m³. Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) maximálně 35 překročení 24hodinové koncentrace (denního průměru) za rok; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

Tabulka č. 9 porovnává počty překročení 24hodinových koncentrací (denního průměru) za rok na vybraných měřicích stanicích imisního monitoringu: AIM Krupka ČHMÚ a AIM Teplice ČHMÚ.

Tabulka 9: Překročení denního imisního limitu u PM₁₀ nad 50 µg/m³ u vybraných stanic v letech 2014–2024

Roky	AIM Krupka ČHMÚ	AIM Teplice ČHMÚ
	počet překročení denního imisního limitu (50 µg/m ³)	
2013	36	30
2014	43	51
2015	3	19
2016	3	24
2017	18	37
2018	11	26
2019	3	15
2020	2	10
2021	3	11
2022	4	2
2023	0	5
2024	4	17

Zdroj: Zpracovalo ECM na základě dat ČHMÚ

Z tabulky č. 9 je zřejmé, že v průběhu sledovaného období na stanici AIM Krupka ČHMÚ nebyl limit překročení 24hodinové koncentrace (denního průměru) za rok splněn v roce 2013 a 2014.

V roce 2024 na stanici AIM Krupka ČHMÚ došlo k zvýšení překročení 24hodinové koncentrace částic PM₁₀, oproti minulému roku, stejně tak tomu bylo i na stanici AIM Teplice ČHMÚ.

V příloze v grafu č. 8 jsou zobrazeny počty překročení dle tabelárního přehledu (tabulka č. 9) u vybraných stanic v období 2014–2024.

9. Závěr

Z imisních dat jednotlivých znečišťujících látek zpracovaných do grafů, tabulek, map je možné provést následující hodnocení stavu ovzduší v roce 2024, porovnání s rokem předcházejícím (2023) a vyhodnotit vývoj od počátku provádění hodnocení, tj. od roku 2014.

SO₂

- Hodnota hodinového imisního limitu pro SO₂ je 350 µg/m³, legislativa připouští maximálně 24 překročení za rok, tento imisní limit nebyl překročen.
- Hodnota denního imisního limitu pro SO₂ je 125 µg/m³, maximální přípustné překročení jsou 3 za rok, tento imisní limit nebyl překročen.

Komentář:

Průměrná roční koncentrace SO₂ na měřici stanici AIM Krupka ČHMÚ mírně stoupla oproti roku 2023 o 0,6 µg/m³, stejně tak i v Teplicích došlo k zvýšení o 1,6 µg/m³. Maximální hodinová hodnota 501,7 µg/m³ byla dosažena dne 3. 12. 2024 (v roce 2023- 192,3 µg/m³).

PM₁₀

- Roční imisní limit částic PM₁₀ ve výši 40 µg/m³ nebyl v Krupce překročen.
- Denní imisní limit (průměr 24hodinové koncentrace) ve výši 50 µg/m³ byl překročen 4x, nejvyšší dosažená denní koncentrace byla 31. 3. 2024 ve výši 107,5 µg/m³.
- Maximální povolený počet překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ (35x) nebyl překročen.

Komentář:

Průměrná roční koncentrace PM_{10} na měřicí stanici AIM Krupka ČHMÚ stoupla oproti roku 2023 o $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na stanici AIM Teplice ČHMÚ došlo k zvýšení o $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Největší naměřená hodinová koncentrace byla dne 21. 10. 2024 ($216,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

10. Zdroje

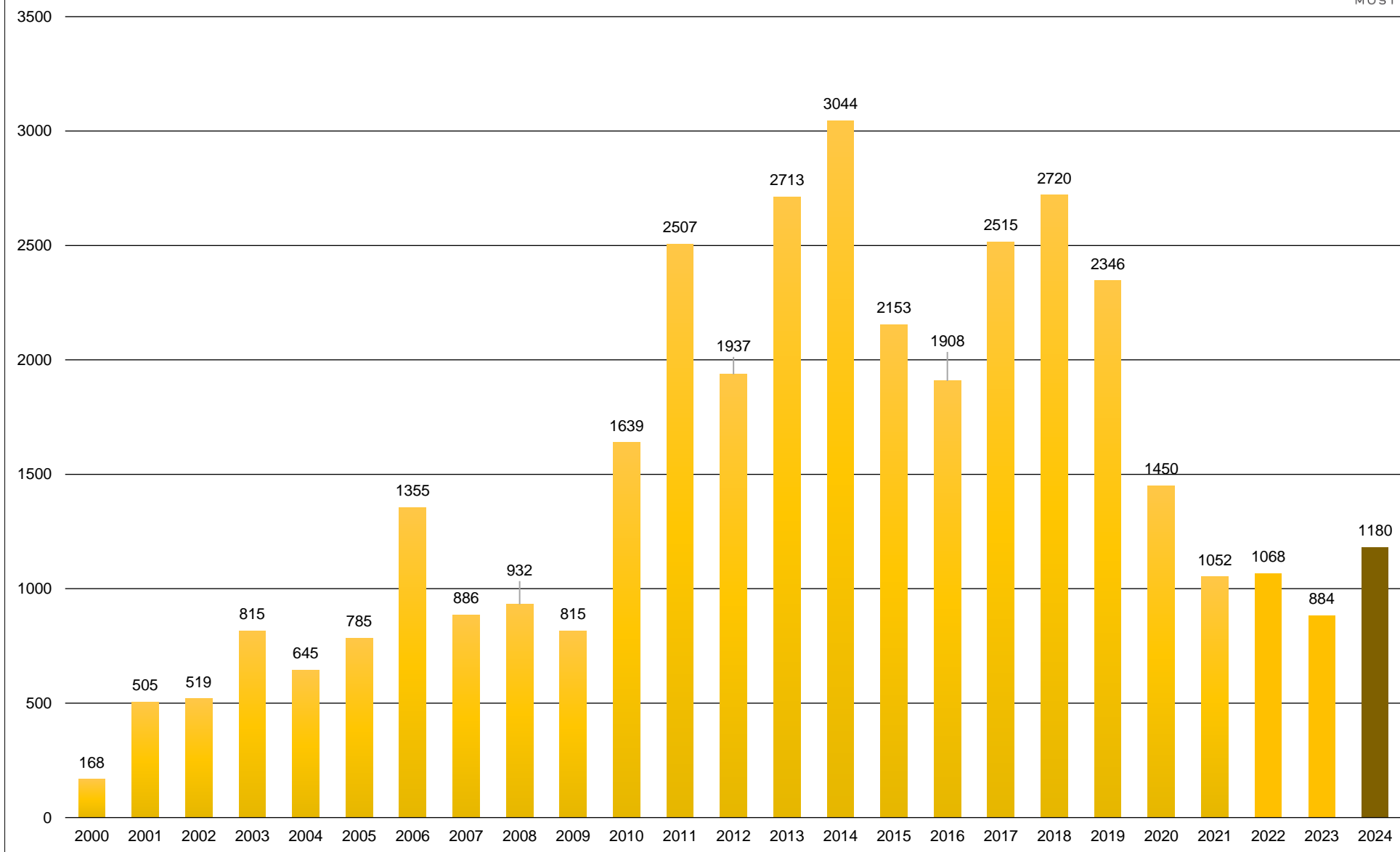
- [1] Salaš, P. (ed). Rostliny v podmínkách měnícího se klimatu. Lednice 20.- 21. 10. 2011, Úroda, vědecká příloha, 2011, s. 716–725, ISSN 0139-6013.
- [2] Ministerstvo Životního prostředí, OZKO 2010. SDĚLENÍ odboru ochrany ovzduší MŽP o hodnocení kvality ovzduší – vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na základě dat za rok 2010. Vystaveno 04.01.2012 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: [www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vymezeni_oblasti/\\$FILE/000-OZKO_2010-20120328.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vymezeni_oblasti/$FILE/000-OZKO_2010-20120328.pdf).
- [3] Český hydrometeorologický ústav – úsek ochrany čistoty ovzduší. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2012 [online]. 2012 [cit. 2013-02-23]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/groc/gr12cz/kap21.html>.
- [4] Český hydrometeorologický ústav. Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky v ČR v listopadu 2015 [online]. Vystaveno [cit. 2015-01-04]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/LISTOPAD_2015.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2020/KO_rocni_predbezna_zprava_2019.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/18groc/gr18cz/VII.nadLV_CHMU2018.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/18groc/gr18cz/VII.nadLV_CHMU2018.pdf
- Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Příloha č. 1 zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/smog/SVRS_pravidla-fungovani.pdf
www.mapy.cz
<http://www.cistenebe.cz/index.php/slovnicek-pojmu/13-poletavy-prach-pm10-pm25-pm10>
- Imisní limity dle zákona č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2020/KO_rocni_predbezna_zprava_2019.pdf
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2019_enh/index_CZ.html
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/Rocni_zprava_2017.pdf
- Český hydrometeorologický ústav
Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem

11. Seznam zkratk

AIM – automatizovaný imisní monitoring
ČEZ – České energetické závody
ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav
ECM – Ekologické centrum Most pro Krušnohoří
MŽP – Ministerstvo životního prostředí
OZKO – Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší
PAH – polycyklické aromatické uhlovodíky (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)
 PM_{10} – frakce prašného aerosolu $<10 \mu\text{m}$
 $PM_{2,5}$ – frakce prašného aerosolu $<2,5 \mu\text{m}$
ppm – jedna část z milionu (parts per million)
SIVS – Systém integrované výstražné služby
SPM – suma prašných částic (Solid Particulate Matters)
SZÚ – Státní zdravotní ústav
VÚHU a.s. – Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.
ZÚ – Zdravotní ústav

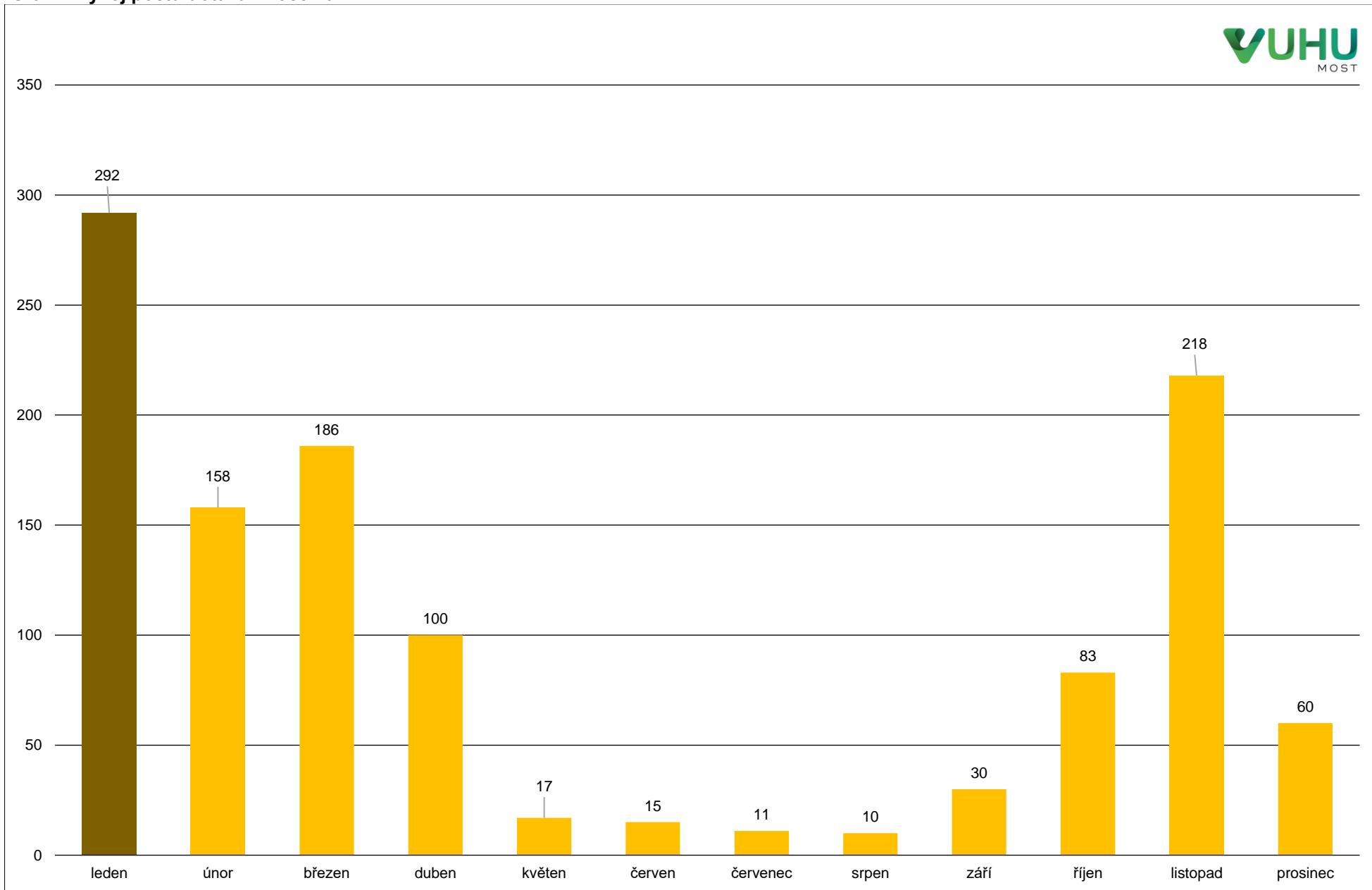
12. Přílohy

Graf 1: Vývoj počtu dotazů v letech 2000–2024

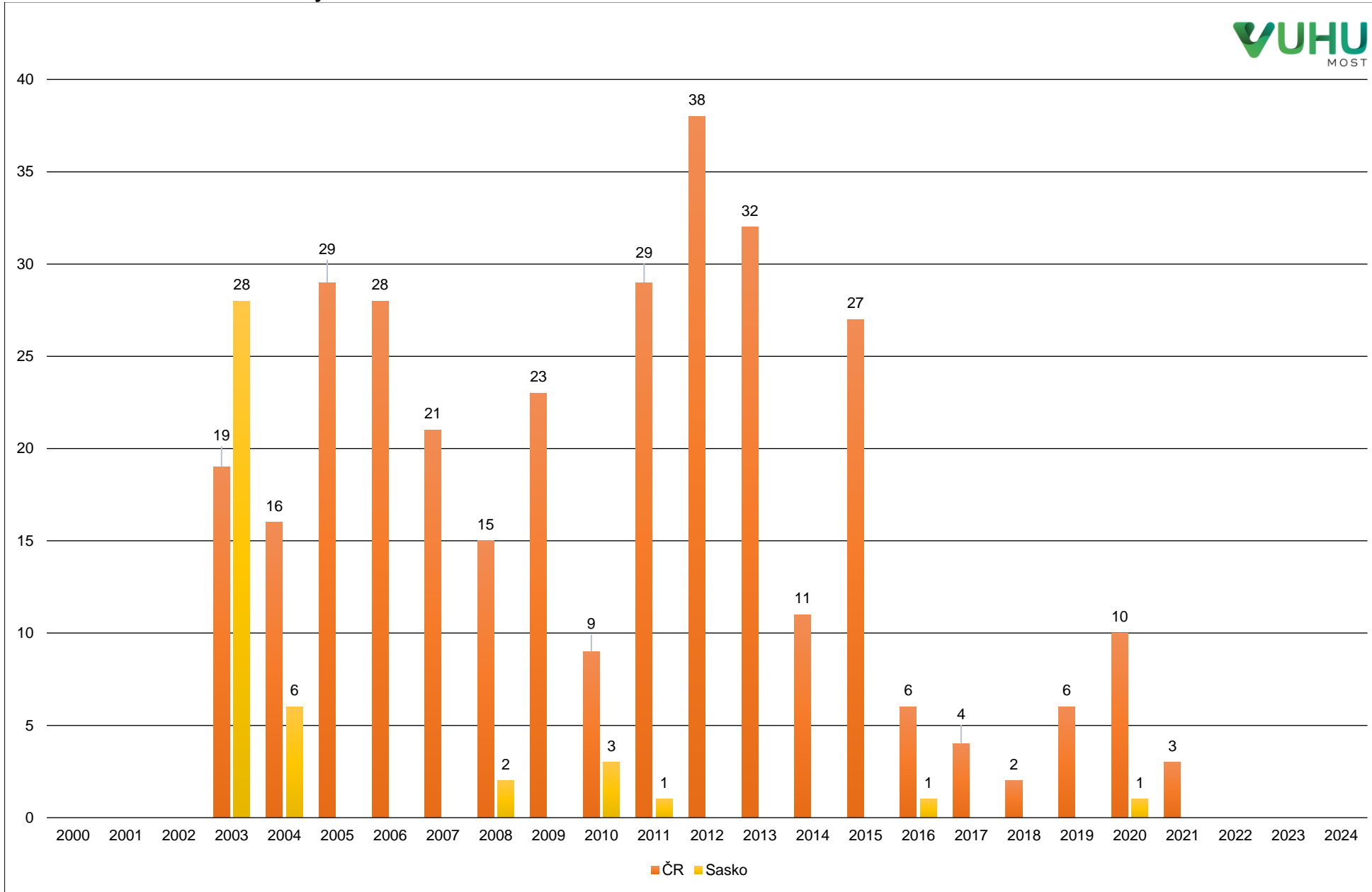


Zdroj: Zpracovalo EC

Graf 2: Vývoj počtu dotazů v roce 2024

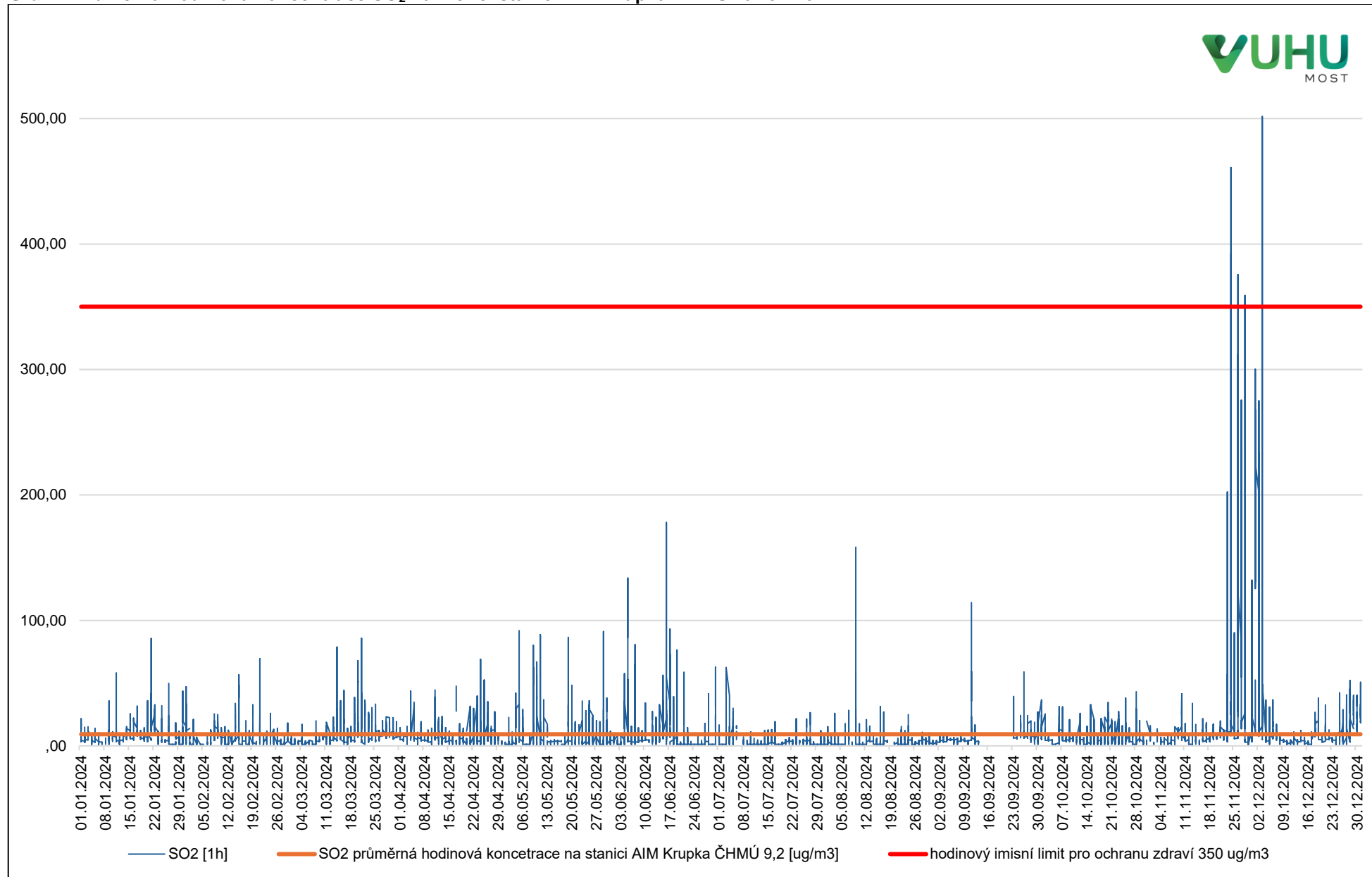


Graf 3: Přehled stížností evidovaných v ECM v letech 2000–2024



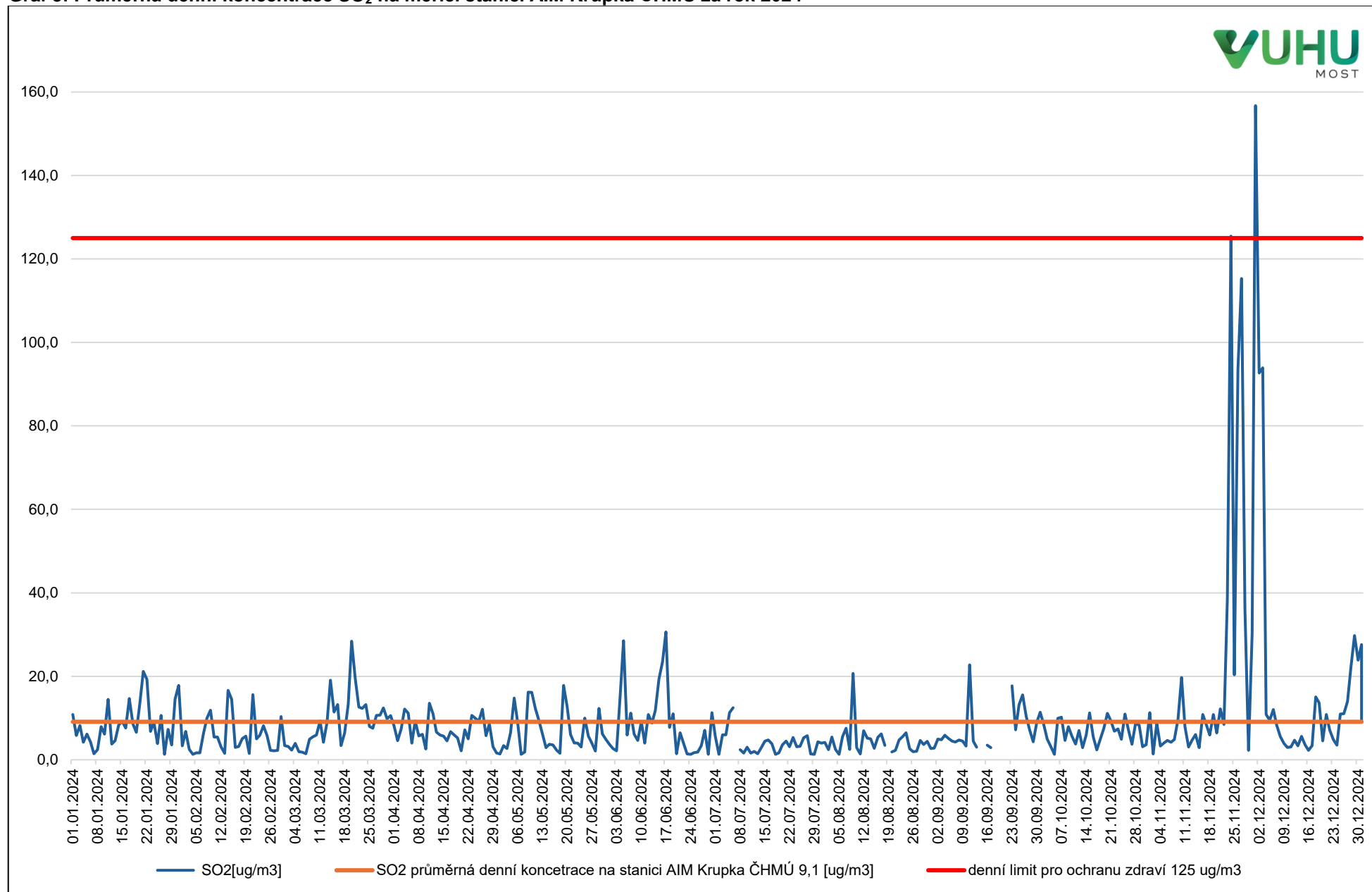
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 4: Průměrná hodinová koncentrace SO₂ na měřicí stanici AIM Krupka ČHMÚ za rok 2024



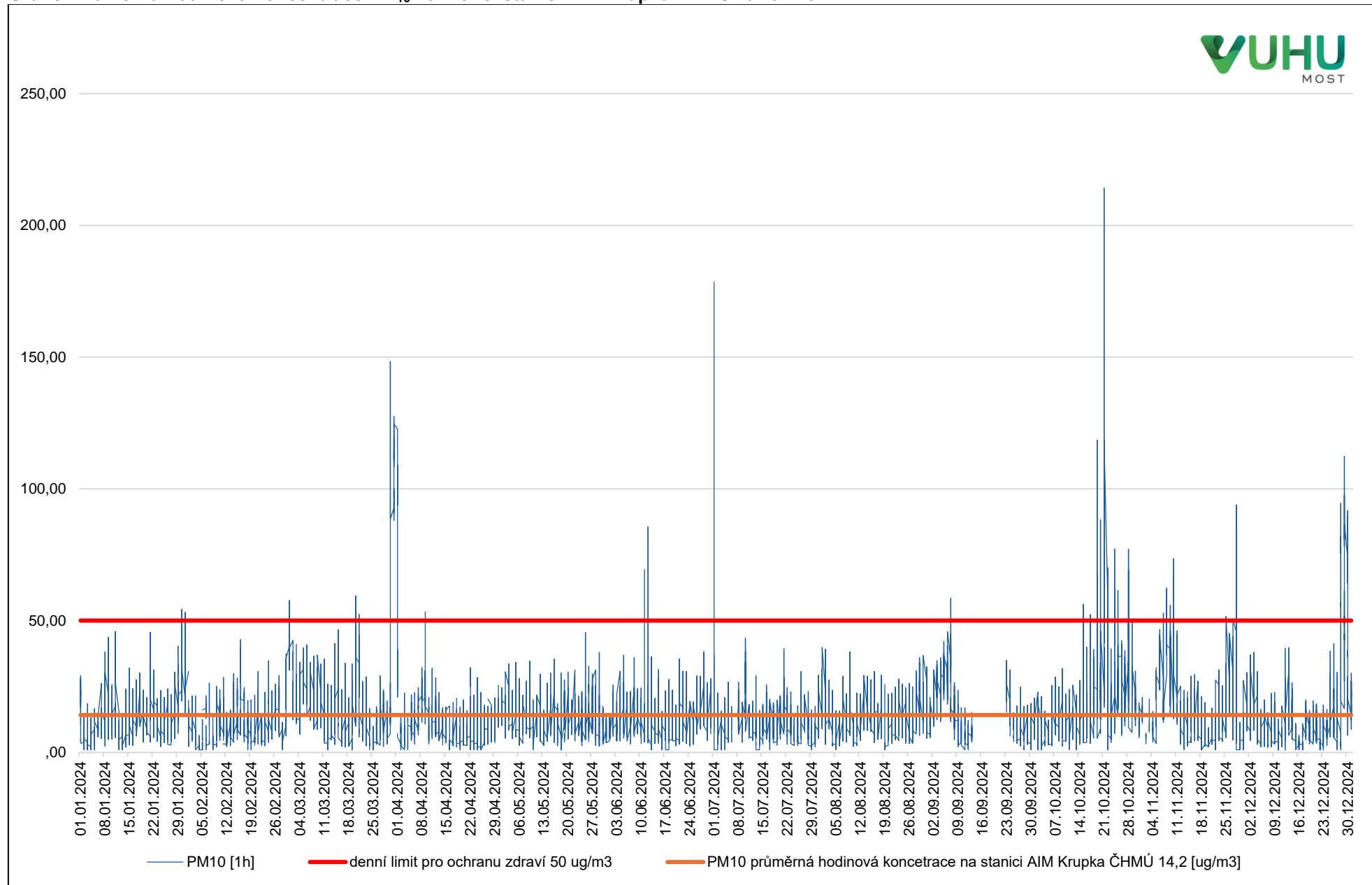
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 5: Průměrná denní koncentrace SO₂ na měřicí stanici AIM Krupka ČHMÚ za rok 2024



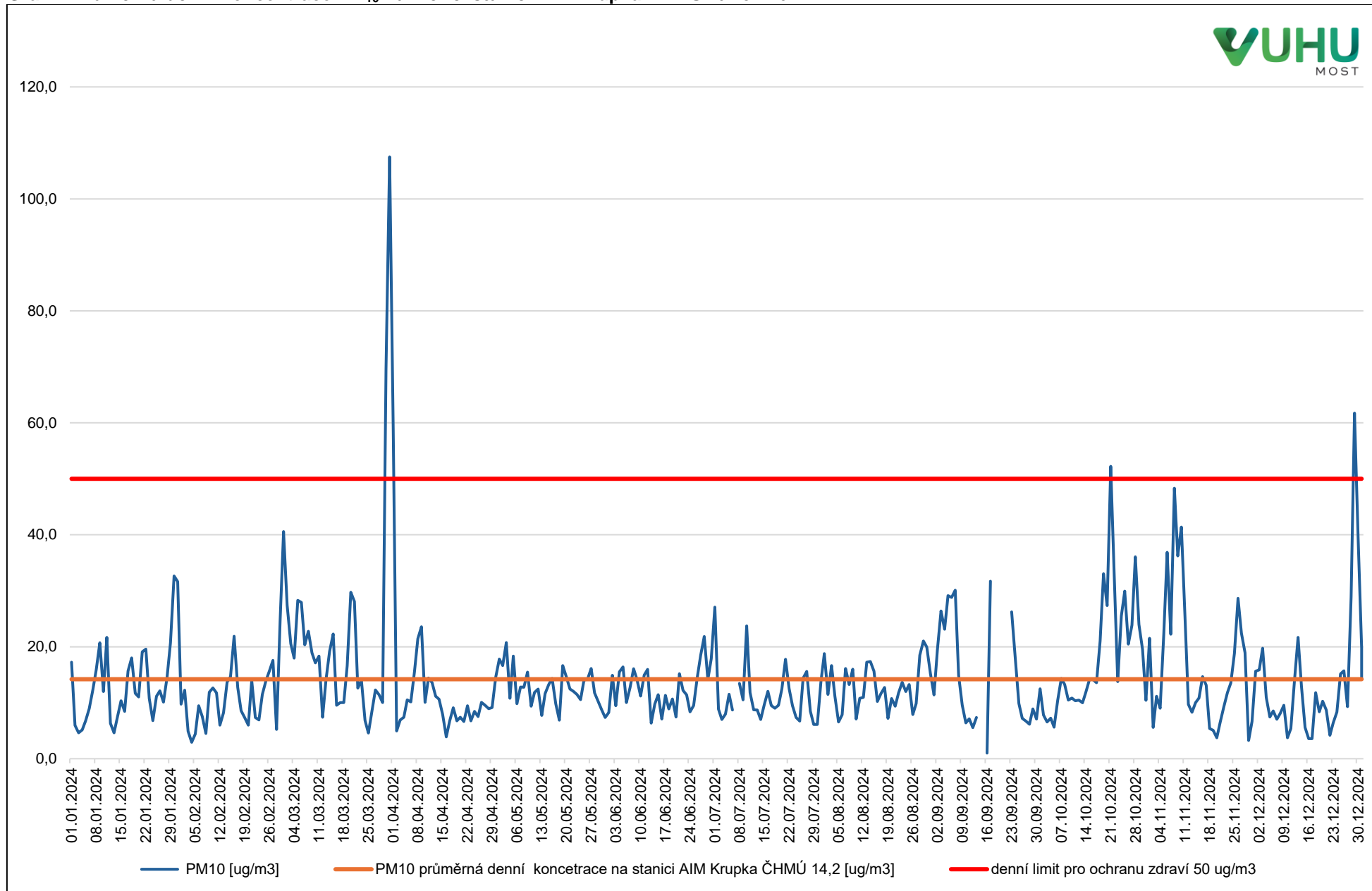
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 6: Průměrná hodinová koncentrace PM₁₀ na měřicí stanici AIM Krupka ČHMÚ za rok 2024



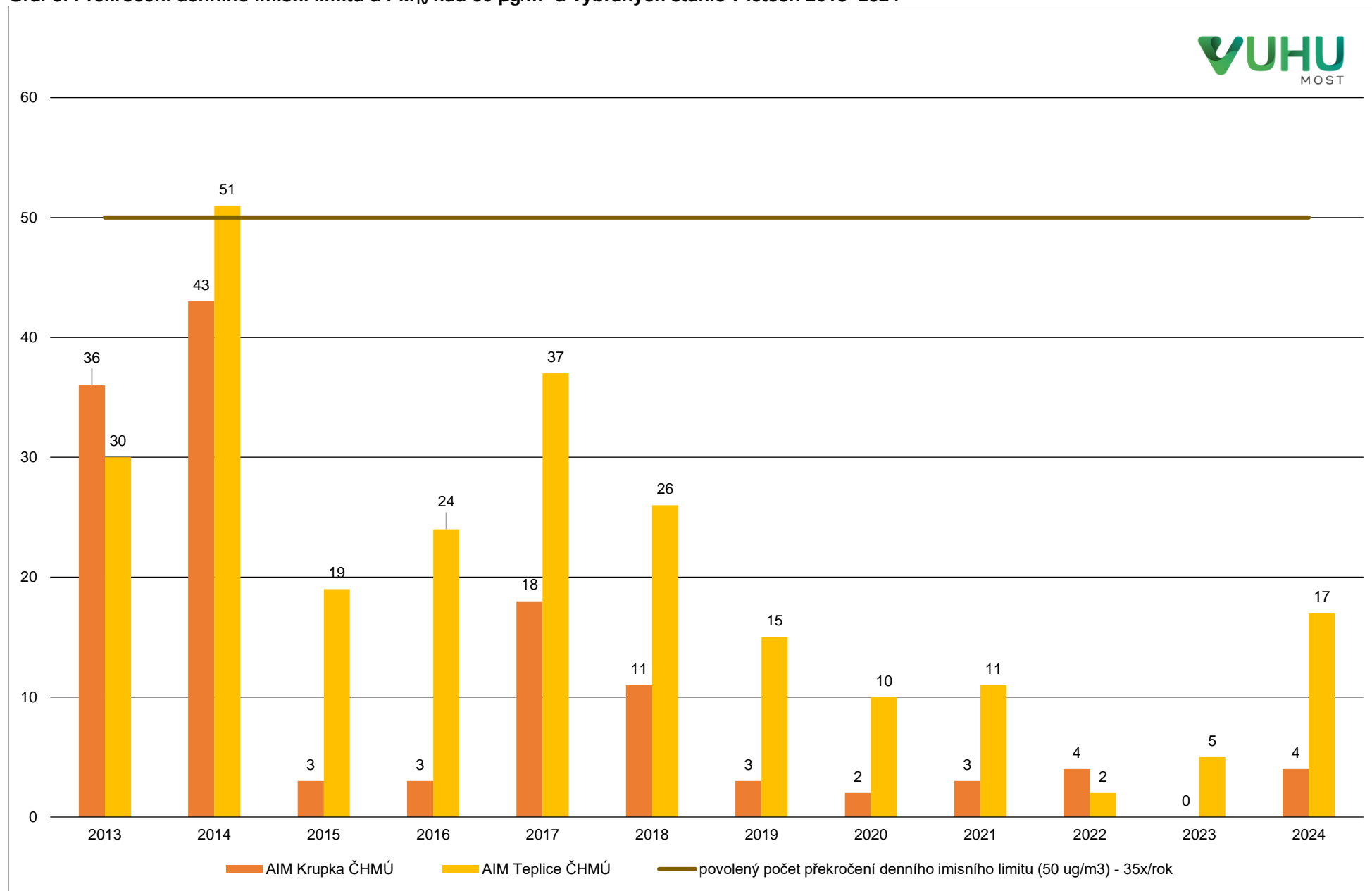
Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 7: Průměrná denní koncentrace PM₁₀ na měřicí stanici AIM Krupka ČHMÚ za rok 2024



Zdroj: Zpracovalo ECM

Graf 8: Překročení denního imisní limitu u PM₁₀ nad 50 µg/m³ u vybraných stanic v letech 2013–2024



Zdroj: Zpracovalo ECM na základě dat ČHMÚ