Stručné shrnutí údajů ze žádosti

1. Identifikace provozovatele

ČEZ, a. s.

2. Název zařízení

„Kondenzační parní elektrárny s kogenerací elektrické energie a tepla“ společnosti ČEZ, a. s., Praha 4, provozovatel Elektrárny Prunéřov, Kadaň

3. Popis a vymezení zařízení

Umístění, rozsah zařízení a jeho technické parametry zůstávají v souladu se stávajícím IP.
Elektrárna Prunéřov II patří mezi významné pánevní hnědouhelné elektrárny, elektrárna dodává dvěma linkami vvn elektrickou energii provozovateli přenosové soustavy (ČEPS, a. s.) do rozvodny Hradec u Kadaně.
Mezi roky 2012 až 2016 prošla EPR II rozsáhlou komplexní obnovou. V elektrárně jsou nainstalovány tři uhelné kotle typu PG 660 bloků 23, 24, 25, (nově značeny C, D a E), ve kterých se spaluje hnědé uhlí.
Tepelný příkon

KOTEL EPR II			
uhelný kotel	K23 (C)	K24 (D)	K25 (E)
tepelný příkon MW_t	584,8	584,8	584,8
celkový tepelný příkon MW_t	1754,4		

V EPR II jsou instalovány BAT techniky ke snižování emisí rtuti a tuhých znečišťujících látek do ovzduší, konkrétně BAT 23 a. Elektrostatický odlučovač (ESP) a BAT 23 d. Mokré odsíření spalin (mokré FGD). Tyto BAT určené primárně k odstraňování TZL a SO_2 jsou velmi účinnými technologiemi i k odstraňování rtuti ze spalin, zajišťující účinnost odstranění přibližně na úrovni 50 %. Odsířené spaliny jsou vypouštěny prostřednictvím dvou chladicích věží. Ani za použití těchto technologií však nelze garantovat dosažení nově stanovených emisních limitů dle závěrů o BAT.

4. Kategorie činnosti/činností podle přílohy č. 1 k zákonu

1.1. Spalování paliv v zařízeních o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 50 MW nebo více.

5. Popis surovin, pomocných materiálů a dalších látek

V rámci BAT scénáře bylo předpokládáno využití halogenovaného aktivního uhlí pro snižování Hg ve spalinách, které však samo o sobě nestačí k dosažení úrovní emisí dle BAT (a to i s ohledem na možné negativní vlivy ve vztahu k emisím jiných polutantů). Návrhový scénář dávkování aktivního uhlí do spalin nepředpokládá.

6. Popis energií a paliv

Dle stávajícího IP, nedojde ke změně palivové základny.

7. Popis zdrojů emisí

Dle stávajícího IP

8. Množství emisí do jednotlivých složek životního prostředí

Prováděcím rozhodnutím Komise (EU) 2017/1442 ze dne 31. července 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a rady 2010/75/EU pro velká spalovací zařízení (dále jen BAT LCP) byly stanoveny nové úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL), mj. i pro TZL a rtuť do ovzduší, které nejsou při provozu elektrárny Prunéřov II při stávající konfiguraci zařízení k čištění spalin ve vztahu ke rtuti v současné době dosažitelné. V případě TZL je udržitelnost ročního limitu TZL při poskytování služeb výkonové rovnováhy z dlouhodobého pohledu nejistá, neboť v souvislosti s potřebou pokrývání rostoucích výkyvů v energetické síti se předpokládá i drobné zvýšení emisí TZL. Proto je žádána úprava hodnot emisních limitů pro Hg a TZL stanovených pro „EPR II“ a současně i dřívější ukončení provozu tohoto zdroje oproti dosavadním předpokladům. Navržené emisní limity jsou žádány pro všechny bloky do 31.12.2030, kdy budou všechny uhelné kotle Elektrárny Prunéřov II trvale odstaveny z provozu.
Pro vypouštění emisí TZL je žádáno od 1.1.2023 o stanovení mírnějšího limitu a úpravu roční hodnoty BAT-AEL z 8 mg/Nm^3 na 10 mg/Nm^3. Maximální měsíční, denní i půlhodinové koncentrace zůstávají beze změn (procentuálně vyjádřené z limitu BAT AEL). Při provozu zdroje EPR II s ročním limitem

TZL od 1. 1. 2023 na úrovni 8 mg/m^3 by do roku 2038 bylo emitováno 1243 t TZL, při provozu dle návrhového scénáře s limitem na úrovni 10 mg/m^3 bude do konce roku 2030 (kdy je nově navrhováno odstavení zdroje) emitováno jen 758 t.

U emisí Hg je žádáno od 1.1.2023 stanovení mírnějšího emisního limitu pro Hg oproti BAT-AEL (7 µg/Nm^3), a to na úroveň 17 µg/Nm^3. Při koncentraci 17 µg/m^3 by v rámci návrhového scénáře bylo ze zdroje EPR II do konce roku 2030 celkem vyemitováno maximálně 1306 kg rtuti. Oproti tomu v rámci scénáře za předpokladů aprobovaných v rámci 29. změny integrovaného povolení (zahrnujících postupné snížení emisního limitu Hg pro jednotlivé bloky na úroveň 7 µg/m^3, avšak výrazně delší dobu provozu zdroje) by bylo do konce životnosti zdroje (konzervativně předpokládané v roce 2038 – viz výše) vyemitováno celkem 1470 kg rtuti.

Vývoj emisí Hg v případě vydání změny IP ve srovnání s roky 2016-2020

Hg	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030*	2031–2038**
S_{BAT} [kg] – změna IP						179	86	85	73	70	69	69	69	69	34	550
S_{IP} [kg] – stávající IP						257	214	164	100	86	86	86	86	86	86	689
S_{NS} [kg] – změna IP								207	178	171	167	167	167	167	83	0
S_{REF} [kg]	287	303	239	323	286	257	214									
S_{REF} [kg] – změna IP								211	182	175	171	171	171	171	85	0

* Pro rok 2030 je v NS a BAT scénáři uvažováno s utlumováním výroby na poloviční hodnotu.

** Pro S_{IP} a S_{BAT} časová řada pokračuje v letech 2031 – 2038 s hodnotami roku 2029. Pro přehlednost jsou uvedeny celkové hodnoty (součet) za celé období.

S_{BAT} [kg] odpovídá množství emisí Hg za jeden kalendářní rok při provozu zařízení s výstupní emisní koncentrací odpovídající BAT, tj. na úrovni 7 µg/m^3 při výrobě odpovídající návrhovému scénáři

S_{IP} [kg] odpovídá množství emisí Hg za jeden kalendářní rok při s výstupní emisní koncentrací a provozem zařízení odpovídajícím stávajícímu integrovanému povolení, resp. aktuálnímu provozu, tj. na úrovni 17,4 µg/m^3 do konce stávající tzv. výjimky z BAT, poté na úrovni 7 µg/m^3.

S_{NS} [kg] odpovídá množství emisí Hg za jeden kalendářní rok při provozu zařízení s výstupní emisní koncentrací na úrovni 17 µg/m^3 do 31.12. 2030.

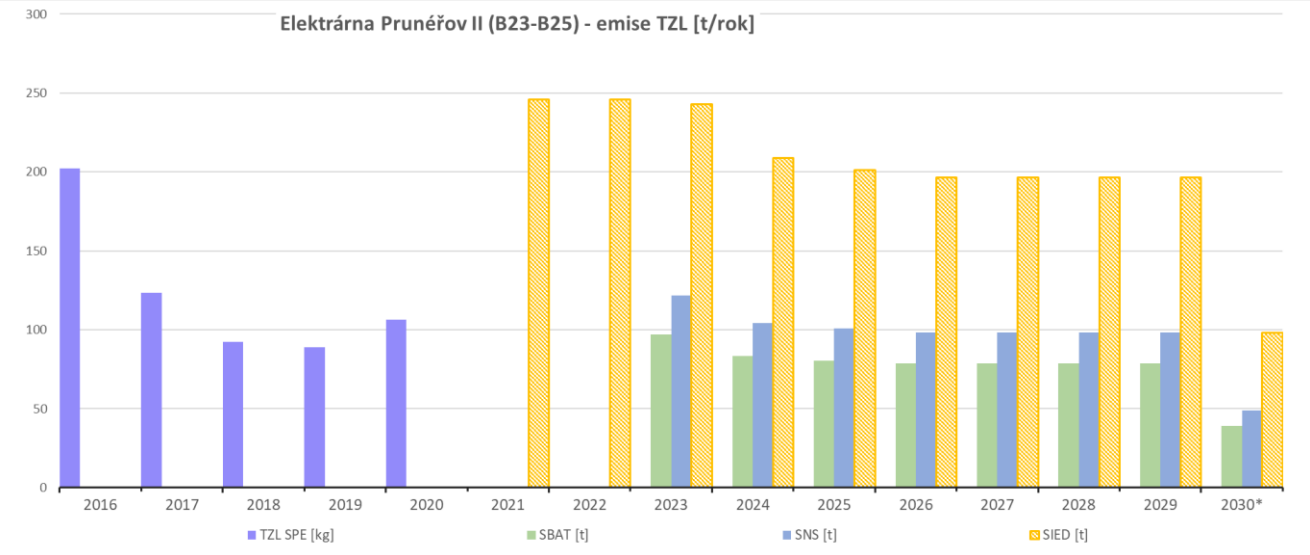
S_{REF} [kg] odpovídá množství emisí Hg za jeden kalendářní rok při provozu zařízení s výstupní emisní koncentrací na úrovni 17,4 µg/m^3 do 31.12. 2030 při výrobě odpovídající návrhovému scénáři (pro hodnocení emisí v časové řadě je do doby zahájení kontinuálního měření dne 24.5.2021) uvažována hodnota 26,2 µg/m^3 zjištěná jako referenční hodnota z měření provedeného v období 7. - 19. 9. 2019).

Vývoj emisí TZL v případě vydání změny IP

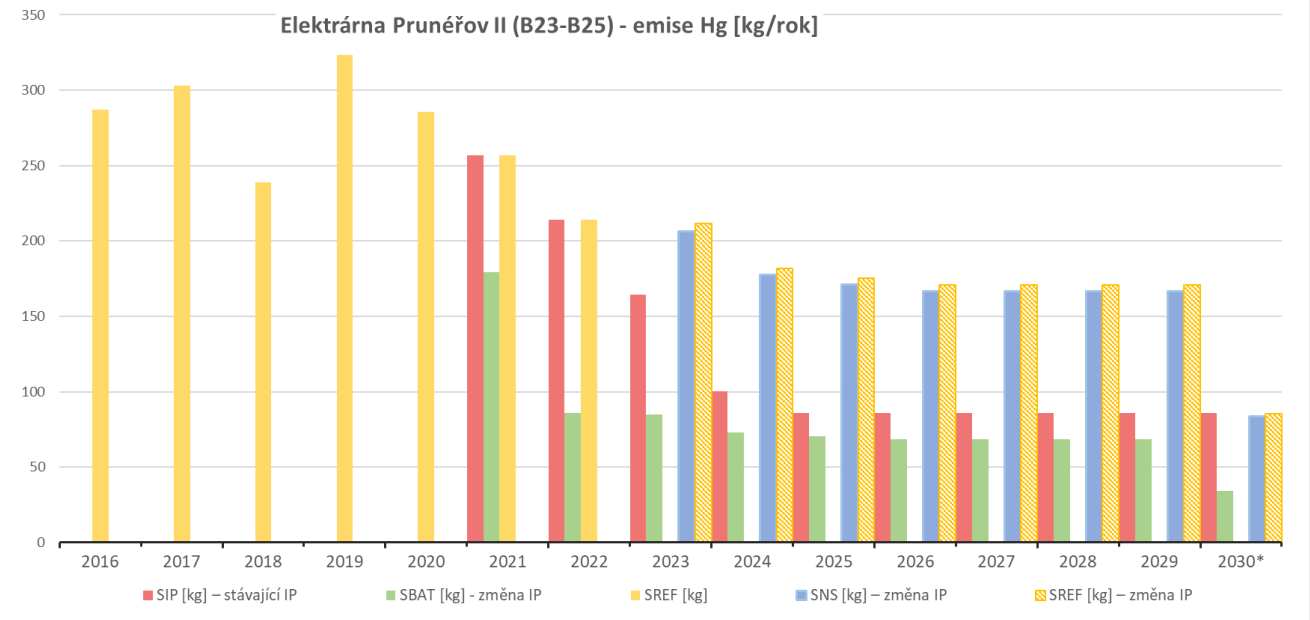
TZL	2016	2017	2018*	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030**	2031-2038***
SPE [t]	202	123	92	89	107											
S_{BAT} [t]								97	84	81	79	79	79	79	39	632
S_{NS} [t]								122	104	101	98	98	98	98	39	0
S_{IED} [t]								243	209	201	196	196	196	196	98	1570

SPE – údaje o historických emisích EPR II ze souhrnné provozní evidence.

* Ve zkušebním provozu po realizaci komplexní obnovy zařízení EPR II.
** Pro rok 2030 je v NS a BAT scénáři uvažováno s utlumováním výroby na poloviční hodnotu.
*** Pro S_{BAT} časová řada pokračuje po roce 2030 do roku 2038 s hodnotami roku 2029. Pro přehlednost jsou uvedeny celkové hodnoty (součet) za celé období 2031-2038.
S_{BAT} [t] odpovídá množství emisí TZL za jeden kalendářní rok při provozu zařízení s výstupní emisní koncentrací odpovídající BAT, tj. na úrovni 8 mg/m^3 dle aktuálně platného integrovaného povolení.
S_{NS} [t] odpovídá množství emisí TZL za jeden kalendářní rok při provozu zařízení s výstupní emisní koncentrací na úrovni 10 mg/m^3.
S_{IED} [t] odpovídá množství emisí TZL za jeden kalendářní rok potenciálně emitovaných při rovozu na limitu dle vyhl. č. 415/2012 Sb.
Vývoj emisí TZL v letech 2016-2030



Vývoj emisí Hg v letech 2016-2030



Za „bezpečně zjištěný aktuální stav“ emisí rtuti, se kterým provozovatel v žádosti pracuje v souladu s MP MŽP 2019, jsou považovány reálné úrovně emisí rtuti do ovzduší z dlouhodobého kontinuálního měření v zařízení, konkrétně z analyzátorů umístěných na společném kouřovodu bloků 23 (C), 24 (D) a 25 (E) do chladících věží za odsířením pro Hg od 25.5. 2021 (zprovoznění kontinuálního měření) do 31.10. 2021. Bezpečně zjištěná aktuální úroveň emisí Hg je 17,4 µg/m^3.
Změna emisí do ostatních složek životního prostředí není v souvislosti s žádanou výjimkou předpokládána.

9. Popis zdrojů hluku, vibrací, neionizujícího záření

Dle stávajícího IP.

10. Popis dalších vlivů zařízení na životní prostředí

Nejsou předpokládány

11. Popis technologií a technik určených k předcházení nebo omezení emisí ze zařízení

V EPR II jsou instalovány BAT techniky ke snižování emisí rtuti a tuhých znečišťujících látek do ovzduší, konkrétně BAT 23 a. Elektrostatický odlučovač (ESP) a BAT 23 d. Mokré odsíření spalin (mokré FGD). Tyto BAT určené primárně k odstraňování TZL a SO_2 jsou velmi účinnými technologiemi i k odstraňování rtuti ze spalin, zajišťující účinnost odstranění přibližně 50 %.
V roce 2020 a 2021 byly realizovány investice ke zlepšení účinnosti a parametrů provozu technologie odsíření. Konkrétně byl instalován účinnější odlučovač kapek pro snížení úletů TZL a zařízení na optimalizaci proudění spalin v absorbéru (TRAY) . Ačkoliv se jednalo o zařízení určená primárně ke snížení emisí síry a TZL, u nichž nebylo předem možné předpokládat a kvantifikovat jejich případný vliv na emise rtuti, obě z nich na základě dosud prováděných měření vykazují pozitivní dopad i do výstupních koncentrací rtuti, které za období od 25. 5. do 31. 10. 2021 dosáhly průměrné hodnoty 17,4 $\mu g/m^3$ (k tomu v podrobnostech viz část 4.5 výše).
Na základě provedených testů a komunikace s technickými experty bylo identifikováno technické řešení pro dosažení souladu s BAT kombinující přestavbu elektroodlučovačů na tkaninové filtry a instalaci zařízení na dávkování aktivního uhlí do spalin. Poté, co krajský úřad svým rozhodnutím č. j. KUUK/049991/2021/ZPZ ze dne 30. 4. 2021 schválil výše popsaný scénář ekologizace zdroje (pokud jde o emise Hg) spočívající v rekonstrukci elektrostatického odlučovače na tkaninový filtr a instalaci zařízení na dávkování aktivního uhlí a tomu odpovídající změnu integrovaného povolení, byla vedením Skupiny ČEZ v květnu 2021 vyhlášena nová strategie VIZE 2030. Následně byla provedena registrace závazků v rámci Science Based Targets initiative (SBTi), která potvrzuje, že nastavená trajektorie snižování emisí je v souladu s Pařížskou dohodou „well below 2 Degrees“:

- Snížit emisní intenzitu na 0,16 t CO_2 / vyrobenou MWh v roce 2030
- Snížit emise SO_2 o 75 % a emise NO_X o 45 % do roku 2025 oproti roku 2019 s výhledem snížení emisí SO_2 o 88 % a emisí NO_X o 70 % do roku 2030 oproti roku 2019.

V návaznosti na přijatou VIZI 2030 byla přehodnocena strategie provozu portfolia uhelných zdrojů Skupiny ČEZ se závěrem optimalizace jejich provozu v návaznosti na postupné ukončování jejich provozu a s tím souvisejí konsolidace investic do těchto zdrojů. V případě zařízení EPR II bylo rozhodnuto o ukončení provozu zdroje již v roce 2030, tj. o deset let dříve oproti původně předpokládané životnosti a o 8 let dříve oproti doporučení tzv. Uhelné komise. Tato změna zohledňuje závazky přijaté v rámci VIZE 2030 Skupiny ČEZ, a to ve vazbě na technické charakteristiky zařízení EPR II, navazující ekonomické analýzy a respektuje rovněž aktuální stav poptávky po zajištění dostatečného disponibilního výkonu pro dobu přechodu české energetické základny od klasických k obnovitelným zdrojům energie, jakož i potřebu zajištění kontinuálních dodávek tepla a poskytování podpůrných služeb.
Předpokladem dřívějšího ukončení provozu je však současně omezení projektu deHg v zařízení EPR II (tj. ekologizace zařízení EPR II za účelem snížení emisí rtuti na úroveň BAT), neboť potenciální přínosy realizace tohoto enormně technicky, finančně i časově náročného projektu by v případě významného zkrácení délky provozu zdroje nemohly vyvážit náklady s ním spojené.

12. Popis opatření k předcházení vzniku, k přípravě opětovného použití, recyklaci a využití odpadů

V rámci návrhového scénáře nebyla identifikována opatření k předcházení vzniku, k přípravě opětovného použití, recyklaci a využití odpadů, která by již v rámci provozních opatření nebyla prováděna.

13. Popis opatření k měření a monitorování emisí vypouštěných do životního prostředí

Dle stávajícího IP.

14. Porovnání zařízení s nejlepšími dostupnými technikami (BAT)

Vyhodnocení souladu s BAT podle prováděcího rozhodnutí Komise (EU) 2017/1442 ze dne 31. července 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a rady 2010/75/EU pro velká spalovací zařízení pro nové technologie.
Pro snížení emisí TZL a Hg jsou relevantní instalované technologie BAT 23 a., BAT 22 a. Elektrostatický odlučovač a BAT 23 d., 22 d. Mokré odsíření spalin v souladu s BAT.

15. Žádost o výjimku z úrovní emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami

Pro vypouštění emisí TZL je žádána výjimka v případě roční hodnoty BAT-AEL z 8 mg/Nm^3 na 10 mg/Nm^3. Maximální měsíční, denní i půlhodinové koncentrace zůstávají beze změn (procentuálně vyjádřené z limitu BAT AEL).
U emisí Hg je žádána změna výjimky ze 7 µg/Nm^3 na 17 µg/Nm^3. Navržený limit 17 µg/Nm^3 odpovídá reálně vypouštěným emisím rtuti ze zdroje EPR II za běžných provozních podmínek dle výsledků kontinuálního měření, aniž by byl jakkoli navyšován (např. z důvodu vytvoření určité rezervy apod.). Navržená změna tak oproti aktuálně platnému integrovanému povolení povede u bloků B23 a B24 ke snížení emisního limitu Hg v letech 2023/2024 a naopak k jeho zvýšení v letech 2024 – 2030. V případě bloku B25 dochází ke zvýšení emisního limitu Hg v celém uvažovaném období 2023 - 2030.
Navržené emisní limity jsou žádány pro všechny bloky do 31.12.2030, kdy budou všechny uhelné kotle Elektrárny Prunéřov II trvale odstaveny z provozu.
Přílohou žádosti je Příloha O 4_EPR_Odborné posouzení k udělení výjimky z BAT, součástí posouzení jsou výpočtové soubory dle metodického pokynu MŽP z roku 2014 (nákladovost návrhového scénáře a BAT scénáře) a dle metodického pokynu MŽP z roku 2019 (výpočty a posouzení stanovených kritérií). Závěry odborného posouzení ve vztahu k TZL jsou založeny na obsahu rozptylové studie vypracované společností E-Expert. Toto odborné posouzení prokazuje splnění všech zákonných podmínek pro udělení výjimky dle § 14 odst. 5 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, v platném znění, tj. že:

- v důsledku navrhovaných opatření nedojde k závažnému znečištění životního prostředí,
- celkově bude dosaženo vysoké úrovně ochrany životního prostředí (když v době výjimky dojde k postupnému snížení emisí, jejichž vypouštění bude zcela ukončeno spolu s ukončením provozu zdroje v roce 2030) a
- dosažení úrovní emisí spojených s BAT popsaných v závěrech o BAT v dřívějším terminu, resp. v termínech dle stávajícího znění IP by po zkrácení doby provozu zdroje vedlo k nákladům, jejichž výše by nebyla přiměřená přínosům pro životní prostředí.

Důvodem pro stanovení výjimek je přitom především technická charakteristika daného zařízení a jeho umístění (coby pánevní elektrárny závislé na jednom zdroji uhlí).

16. Popis opatření k zajištění plnění povinností preventivního charakteru

Nebyla identifikována žádná opatření preventivního charakteru.

17. Přehled případných náhradních řešení k navrhovaným technikám a opatřením

S ohledem na změnu koncepce lokality, která předpokládá ukončení provozu uhelného zdroje, nejsou navrhovány nové techniky. Náhradním řešením by byla realizace ekologizačního scénáře dle stávajícího integrovaného povolení, která by však v kontextu plánovaného ukončení provozu v roce 2030 byla spojena s náklady, jejichž výše by byla nepřiměřená přínosům pro životní prostředí.

18. Charakteristika stavu dotčeného území

Elektrárna Prunéřov II je umístěna v katastrálním území Prunéřov v Ústeckém kraji. Území je charakterizováno významnými zdroji znečišťování ovzduší, které se projevují hlavně za nepříznivých meteorologických podmínek zvláště v zimním období při inverzním zvrstvení atmosféry. Kromě stacionárních zdrojů znečišťování spolupůsobí stále významněji i mobilní zdroje – doprava.

TZL

Rozptylová studie E-Expert_11/2021 uvádí hodnocení stávající imisní situace v okolí zdroje EPR II z hlediska prachových částic. Z pohledu pětiletých průměrných imisních koncentrací PM10 a PM2,5 je zřejmé, že v zájmové lokalitě nejsou překračovány imisní limity pro roční koncentrace prachových částic – suspendované částice frakce PM10 a PM2,5. Imisní limity pro tyto znečišťující látky jsou dodržovány. Plnění imisních standardů pro roční koncentrace prachových částic potvrzují také výsledky imisního monitoringu z roku 2020 na okolních měřících stanicích, které sledují kvalitu ovzduší v okolí zdroje.
Dle Ročenky ČHMÚ „ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2020 (dále jen „Ročenka ČHMÚ“)“ nedošlo v Ústeckém kraji k překročení ročních imisních limitů pro PM10 a PM2,5. Nejvyšší roční průměrné koncentrace PM10 byly naměřeny na stanici Lom. Stanice Lom ovšem patří mezi specifické stanice, kde se kromě vlivu emisí z důlní činnosti projevuje i vliv lokálního vytápění z blízkých rodinných domků. Dále dle Ročenky ČHMÚ nebyly v roce 2020 vyhlášeny žádné smogové situace ani regulace, resp. varování pro jakoukoliv ze

sledovaných látek.

Hg

Pro imise Hg není v příloze č. 1 zákona o ochraně ovzduší stanoven imisní limit, není prováděn systematický monitoring Hg v ovzduší.

V předchozím řízení o stanovení mírnějšího emisního limitu rtuti bylo prokázáno, že imisní koncentrace rtuti v České republice se i v průmyslových oblastech pohybují na obdobných úrovních jako koncentrace na měřících stanicích nacházejících se v okrajových (pozaďových) oblastech jiných zemí Evropy a současně hluboko pod hranicí referenčních doporučených hodnot pro koncentrace rtuti v ovzduší. Provozovatel konkrétně odkazuje zejména na údaje z měření plynné rtuti v okrese Pelhřimov publikované Českým hydrometeorologickým úřadem a na závěry imisního monitoringu na monitorovací stanici Blažim v Ústeckém kraji provedeného společností ORGREZ, a.s. a popsaného v technické zprávě z tohoto měření vypracované dne 21. 8. 2020 (viz příloha č. 5 odborného posouzení). Z těchto podkladů vyplývá, že koncentrace plynné rtuti se na Vysočině i v Ústeckém kraji pohybují v průměru na úrovni okolo 2 ng/m³. Jedná se o hodnoty, které jsou dle Světové zdravotnické organizace typické v oblastech vzdálených od průmyslu (kde bývá standardně dosahováno hodnot v rozmezí 2 – 4 ng/m^3) a které jsou současně násobně nižší než Světovou zdravotnickou organizací doporučená hodnota 1000 ng/m3 pro koncentrace par anorganické rtuti, a rovněž než referenční hodnoty pro expozice rtuti udávané zahraničními odborníky a regulátory (které jsou popsány ve zmiňované zprávě společnosti ORGREZ, a.s.).

Z monitoringu provedeného společností ORGREZ, a.s. současně nevyplývá, že by se na výsledcích provedených měření určitým způsobem projevoval vliv provozu stacionárních zdrojů, a to i přesto, že v perimetru 30 km od stanice Blažim se nachází hned 7 velkých stacionárních zdrojů patřících mezi největší v České republice (a to např. elektrárny Počerady, Ledvice a Prunéřov). Je tedy zřejmé, že v okolí velkých energetických zdrojů v zásadě nejsou zjišťovány vyšší emisní koncentrace než na pozaďových lokalitách.

Z uvedených podkladů současně vyplývá, že zátěž životního prostředí i obyvatelstva emisemi rtuti je v České republice dlouhodobě velmi nízká, a to i přesto, že emise rtuti do ovzduší z velkých stacionárních zdrojů dosud nebyly nijak regulovány (a národní legislativa ani nadále v tomto ohledu žádnou regulaci neobsahuje). Ze zprávy vypracované Kombinovaným meteorologickým centrem v Moskvě a Norským institutem pro výzkum vzduchu v Kjellru (organizace EMEP) o posouzení přeshraničního znečištění těžkými kovy v globálním, regionálním a národním měřítku z roku 2018, vyplývá, že až 80 - 100 % emisí emitovaných do ovzduší je transportováno mimo území státu původce (viz str. 22 odkazované zprávy).[1]

Při absenci národních imisních dat by modelování imisní situace pro Hg bylo zavádějící.

[1] Zpráva EMEP je dostupná na stránkách http://en.msceast.org/reports/2_2018.pdf.