



EKOLOGIZACE ZDROJE ELEKTRÁRNA KOLÍN A ZMĚNA PALIVOVÉHO MIXU

**(KONCEPCE III B ŘEŠENÍ BUDOUCÍHO PROVOZU
ENERGETICKÉHO ZDROJE ELEKTRÁRNA KOLÍN)**

**DOKUMENTACE
dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb.
o posuzování vlivů na životní prostředí**

Oznamovatel: Veolia Energie Kolín, a.s.

Tovární 21

280 63 Kolín

Březen 2020

Elektronická verze

OBSAH

A	ÚDAJE O OZNAMOVATELI	5
B	ÚDAJE O ZÁMĚRU	6
B.I	Základní údaje.....	6
B.II	Údaje o vstupech (zejména pro výstavbu a provoz).....	46
B.III	Údaje o výstupech (zejména pro výstavbu a provoz).....	56
C	ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	71
C.I	Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území.....	71
C.II	Charakteristika současného stavu životního prostředí, resp. Krajiny v dotčeném území a popis jeho složek nebo charakteristik, které mohou být záměrem ovlivněny,	88
C.III	Celkové zhodnocení stavu životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení a předpoklad jeho pravděpodobného vývoje v případě neprovedení záměru, je-li možné jej na základě dostupných informací o životním prostředí a vědeckých poznatků posoudit.	89
D	KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ.....	91
D.I	Charakteristika a hodnocení velikosti a významnosti předpokládaných přímých, nepřímých, sekundárních, kumulativních, přeshraničních, krátkodobých, střednědobých, dlouhodobých, trvalých i dočasných, pozitivních i negativních vlivů záměru, které vyplývají z výstavby a existence záměru (včetně případných demoličních prací nezbytných pro jeho realizaci), použitých technologií a látek, emisí znečišťujících látek a nakládání s odpady, kumulace záměru s jinými stávajícími nebo povolenými záměry (s přihlédnutím k aktuálnímu stavu území chráněných podle zákona o ochraně přírody a krajiny a využívání přírodních zdrojů s ohledem na jejich udržitelnou dostupnost) se zohledněním požadavků jiných právních předpisů na ochranu životního prostředí.....	91
D.II	Charakteristika rizik pro veřejné zdraví, kulturní dědictví a životní prostředí při možných nehodách, katastrofách a nestandardních stavech a předpokládaných významných vlivů z nich plynoucích.....	120
D.III	Komplexní charakteristika vlivů záměru podle části D bodu I a II z hlediska jejich velikosti a významnosti včetně jejich vzájemného působení, se zvláštním zřetelem na možnost přeshraničních vlivů.....	121
D.IV	Charakteristika a předpokládaný účinek navrhovaných opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a popis kompenzací, pokud jsou vzhledem k záměru možné, popřípadě opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí (např. post-projektová analýza), které se vztahují k fázi výstavby a provozu záměru, včetně opatření týkajících se připravenosti na mimořádné situace podle kapitoly II a reakcí na ně	123
D.V	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí	124
D.VI	Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování dokumentace, a hlavních nejistot z nich plynoucích	125
E	POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy).....	126
F	ZÁVĚR	128
G	VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	129
H	PŘÍLOHY	132

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Schéma provozu Elektrárny Kolín po realizaci záměru	17
Obrázek 2: Vizualizace fluidního kotle.....	18
Obrázek 3: Vizualizace roštového kotle.....	20
Obrázek 4: Technologické schéma selektivní nekatalytické redukce (ilustrační obrázek).....	25
Obrázek 5: Technologické schéma polosuché metody odsíření s CFB absorbérem (ilustrační obrázek)	26
Obrázek 6: Schéma návrhu polosuché metody odsíření v EKO.....	27
Obrázek 7: Technologické schéma mokré vápencové vypírky (ilustrační obrázek)	28
Obrázek 8: Schéma mokré vápencové vypírky v EKO varianta A (se zachováním elektrostatických odlučovačů)	30
Obrázek 9: Schéma mokré vápencové vypírky v EKO varianta B (s tkaninovými filtry)	30
Obrázek 10: Snímek katastru nemovitostí	47
Obrázek 11: Snímek územního plánu zájmového území.....	48
Obrázek 12: Dopravní intenzity na okolních komunikacích	70
Obrázek 13: Letecký snímek umístění záměru	71
Obrázek 14: Širší území místa realizace záměru	72
Obrázek 15: Grafické znázornění stabilitní větrné růžice pro zájmové území	73
Obrázek 16: Vody v okolí místa realizace záměru	78
Obrázek 17: Záplavové území v okolí místa realizace záměru	79
Obrázek 18: Digitální model terénu	81
Obrázek 19: Území soustavy NATURA 2000 v okolí místa realizace záměru	84
Obrázek 20: Zvláště chráněná území přírody v okolí místa realizace záměru	85
Obrázek 21: Krajina v okolí místa realizace záměru	87
Obrázek 22: Lokalizace individuálně volených referenčních bodů	97

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Přehled stávajících zdrojů znečišťování ovzduší v Elektrárně Kolín.....	6
Tabulka 2: Přehled zdrojů znečišťování ovzduší v Elektrárně Kolín po realizaci záměru	7
Tabulka 3: Základní technické parametry kotle K5	11
Tabulka 4: Základní parametry kotle K8.....	13
Tabulka 5: Základní parametry kotle K6.....	14
Tabulka 6: Projektované parametry záměru.....	16
Tabulka 7: Úprava palivového mixu u kotlů K5 a K8 v Elektrárně Kolín po realizaci záměru.....	21
Tabulka 8: Charakteristika paliv pro kotle K5 a K8 v Elektrárně Kolín po realizaci záměru.....	24
Tabulka 9: Porovnání s BAT pro zdroj EKO II	32
Tabulka 10: Porovnání s BAT pro zdroj EKO I	44
Tabulka 11: Pozemky dotčené realizací záměru.....	46
Tabulka 12: Odběr a maximální projektovaná spotřeba technologické vody v Elektrárně Kolín	49
Tabulka 13: Projektovaná spotřeba paliva stávající a po realizaci záměru	50
Tabulka 14: Skladovací kapacity paliva po realizaci záměru	50
Tabulka 15: Projektovaná spotřeba surovin pro Elektrárnu Kolín	51
Tabulka 16: Maximální projektované množství skladovaných aditiv v Elektrárně Kolín po realizaci záměru	52
Tabulka 17: Projektovaná spotřeba elektrické energie.....	52
Tabulka 12: Změny v automobilové dopravě v důsledku realizace záměru.....	54
Tabulka 19: Emisní limity pro uhelné kotle K8 a K5 dle platného integrovaného povolení.....	56
Tabulka 20: Emisní limity pro plynový kotel K6 dle platného integrovaného povolení.....	57

Tabulka 21: Roční emise a další parametry ze souhrnné provozní evidence.....	57
Tabulka 22 - Přepočet ročních emisí na adekvátní výrobu tepla	58
Tabulka 23: Předpokládaný provoz zdroje ve výhledovém stavu	59
Tabulka 24 - Množství spalin z jednotlivých druhů paliv a v součtu v hlavním komíně	60
Tabulka 25: Emisní limity dle závěrů o BAT (roční) pro kotle K5 a K8 po realizaci záměru	61
Tabulka 26 – Maximální emise ve výhledovém stavu	62
Tabulka 27 – Maximální hodinové emise ve výhledovém stavu	62
Tabulka 28 – Emisní porovnání stávajícího a výhledového stavu	63
Tabulka 29: Produkce splaškových odpadních vod v Elektrárně Kolín.....	65
Tabulka 30: Produkce technologických odpadních vod v Elektrárně Kolín.....	66
Tabulka 31: Odpady ze stavební činnosti vzniklé při realizaci záměru.....	66
Tabulka 32: Odpady z provozu po realizaci záměru	67
Tabulka 33: Odpady z provozu po realizaci záměru	67
Tabulka 34: Zdroje hluku – sklad paliva.....	68
Tabulka 35: Akustické výkony na obvodových konstrukcích skladu paliva	68
Tabulka 36: Bodové zdroje hluku – současný stav	69
Tabulka 37: Bodové zdroje hluku – cílový stav po realizaci záměru	69
Tabulka 38: Průměrná denní četnost provozu na komunikacích rok 2023.....	70
Tabulka 39: Charakteristika klimatické oblasti T2 podle Quitta.....	73
Tabulka 40: Celková průměrná větrná růžice lokality	74
Tabulka 41: Četnost výskytu jednotlivých tříd stability.....	74
Tabulka 42 – Hodnoty pětiletých průměrů dle ČHMÚ pro zájmovou lokalitu města Kolín	74
Tabulka 43: – Označení, souřadnice a popis umístění individuálně volených referenčních bodů.....	96
Tabulka 44: Vypočtené maximální hodinové doplňkové koncentrace NO ₂	98
Tabulka 45: Vypočtené průměrné roční doplňkové imisní koncentrace NO ₂	99
Tabulka 46: Vypočtené maximální denní doplňkové koncentrace PM ₁₀	100
Tabulka 47: Vypočtené průměrné roční doplňkové imisní koncentrace PM ₁₀	102
Tabulka 48: Vypočtené průměrné roční doplňkové imisní koncentrace PM _{2,5}	103
Tabulka 49: Vypočtené maximální osmihodinové doplňkové imisní koncentrace CO.....	104
Tabulka 50: Vypočtené maximální hodinové doplňkové imisní koncentrace SO ₂	105
Tabulka 51: Vypočtené maximální denní doplňkové imisní koncentrace SO ₂	106
Tabulka 52 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace kadmia.....	107
Tabulka 53 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace rtuti.....	108
Tabulka 54 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace HCl	109
Tabulka 55 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace HF	110
Tabulka 56 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace PCDD/F	111
Tabulka 57 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace těžkých kovů a arsenu	112
Tabulka 58 – Množství CO ₂ vnášeného do ovzduší za rok pro výhledový provozní stav s maximem uhlí..	113
Tabulka 59 – Množství CO ₂ vnášeného do ovzduší za rok pro výhledový provozní stav s minimem uhlí...	114
Tabulka 60: Ekvivalentní hladiny dopravního hluku na pozemních komunikacích	116
Tabulka 61: Ekvivalentní hladiny hluku ze stacionárních zdrojů	116
Tabulka 62: Technické porovnání obou uvažovaných metod odsíření	127

A ÚDAJE O OZNAMOVATELI

1. Obchodní firma: Veolia Energie Kolín, a.s.
2. IČ: 451 48 091
3. Sídlo: Tovární 21, 280 63 Kolín V.
4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele:

Ing. MARTIN BRŮHA, statutární ředitel
náměstí Josefa Machka 856/13a, Košíře
158 00 Praha 5

Společnost z hlediska předkládaného záměru zastupuje:

Ing. Rostislav Krempaský, Ph.D.
Ředitel společnosti
Veolia Energie Kolín, a.s.
Tovární 21
280 63 Kolín
Tel.: +420 321 752 210
E-mail: Rostislav.Krempasky@veolia.com

Poznámka:

Z hlediska předkládaného záměru je třeba konstatovat, že výše uvedené řešení včetně všech souvisejících změn představuje koncepci IIIb řešení budoucího provozu energetického zdroje Elektrárna Kolín. Koncepce IIIb představuje finální koncepci řešení provozu energetického zdroje v dlouhodobém horizontu, která dále rozpracovává původní koncepci III (přestavba kotle K8 za účelem spalování biomasy) a koncepci IIIa (instalace technologie odsíření spalin pro kotle K5 a K8), které byly předmětem samostatných Oznámení EIA.

Vedle této koncepce v minulosti společnost zvažovala rovněž koncepci I (zahrnující instalaci technologie odsíření spalin pouze kotle K8 a další změny v provozu energetického zdroje) a koncepci II (výstavba nového kotle na biomasu). Výše uvedené koncepce byly v minulosti rovněž předmětem samostatných oznámení EIA a souvisejících zjišťovacích řízení dle zákona č.100/2001 Sb. V současnosti však tyto koncepce společnost Veolia Energie Kolín již opustila jako nevyhovující z hlediska nových požadavků na provoz zdroje.

Veškeré hodnocení vlivu na životní prostředí v této dokumentaci EIA je provedeno pro koncepci IIIb, která zahrnuje rovněž změny uvedené v koncepcích III a IIIa. Finální koncepce IIIb je z hlediska vlivu na životní prostředí pak porovnávána se stávajícím stavem, aby byl objektivně posouzen vliv realizace celého záměru na životní prostředí v porovnání se současností.

B ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I Základní údaje

B.I.1 Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

Název záměru: Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu

Záměr „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ lokalizovaný ve městě Kolíně ve Středočeském kraji představuje změnu záměru uvedeného v kategorii II (záměry vyžadující zjišťovací řízení), bod 4. Zařízení ke spalování paliv s tepelným výkonem od stanoveného limitu – 50 MW, která by mohla mít významný negativní vliv na životní prostředí, kdy dochází k významné změně jeho technologie a řízení provozu.

Vzhledem ke skutečnosti, že v zařízení bude s uhlím a biomasou spalováno nově tuhé alternativní palivo (TAP) vyrobené z odpadu kategorie ostatní odpad a zároveň vysušené kaly z komunálních čistíren odpadních vod (odpad kategorie O), je záměr zařazen rovněž jako záměr uvedený v kategorii I (záměry podléhající posuzování vlivů na životní prostředí), bod 54 Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů spalováním nebo fyzikálně-chemickou úpravou s kapacitou od stanoveného limitu (100 t/den).

Záměr spadá do působnosti Ministerstva životního prostředí.

B.I.2 Kapacita (rozsah) záměru

Společnost Veolia Energie Kolín, a.s. provozuje ve městě Kolín na břehu řeky Labe elektrárnu o celkovém instalovaném tepelném výkonu 180,74 MW. Jedná se o teplárenský provoz, který zajišťuje dodávku tepla včetně výroby elektrické energie. Součástí zdroje jsou výrobní prostory a s nimi související technické a pomocné prostory, především však kotle K5, K6 a K8. Kotle K5 a K8 jsou uhelné, kotel K6 je kotel plynový. Kotle K5 a K8 jsou přitom, co se týká odkouření, napojeny na jeden společný komín, kotel K6 je pak odkouřen samostatným komínem.

Tabulka 1: Přehled stávajících zdrojů znečišťování ovzduší v Elektrárně Kolín

Zdroj	Výkon [MW]	Příkon [MW]	Palivo	Komín
Kotel K 8	89,57	99,52	hnědé uhlí, biomasa do 10%	Kotle mají společný komín s těmito parametry: Nadmořská výška paty: 199 m
Kotel K 5	33,61	42,544	hnědé uhlí, biomasa do 10%	Výška koruny od paty: 117 m Světlost v koruně: 19,63 m ²
Kotel K 6	57,56	61,893	zemní plyn	Kotel má samostatný komín s těmito parametry: Nadmořská výška paty: 199 m Výška koruny od paty: 28 m Světlost v koruně: 2,54 m ²

Pozn. Celkový jmenovitý tepelný výkon činí 180,74 MW.

V rámci technologie Elektrárny Kolín je v současnosti instalována a provozována technologie odsíření spalin pomocí hydrogenuhličitanu sodného u obou uhelných kotlů K5 a K8. Odsiřovací zařízení slouží jako preventivní opatření pro zajištění plnění platného emisního limitu pro oxid siřičitý (1650 mg/Rm³).

V rámci předkládaného záměru dojde v Elektrárně Kolín k následujícím změnám:

1. Retrofitu kotle K8, při kterém bude stávající kotel K8 přestavěn na fluidní (popřípadě roštové) spalování a upraven pro spoluspalování biomasy, tuhého alternativního paliva, vysušených čistírenských kalů a hnědého uhlí.
2. Retrofitu kotle K5, při kterém bude stávající kotel K5 upraven pro spoluspalování biomasy, tuhého alternativního paliva, vysušených čistírenských kalů a hnědého uhlí. V případě kotle K5 zůstane zachováno roštové spalování (popřípadě bude kotel upraven na fluidní spalování).
3. U obou uhelných kotlů K5 a K8 dojde od roku 2023 k úpravě mixu paliv zejména ve prospěch vyššího podílu spoluspalování biomasy (až 100%) a zároveň k možnosti spoluspalování tuhého alternativního paliva (do 30%) a čistírenských kalů (do 10%). Stávající palivo, tj. hnědé uhlí, bude spoluspalováno v rozsahu do 50%.
4. Denitrifikace bude řešena zejména primárním opatřením, tj. optimalizací spalovacího procesu. Zároveň bude v případě obou kotlů K8 a K5 aplikováno sekundární opatření pro snižování emisí oxidů dusíku, kterým bude instalace technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR).
5. Odsíření spalin a snížení emisí ostatních polutantů z provozu kotlů K5 a K8 bude řešeno instalací odsířovací technologie. V současné době zvažuje investor jako plnohodnotné varianty polosuchou metodu odsíření s CFB absorbérem a metodu mokré vápencové vypírky. Obě zvažované technologie budou společné pro kotle K5 a K8. V případě obou odsířovacích technologií dojde dále k jejich intenzifikaci dávkováním aktivního uhlí do spalin pro efektivnější odstraňování polutantů sledovaných při spoluspalování odpadů. Vyčištěné spaliny budou vedeny do nového komína, který bude při realizaci varianty mokré vápencové vypírky napojen přímo na odsířovací reaktor. V případě polosuché metody bude instalován nový komín v blízkosti odsířovací jednotky a bude mu předřazen tkaninový filtr.
6. V případě kotle K6 na zemní plyn dojde k instalaci nízkoemisních hořáků, pro snížení emisí oxidů dusíku.

Tabulka 2: Přehled zdrojů znečišťování ovzduší v Elektrárně Kolín po realizaci záměru

Zdroj	Výkon [MW _t]	Příkon [MW _t]	Palivo	Podíl v %	Poznámka
Kotel K 8	66	73	zemní plyn	0 – 5	Kotle budou mít společný komín s těmito parametry: Nadmožská výška paty: 199 m Průměr komína: 2 m Výška komína variantně podle zvolené metody odsíření: Mokrá vypírka: 70 m Polosuchá metoda: 60 m <i>Pozn. Pro mokrou vypírku se uvažuje s teplotou spalin na úrovni 80°C a proto je navržen vyšší komín (výška 70m) než pro metodu polosuchou (výška 60 m), kde je teplota spalin uvažována na úrovni 120°C. Efektivní výška komína je tak srovnatelná pro obě metody.</i>
			hnědé uhlí	0 – 50	
			zbytková biomasa z těžby dřeva v lese	0 - 100	
			rostlinné pelety	0 - 50	
			TAP	0 - 30	
			vysušené čistírenské kaly	0 - 10	
Kotel K 5	20	25	hnědé uhlí	0 – 30	Kotel má samostatný komín s těmito parametry: Nadmožská výška paty: 199 m
			zbytková biomasa z těžby dřeva v lese	0 - 100	
			rostlinné pelety	0 - 50	
			TAP	0 - 30	
			vysušené čistírenské kaly	0 - 10	
Kotel K 6	58	62	zemní plyn	100	

					Výška koruny od paty: 28 m Světlost v koruně: 2,54 m ²
--	--	--	--	--	--

Pozn. 1 Z důvodu změny palivového mixu (zvýšení podílu paliv s nižší výhřevností) a technických úprav kotlů K5 a K8 dojde ke snížení jejich tepelných výkonů a příkonů.

Pozn. 2 Celkový jmenovitý tepelný výkon Elektrárny Kolín po realizaci záměru bude činit 144 MW.

Pozn. 3 Stávající plynový kotel K6 bude při realizaci této koncepce rovněž osazen nízkoemisními hořáky pro snížení emisí oxidů dusíku.

Z pohledu kapacity spalování odpadu, tj. v daném případě spoluspalování tuhého alternativního paliva v zařízení (palivo vyrobené z odpadu kategorie O) a vysušených čistírenských kalů (odpad kategorie O) lze konstatovat, že bude spoluspalováno tuhé alternativní palivo v množství max. 29,1 kt/rok a vysušené čistírenské kaly v množství max. 14,2 kt/rok. Celkové maximální projektované množství spoluspalovaného odpadu činí tedy 43,3 kt/rok. Projektované množství provozních hodin Elektrárny Kolín činí 8.700 h/rok, což představuje 362,5 dní za rok. Projektovaná kapacita spoluspalování odpadů činí tedy průměrně cca 5 t za hodinu a 119,5 tun za den. Maximální projektované kapacity spoluspalování odpadů činí 8,8 t za hodinu a 211,2 tun za den.

Provoz Elektrárny Kolín po realizaci záměru bude stejný jako v současnosti. Z hlediska počtu zaměstnanců se počet pracovníků rovněž nezmění.

B.I.3 Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

Kraj: Středočeský
Obec: Kolín
Katastrální území: 668150 Kolín

B.I.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Společnost Veolia Energie Kolín a.s. provozuje v rámci svého energetického zdroje Elektrárna Kolín nacházejícího se v Kolíně ve Středočeském kraji dva uhelné kotle K5 a K8 a plynový kotel K6. Kotel K5 má jmenovitý tepelný výkon 33,61 MW a kotel K8 má jmenovitý tepelný výkon 89,57 MW. Palivem pro oba uhelné kotle je nízkosíraté hnědé uhlí ze severočeského uhelného revíru – hruboprach, přičemž společně s uhlím může být spoluspalována biomasa v poměru do 10%. Plynový kotel K6 má jmenovitý tepelný výkon 57,56 MW.

Předkládaný záměr řeší realizaci opatření u stávajícího energetického zdroje Elektrárny Kolín, aby byl tento schopen dále ekonomického provozu a zároveň byl schopen plnit hodnoty emisních limitů nově požadované legislativou, tj. zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. a vyhláškou č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, Směrnicí Evropského parlamentu a Rady č.2010/75/EU o průmyslových emisích a 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.

Záměr zahrnuje retrofit stávajících uhelných kotlů K5 a K8 a změnu palivového mixu u obou uvedených kotlů, kdy stávající palivo, kterým je hnědé uhlí, bude potlačeno ve prospěch spalování biomasy a v menší míře tuhého alternativního paliva a vysušených čistírenských kalů. V případě obou kotlů K5 a K8 bude

instalována nově technologie selektivní nekatalytické redukce ke snižování emisí oxidů dusíku a technologie polosuché nebo mokré metody odsíření spalin ke snižování emisí oxidů síry a dalších polutantů. Odsířovací technologie bude dále intenzifikována dávkováním aktivního uhlí do spalin, pro efektivnější odstraňování polutantů sledovaných při spalování odpadů.

Plynový kotel K6 v Elektrárně Kolín bude osazen nízkoemisními hořáky.

Veškeré hodnocení vlivů na životní prostředí v tomto Oznámení EIA je provedeno pro finální stav, který je porovnán z hlediska vlivů na životní prostředí se stavem stávajícím.

B.I.5 Zdůvodnění umístění záměru a popis oznamovatelem zvažovaných variant s uvedením hlavních důvodů vedoucích k volbě daného řešení, včetně srovnání vlivů na životní prostředí

Účelem předmětného záměru je realizace opatření na stávajícím energetickém zdroj Elektrárna Kolín, aby tento byl schopen plnit nové emisní limity požadované legislativou, tj. zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. a vyhláškou č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, Směrnicí Evropského parlamentu a Rady č.2010/75/EU o průmyslových emisích a 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.

Předkládaný záměr se z hlediska jeho umístění omezuje na stávající areál Elektrárny Kolín.

Z hlediska předpokládaných vlivů na životní prostředí lze konstatovat, že na ploše předpokládaného staveniště není registrován žádný prvek územního systému ekologické stability (ÚSES), významný krajinný prvek ani žádné maloplošné zvláště chráněné území přírody. Vzhledem k charakteru zájmové lokality zde není rovněž předpoklad výskytu zvláště chráněných rostlin nebo živočichů. Realizací záměru nedojde k dotčení či narušení kulturních, architektonických nebo historických památek ani geomorfologických útvarů či geologických nalezišť. Realizací stavby nedojde k narušení odtokových a hydrologických poměrů v území.

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města Kolína.

S ohledem na celkovou situaci areálu je záměr hodnocen pouze v předkládané variantě technického a technologického řešení.

B.I.6 Popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry

B.I.6.1 Popis technického a technologického řešení

Stávající stav

Společnost Veolia Energie Kolín a.s. provozuje v rámci svého energetického zdroje Elektrárna Kolín nacházejícího se v Kolíně ve Středočeském kraji dva uhelné kotle K5 a K8 a plynový kotel K6. Kotel K5 má jmenovitý tepelný výkon 33,61 MW a kotel K8 má jmenovitý tepelný výkon 89,57 MW. Palivem pro oba uhelné kotle je nízkosirnaté hnědé uhlí ze severočeského uhelného revíru – hruboprach a biomasa ve formě rostlinných pelet (spoluspalování v rozsahu do 10%). Plynový kotel K6 má jmenovitý tepelný výkon 57,56 MW. Kotle K5 a K8 jsou, co se týká odkouření, napojeny na jeden společný komín o výšce 117 m, kotel K6 je pak odkouřen svým samostatným komínem o výšce 28 m.

Kotel K5

Kotel K5 je parní kotel s pásovým roštem a pneumaticko-mechanickými pohazovači. Je konstruován jako samonosný s přirozenou cirkulací.

Kotel je řešen jako sálavá jednotka, jejíž ohniště a druhý průtah spalin má celosvařované stěny, tvořené kotlovými trubkami. V druhém průtahu spalin je umístěn přehřívák páry a konvekční svazek.

Vlastní kotel je složen ze dvou samonosných dílů, spalovací komory a kotlového válce. Spalovací komora je sestavena z membránových bloků. Ty jsou vytvořeny podélným oboustranným svařením kotlových trubek a praporků. Rám boku spalovací komory a druhého tahu tvoří příčné a podélné komory \varnothing 219 mm opatřené kontrolními oválnými víčky. Příčné komory jsou uloženy na válečcích pro snadné dilatace ve vodorovné rovině. Proti účinkům exploze jsou membránové stěny zajištěny vnějšími prstenci (bandáží). Nosníky bandáže umožňují svým zakotvením v pevném rohu volnou tepelnou dilataci kotlových membránových stěn. Druhý celek kotle tvoří kotlový válec \varnothing 1 600 mm, který je nesen na zavodňovacích trubkách, jež jsou vetknuty do nejnižšího místa na kotlovém válci. Spojení obou bloků je provedeno na vodní i parní straně spojovacím potrubím. Kotlový válec je opatřen po celé šířce vestavbou. Odběr páry do přehříváče je z nejvyššího místa po celé délce přes děrovaný plech.

Odluhování je provedeno z bubnu v místě předpokládaného zahuštění. Napájení přes odstíněné hrdlo je přivedeno po celé délce do žlabu nad hladinou. Dávkování je zaústěno do prostoru přívodu napájecí vody v kotlovém válci. V druhém tahu spalin je umístěn konvekční svazek složený z panelu zadního tahu. Panely jsou sepnuté sponkami a zakotveny do zadní stěny.

Přehřívák páry je umístěn v horní části druhého průtahu. Vypádované hady přehříváků zaručují dobrou odvoditelnost přes nejnižše položenou vstupní komoru.

Spalovacím zařízením kotle je univerzální ohniště s mechanicko-pneumatickým pohazováním, sestávající z pásového roštu a 6-ti pohazovačů. Pohazovače jsou voleny se samostatným pohonem.

Vyrobená pára je vyvedena do parní městské sítě přes točivou redukci TG8 a RS TG8.

Tabulka 3: Základní technické parametry kotle K5

Parametry	Jednotka	Kotel K5
Výrobce		ČKD Dukla
Rok výroby		1984
Jmenovitý tepelný výkon	MW	33,61
Jmenovitý parní výkon	t/hod	50
Hospodárný parní výkon	t/hod	40
Minimální výkon kotle	t/hod	15
Jmenovitý tepelný příkon	MW	42,544
Jmenovitý tlak	MPa	1,55
Jmenovitá teplota páry	°C	230
Jmenovitá teplota napájecí vody	°C	115
Účinnost při jmenovitém tepelném výkonu	%	79,0

Zařízení pro snižování emisí kotle K5

Pro snižování emisí tuhých znečišťujících látek je kotel K5 osazen elektrickým odlučovačem EKH 1-10-7,5-3-4-200-2-1, který je vybaven vysokonapěťovými elektrodami na 1. a 2. sekci typu Isodyn – páskové hrotové, na třetí sekci typu asteroid a usazovacími typu ČS 11. Popílek z jednotlivých sekcí je dopravován šnekovými dopravníky a dále pseudoprovodem do popílkových sil. Pro provoz těchto odlučovačů je zpracován Místní provozní a bezpečnostní předpis pro obsluhu odlučovacího zařízení.

Kotel K5 je dále vybaven technologií pro snížení obsahu SO₂ ve spalinách (DeSO_x) pomocí dávkování jemně mletého hydrogenuhličitanu sodného (sorbentu) do spalin v místě před ohřívákem vzduchu. Technologie pro úpravu a dopravu sorbentu včetně sila o objemu 60 m³ je umístěna ve společné mlýnici sorbentu pro K8 a pro K5. Mlýnice sorbentu je umístěna vedle komína v rohu mezi kotelnou K8 a budovou nového vodního hospodářství (NVH). Mlýnice sorbentu je osazena pro každý kotel mlýnem sorbentu Hosokawa typ ALPINE 315 APP a ventilátorem pro dopravu sorbentu Avent typ RVVBD 180 KS. Sorbent, který po nadávkování do spalin reaguje s oxidy síry za vzniku solí je následně ze spalin odlučován společně s popílkem v elektroodlučovači. Technologie je uzpůsobena tak, že je možné díky systému propojení pseudoprovodu dávkovat sorbent kteroukoli mlýnicí sorbentu (K5 nebo K8) do kteréhokoliv kotle (K5 nebo K8). Toto uspořádání je zvoleno s cílem zajistit vyšší spolehlivost a zejména zastupitelnost technologií DeSO_x.

Pro kotel K5 je doplněn analyzátor spalin (SO₂, O₂) do emisního kontejneru vedle analyzátoru spalin kotle K8. Sonda do spalinovodu K5 je umístěna v blízkosti nosného rohového sloupu elektroodlučovače (EO) K8 ve výšce +5,18m nad betonovou plochou. Odsiřování je řízeno zpětnou vazbou dle měřené výstupní koncentrace SO₂. Zahájení odsiřování nastává při překročení koncentrace SO₂ 1600 mg/m³. Provoz mlýnice sorbentu je řešen v Místním provozním předpisu odsiřování.

Kotel K8

Kotel K8 je granulační s přímým foukáním prášku a se čtyřmi tlukadlovými mlýny. Je určen pro spalování hnědohelného hruboprachu. Najížděcím a stabilizačním palivem pro kotel je zemní plyn. Palivo je zavedeno do sušících šachet mlýnů, které jsou tvořeny membránovými stěnami výparníku. V šachtách mlýnů dochází k dílčímu vysušení paliva. Toto palivo je následně rozemleto tlukadlovými mlýny a vedeno

přes obrátové třídiče do osmi vířivých práškových hořáků, které mají regulované přívody vzduchu. Sušící šachty mlýnů jsou rovněž osazeny přívody hasící vody a páry. Mlýnské okruhy jsou dimenzovány tak, že pro běžný provoz kotle postačují tři okruhy v provozu; z provozních důvodů se doporučuje, zejména při výkonech nad 70 t/h, provozovat všechny 4 mlýny.

V čele kotle jsou umístěny dva monoblokové zapalovací a stabilizační plynové hořáky firmy „Weishaupt“ o celkovém výkonu 20,4 MW. Hořáky slouží pro najetí kotle a dále pro stabilizaci spalování v pásmech pod 40% jmenovitého výkonu, nebo při náhlých, nečekaných změnách výkonů (směrem dolů), nebo dojde-li k nestabilnímu spalování vlivem zhoršení kvality paliva.

Parní kotel je jednobubnový s přirozenou cirkulací, sálavý, s membránovými stěnami. Na straně spalin je kotel dvoutahový. První tah tvoří spalovací komora se sálavým přehřívákem páry, ve druhém tahu je umístěna konvekční část přehříváku, ohřívák vody a trubkový ohřívák spalovacího vzduchu. Celek kotle je uložen v ocelové nosné konstrukci, která mimo jiné slouží k uložení nástavby střechy kotelny.

Spalovací komora kotle je těsná, provedená z membránových stěn tvořených trubkami. Součástí tlakového celku jsou rovněž sušící šachty mlýnů.

Regulace přehřátí je provedena vstřikem vlastního kondenzátu; ten je vstřikován mezi první a druhý přehřívák páry.

Poslední teplosměnnou plochou je jednodílný trubkový ohřívák spalovacího vzduchu.

Na dně spalovací komory jsou dvě škvárové výsyvky, pod nimiž jsou instalovány 2 vynašeče škváry „MARTIN“. Dalším příslušenstvím jsou vyzdívkové, kdy těžká vyzdívková je použita pouze v prostoru ústí hořáků a škvárových výsypek, zbývající je torkretáž. Celek kotle je zaizolován a oplechován pozinkovaným plechem. Nedílnou součástí kotle je potřebná garnitura (dvířka, kukátka, explozní klapky, dilatace, závěsy atd.) dále armatury a měřicí přístroje. Galerie kotle umožňuje přístup ke všem místům obsluhy a údržby kotle.

Spalovací vzduch je odsáván z prostoru kotelny nebo z venkovního prostoru sací šachtou s tlumičem hluku. Vzduch je dmychán vzduchovým ventilátorem s elektrickým pohonem řízeným měničem frekvence. Ze vzduchového ventilátoru pokračuje vzduch do trubkového ohříváku vzduchu. Zde je možno část vystupujícího ohřátého vzduchu vracet recirkulací zpět do sání kde po smíchání se vzduchem odsávaným z kotelny se dosáhne ohřátí cca 40°C i více na vstupu do ohříváku vzduchu. Tato možnost se využije zejména při startu kotle ze studeného stavu, nebo při výkonech nižších než 50 t páry/hod. z toho důvodu, aby se dodržela požadovaná minimální teplota spalin před EO (cca 105°C). Z ohříváku vzduchu je vzduch rozveden jako primární a jádrový vzduch do práškových hořáků. Regulace množství vzduchu je klapkami ovládanými elektropohony.

Tabulka 4: Základní parametry kotle K8

Parametry	Jednotka	Kotel K8
Výrobce		ČKD Dukla DIZ
Rok výroby		2003
Jmenovitý tepelný výkon	MW	89,57
Jmenovitý parní výkon	t/hod	115,00
Hospodárný parní výkon	t/hod	80
Maximální výkon bez stabilizace	t/hod	50
Minimální výkon bez dodržení teploty přehřátí a bez stabilizace	t/hod	40
Minimální výkon kotle bez dodržení teploty přehřátí a se stabilizací	t/hod	30
Jmenovitý tepelný příkon	MW	99,52
Jmenovitý tlak	MPa	4,3
Jmenovitá teplota přehřáté páry	°C	440
Jmenovitá teplota napájecí vody	°C	120
Účinnost při jmenovitém tepelném výkonu	%	90,0

Zařízení pro snižování emisí kotle K8

Pro snižování emisí tuhých znečišťujících látek je kotel K8 osazen elektrickým odlučovačem EKH 1-16-9-3-5-200-2-1. K napájení el. odlučovače je třeba tří kusů usměrňovačů ZEO 300/150. Napájecí napětí 500V, výstupní 150kV, 350mA. Elektrický odlučovač se skládá z vlastní skříně, systému vysokonapěťových a usazovacích elektrod, oklepávání elektrod, výsypek, vstupních a výstupních dílů. Vlastní skříň je rozdělena na tři sekce, řazené za sebou. Popílek z jednotlivých sekcí je dopravován fluidními dopravníky a dále středotlakou pseudopravou do popílkových sil. Pro provoz těchto odlučovačů je zpracován Místní provozní a bezpečnostní předpis pro obsluhu odlučovacího zařízení.

Kotel K8 je dále vybaven technologií pro snížení obsahu SO₂ ve spalínách (DeSO_x) pomocí dávkování jemně mletého hydrogen uhličitanu sodného (sorbentu) do spalín v místě mezi 1. a 2. blokem ekonomiséru. Technologie pro úpravu a dopravu sorbentu včetně sila o objemu 60 m³ je umístěna ve společné mlýnici sorbentu pro K5 a pro K8. Mlýnice sorbentu je umístěna vedle komína v rohu mezi kotelnou K8 a budovou nového vodního hospodářství (NVH). Mlýnice sorbentu je osazena pro každý kotel mlýnem sorbentu Hosokawa typ ALPINE 315 APP a ventilátorem pro dopravu sorbentu Avent typ RVVBD 180 KS. Sorbent, který po nadávkování do spalín reaguje s oxidy síry za vzniku sodných solí je následně ze spalín odlučován společně s popílkem v elektroodlučovači. Technologie je uzpůsobena tak, že je možné díky systému propojení pseudoprav dávkovat sorbent kteroukoli mlýnicí sorbentu (K5 nebo K8) do kteréhokoli kotle (K5 nebo K8). Toto uspořádání je zvoleno s cílem zajistit vyšší spolehlivost a zejména zastupitelnost technologií DeSO_x. Odsiřování je řízeno zpětnou vazbou dle měřené výstupní koncentrace SO₂. Zahájení odsiřování nastává při překročení koncentrace SO₂ 1600 mg/m³. Provoz mlýnice sorbentu je řešen v Místním provozním předpisu odsiřování.

Kotel K6

Jedná se o kotel s plynovým topením, vybavený třemi hořáky firmy SAACKE na zemní plyn, ovládaný řídicím systémem Simatick S 7 – 300 dodaný firmou COFELY, jehož úkolem je výroba páry o parametrech 4,3 MPa, 440°C a maximálním množstvím 75t/h.

Kotel je sálavý s celovychlazeným ohništěm z membránových stěn, přehřívák a EKO v druhém tahu; samonosný, jednobubnový s přirozenou cirkulací, regulace přehřátí automatická se vstřikem vlastního kondenzátu, kotel má trubkový ohřívák vzduchu.

Vyrobená pára je zavedená do hlavních parovodních větví č. I a č. II, z nichž jsou napojeny jednotlivé spotřebiče: TG4, TG5, RS60/I, a RS60/II. Pára z RS a TG4+5 o tlaku 1,1MPa a 230°C je odváděna do parovodní sítě v Kolíně. Tímto způsobem se uskutečňuje dodávka tepla pro otop i technologické účely.

Tabulka 5: Základní parametry kotle K6

Parametry	Jednotka	Kotel K6
Výrobce		Tatra Kolín
Rok výroby		1994
Jmenovitý tepelný výkon	MW	57,56
Jmenovitý parní výkon	t/hod	75
Hospodárny parní výkon	t/hod	60
Minimální výkon	t/hod	15
Jmenovitý tepelný příkon	MW	61,893
Jmenovitý tlak	MPa	4,3
Jmenovitá teplota přehřáté páry	°C	440
Jmenovitá teplota napájecí vody	°C	120
Účinnost při jmenovitém tepelném výkonu	%	93,0

Plynový kotel K6 není vybaven zařízením ke snižování emisí.

Stav po realizaci záměru

Předkládaný záměr řeší realizaci opatření u stávajícího energetického zdroje Elektrárny Kolín, aby byl tento schopen dále ekonomického provozu a zároveň byl schopen plnit hodnoty emisních limitů nově požadované legislativou. Záměr zahrnuje následující změny v Elektrárně Kolín:

I. Retrofit kotle K8, při kterém bude stávající kotel K8 přestavěn na fluidní spalování (popřípadě roštové) a upraven pro spoluspalování biomasy, tuhého alternativního paliva, vysušených čistírenských kalů a hnědého uhlí.

II. Retrofit kotle K5, při kterém bude stávající kotel K5 upraven pro spoluspalování biomasy, tuhého alternativního paliva, vysušených čistírenských kalů a hnědého uhlí. V případě kotle K5 zůstane zachováno roštové spalování (popřípadě bude kotel upraven na fluidní spalování).

III. Úpravu palivového mixu, kdy u obou uhelných kotlů K5 a K8 dojde od roku 2023 k úpravě mixu paliv zejména ve prospěch vyššího podílu spoluspalování biomasy (0% až 100%) a zároveň k možnosti spoluspalování tuhého alternativního paliva (do 30%) a čistírenských kalů (do 10%). Stávající palivo, tj. hnědé uhlí, bude spoluspalováno v rozsahu do 50%.

IV. Denitrifikaci kotlů K5 a K8, která bude řešena zejména primárním opatřením, tj. optimalizací spalovacího procesu. Zároveň bude v případě obou kotlů K5 a K8 aplikováno sekundární opatření pro snižování emisí oxidů dusíku, kterým bude instalace technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR).

V. Odsíření spalin a snížení emisí ostatních polutantů z provozu kotlů K5 a K8 bude řešeno instalací nové odsiřovací technologie. Odsiřovací technologie bude dále intenzifikována dávkováním aktivního uhlí do spalin pro efektivnější odstraňování polutantů sledovaných při spoluspalování odpadů.

VI. V případě kotle K6 na zemní plyn dojde k instalaci nízkoemisních hořáků, pro snížení emisí oxidů dusíku.

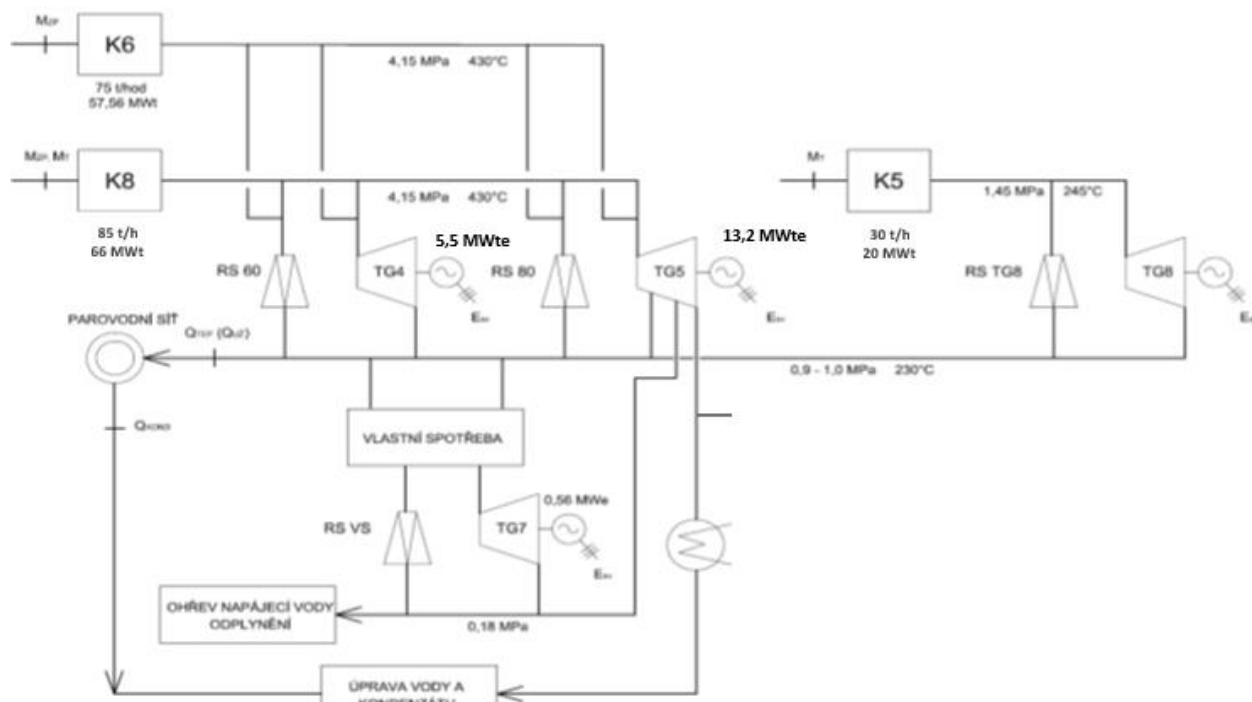
Projektované parametry celého záměru „Ekologizace zdroje a změna palivového mixu“ z hlediska projektované výroby tepla, uvažovaných druhů paliv, používaných aditiv a skladovacích kapacit jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 6: Projektované parametry záměru

Vstupy EIA - ekologizace - roční bilance - Koncepce III b od 2023							
		j	min. hnědé uhlí		průměr	max. hnědé uhlí	
Výroba tepla		GJ	1 052 606	-	1 052 606	1 173 165	
Spotřeba paliv	zbytková hmota z těžby dřeva v lese	množství	GJ	646 265	-	528 655	59 926
			t	80 884	-	66 165	7 500
		Q _{ir}	GJ/t	8,0	-	8,0	8,0
		Sr	%	0,02%	-	0,02%	0,02%
		F	%	0,01%	-	0,01%	0,01%
		Cl	%	0,01%	-	0,01%	0,01%
	Ar	%	2,0%	-	2,0%	2,0%	
	rostlinné peletky	množství	GJ	117 610	-	117 610	58 805
			t	8 111	-	8 111	4 056
		Q _{ir}	GJ/t	14,5	-	14,5	14,5
		Sr	%	0,17%	-	0,17%	0,17%
		F	%	0,00%	-	0,00%	0,00%
		Cl	%	0,45%	-	0,45%	0,45%
	Ar	%	5,0%	-	5,0%	5,0%	
	RDF	množství	GJ	305 785	-	305 785	393 240
			t	22 651	-	22 651	29 129
		Q _{ir}	GJ/t	13,5	-	13,5	13,5
		Sr	%	0,69%	-	0,69%	0,69%
		F	%	0,03%	-	0,03%	0,03%
		Cl	%	0,68%	-	0,68%	0,68%
	Ar	%	16,2%	-	16,2%	16,2%	
	ČK (vysušené čistírenské kaly)	množství	GJ	94 088	-	94 088	131 080
			t	10 183	-	10 183	14 186
		Q _{ir}	GJ/t	9,24	-	9,24	9,24
		Sr	%	0,88%	-	0,88%	0,88%
		F	%	0,02%	-	0,02%	0,02%
		Cl	%	0,03%	-	0,03%	0,03%
	Ar	%	48,7%	-	48,7%	48,7%	
hnědé uhlí (135 SD - Doly Bilina) - hp1	množství	GJ	0	-	117 610	655 399	
		t	0	-	6 798	37 884	
	Q _{ir}	GJ/t	17,3	-	17,3	17,3	
	Sr	%	0,85%	-	0,85%	0,85%	
	F	%	0,00%	-	0,00%	0,00%	
	Cl	%	0,01%	-	0,01%	0,01%	
Ar	%	9,3%	-	9,3%	9,3%		
zemní plyn	množství	GJ	12 349	-	12 349	12 349	
		tis. m ³	359	-	359	359	
	Q _{ir}	GJ/tis. m ³	34,4	-	34,4	34,4	
Ekologizace	Spotřeba aditiva	CaCO ₃	862	-	955	1 616	
	Průdukt odsíření	CaSO ₄	943	-	1 072	1 950	
	Spotřeba aditiva	Ca(OH) ₂	273	-	303	513	
	Průdukt odsíření	CaSO ₃	404	-	460	836	
	Spotřeba aditiva	nebo Ca(OH) ₂	1 094	-	1 212	2 050	
	Průdukt odsíření	CaSO ₃	1 565	-	1 774	3 196	
	Spotřeba aditiva	aktivní uhlí	50	-	50	50	
	Průdukt		50	-	50	50	
	Spotřeba aditiva	NH ₃ -40%	81	-	81	90	
	Spotřeba aditiva	(NH ₂) ₂ CO	71	-	71	79	
	Spotřeba	písku	148	-	36	148	
	Průdukt		148	-	36	148	
		Popeloviny	11 245	-	11 527	16 527	
		Produkty	943	-	1 072	1 950	
		Produkty (polosuchého ods.)	1 565	-	1 774	3 196	
	Skladovací kapacity		Aditiva CaCO ₃ (Ca(OH) ₂) - 14 dnů	90 (130)			
			Aditiva Ca(OH) ₂ - 14 dnů	35 (0)			
			aktivní uhlí - 14 dnů	15			
			NH ₃ - 30 dnů	13			
			(NH ₂) ₂ CO - 30 dnů	12			
		písku - 14 dnů	10				
		Produkty - 8 dnů	76				
		Produkty - 5 dnů	78				
	Popelovin - 5 dnů	200					
Ostat	Spotřeba elektřiny	MWh	9 845	-	9 845	9 845	
	Spotřeba vody	t	300 000	-	300 000	300 000	
Skladování paliva	zbytková hmota z těžby dřeva v lese	nový uzavřený sklad - hangar	1500 t				
		stávající uzavřený sklad paliva - uhlí	4 500m ³ , obestavěný prostor 9 000m ³				
	rostlinné peletky	stávající uzavřený sklad paliva - uhlí	300				
		stávající uzavřený sklad paliva - uhlí	650				
	RDF	stávající uzavřený sklad paliva - uhlí	650				
ČK	stávající uzavřený sklad - biomasy	100					
hnědé uhlí	stávající uzavřený sklad paliva - uhlí	650					

Pozn. Červený text představuje údaje pro polosuchou metodu odsíření jako alternativu k mokré vápencové vypírce, oranžový text představuje údaje pro SNCR při použití močoviny jako alternativy pro čpavkovou vodu.

Obrázek 1: Schéma provozu Elektrárny Kolín po realizaci záměru



I. Retrofit kotle K8

V rámci retrofitu kotle K8 dojde k jeho přestavbě na fluidní (popřípadě roštové) spalování ve stacionární fluidní vrstvě pro spoluspalování biomasy, tuhého alternativního paliva, vysušených čistírenských kalů a hnědého uhlí. Hořákové systémy na zemní plyn budou zajišťovat teploty ve spalovací komoře minimálně 850°C po dobu 2 sekund. Rekonstrukce sníží tepelný výkon kotle na 66 MW_t v důsledku technických úprav kotle a použití paliv s nižší výhřevností.

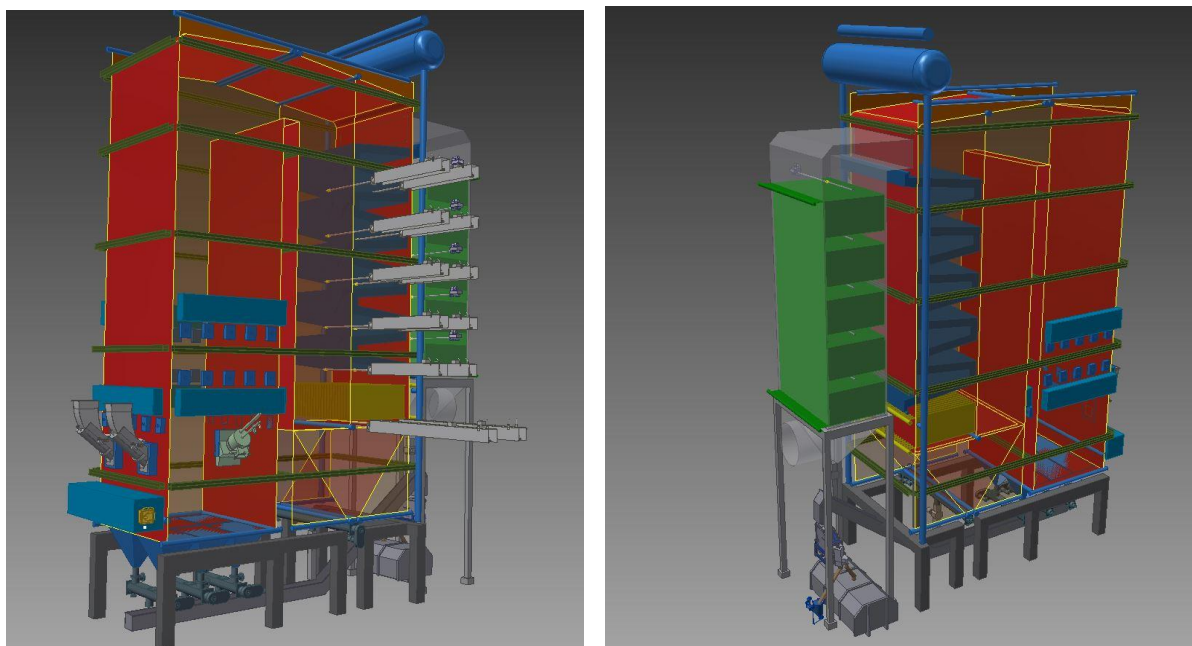
Pro přechod na spalování směsi zbytkové hmoty z těžby dřeva v lese, rostlinných peletek, TAP, vysušených čistírenských kalů a hnědého uhlí bude celkově třeba provést úpravu tlakového systému kotle, změnu spalovacího zařízení, úpravu vzduchového traktu, dopravy paliva do kotle včetně zásobníků paliva, změnit dopravu tuhých zbytků po spalování a instalovat žaluziový odlučovač úletu v kotli.

Retrofit kotle K8 bude zahrnovat následující úpravy kotle:

- Přizpůsobení spodní části spalovací komory pro instalaci dvou fluidních roštů s fontánovou fluidní vrstvou.
- Nahrazení demontované spodní části stěn spalovací komory novou
- Úpravy šotového přehříváku umístěného ve spalovací komoře
- Instalace nového vodního ohříváku vzduchu na podporu spalování mokré biomasy
- Realizace zadržky ve vybraných technologických částech
- Instalace žaluziového odlučovače, sběrné výsyvky a oddělovacího potrubí pro zmenšení koncentrace popílku v dodatkových plochách kotle
- Instalace nového ohříváku vzduchu
- Instalace vodorovných ofukovačů nad každou výhřevnou plochu
- Izolace dotčených částí kotle a potrubí na kotli, vzduchovodů a recirkulačního potrubí
- Úpravy stávajícího systému přívodu a distribuce spalovacího vzduchu a recirkulovaných spalin

- Realizace pomocných zařízení spalovacího systému pro přívod paliva, dávkování inertního materiálu fluidní vrstvy a odvod tuhých zbytků
- Úpravy ocelových konstrukcí a plošin
- Nový řídicí systém kotle
- Instalace technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR)

Obrázek 2: Vizualizace fluidního kotle



Obecně lze s ohledem na plánovaný retrofit kotle K8 konstatovat, že kotle pracující na principu spalování paliva ve fluidní vrstvě byly vyvinuty pro spalování paliva širokého rozsahu. Fluidizace představuje děj, v němž je soubor pevných látek udržován ve vznosu proudem kapaliny. Fluidní vrstva při spalování paliva tvoří disperzní systém, který se vytváří průtokem plynu vrstvou částic naspaných pod pórovité dno – tzv. fluidní rošt. Náplň fluidní vrstvy tvoří palivo a aditivum pro stabilitu fluidní vrstvy (inertní materiál – např. písek), popřípadě aditivum pro odsiřování spalin (např. vápenec). Fluidní spalování vykazuje nejvyšší efektivitu přeměny energie a nejnižší produkci emisí ze spalování tuhých paliv. Využívá se zejména pro spalování práškového uhlí, ale také např. při spalování biomasy a TAP vhodné granulometrie.

Mezi výhody fluidního spalování patří:

- Možnost dávkování vápence do kotle za účelem částečného odsiřování spalin, účinnost odsiřování je od 40 do 95 % podle typu fluidního kotle, kvality promísení paliva s aditivem a množství dávkovaného vápence. (pozn. V případě uvažovaného retrofitu kotle K8 nebude dávkován vápenec, oxid vápenatý nebo vápenný hydrát do ohniště. Veškeré odsiřování bude realizováno až za kotlem)
- Nízké teploty ve fluidní vrstvě a odstupňovaný přívod vzduchu do ohniště mají příznivý dopad na redukci NO_x ve spalinách.
- Ve fluidních kotlích lze spalovat i méněhodnotná paliva a odpady s velmi nízkou výhřevností.
- Spalování probíhá s vyšším zatížením roštové plochy oproti klasickým roštovým kotlům a rozměry roštu proto vycházejí nižší.

- Mají nižší komínovou ztrátu, neboť odsířené spaliny na konci kotle mohou mít v důsledku nižšího rosného bodu nižší teplotu. Účinnost kotlů bývá při jmenovitých parametrech 92–94 %.

Hlavní nevýhodou fluidního spalování je naproti tomu:

- Zvýšená citlivost na granulometrii paliva
- Vyšší abraze ploch kotle.

Pozn. Popisované úpravy kotle K8 v rámci jeho přestavby na fluidní spalování představují v současnosti prioritní řešení kotle K8, nicméně je možné, že kotel K8 bude upraven pro roštové spalování daného palivového mixu. Záměrem společnosti Veolia Energie Kolín a.s. je ponechat možnosti dodavatelům technologie v rámci připravovaného výběrového řízení navrhnout nejlepší možné řešení pro Elektrárnu Kolín jak z pohledu investičních, tak provozních nákladů a z pohledu bezpečnosti při splnění garantovaných emisních limitů na úrovni BAT-AEL, pro které je provedeno hodnocení vlivů na životní prostředí v rámci této dokumentace EIA.

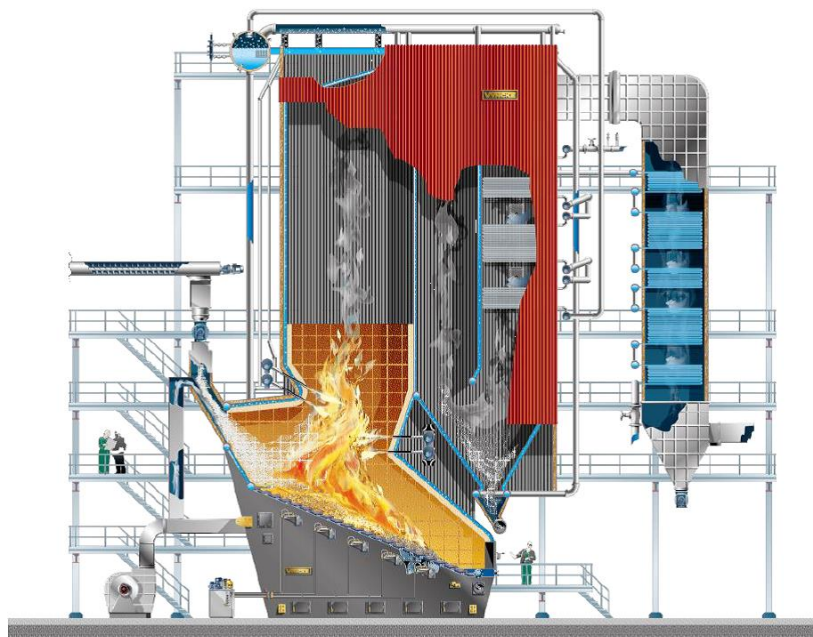
II. Retrofit kotle K5

Stávající parní kotel K5 bude v rámci retrofitu (přestavby) upraven pro spoluspalování biomasy, tuhého alternativního paliva, vysušených čistírenských kalů a hnědého uhlí. V případě kotle K5 zůstane zachováno roštové spalování (popřípadě bude upraveno na fluidní). Hořákové systémy na zemní plyn budou nově zajišťovat teploty ve spalovací komoře minimálně 850°C po dobu 2 sekund.

Retrofit kotle K5 bude zahrnovat následující úpravy kotle:

- Realizace ocelové konstrukce pod třetím tahem, nezbytné úpravy stávajících ocelových konstrukcí
- Nově přidané tlakové části kotle – ekonomizéry a vodní ohřívák vzduchu
- Spalinový ohřívák vzduchu
- Plechový kanál tvořící třetí tah
- Stabilizační hořák s příslušenstvím
- Instalace technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR)
- Systém recirkulace spalin včetně recirkulačního ventilátoru
- Hrubá a jemná armatura na nově přidaných částech kotle, včetně ventilů a pohonů
- Veškeré nově přidané propojovací potrubí v hranicích dodávky
- Úprava stávajících a přidání nových částí vzduchového potrubí v hranicích dodávky včetně přidání vzduchových klapek a kompenzátorů
- Úprava stávajících a přidání nových částí spalinovodu v hranicích dodávky
- Izolace plechového kanálu tvořícího třetí tah
- Vyzdívka části spalovací komory
- Popelová výsypka a šnekové dopravníky na vynášení popele mezi druhým a třetím tahem
- Čištění výhřevných ploch – parní ofukovače, včetně propojovacího potrubí
- Příprava povrchu, základní a konečné nátěry
- Zapojení nově přidaných částí kotle do stávajících systémů řízení, měření a regulace a elektro části

Obrázek 3: Vizualizace roštového kotle



Obecně lze s ohledem na plánovaný retrofit kotle K5 konstatovat, že roštové kotle slouží ke spalování kusových paliv v pevné vrstvě. Nové roštové kotle se v současnosti staví zejména pro spalování biomasy (dřevo, sláma) a dále na spalování komunálních a průmyslových odpadů. Nové roštové kotle na uhlí se téměř nestaví. Spalování u roštových ohnišť probíhá jednak ve vrstvě na roštu (tuhý uhlík), jednak v prostoru nad vrstvou paliva (uvolněná prchavá hořlavina). Podíl hoření nad vrstvou paliva je tím větší, čím vyšší je obsah prchavé hořlaviny v palivu. Z výše uvedeného pohledu existují dvě základní konstrukční koncepce. Jedná se o ohniště s jedním ohniskem hoření a ohniště se dvěma ohnisky hoření. Ohniště se dvěma ohnisky hoření jsou využívána pro paliva s vysokým podílem prchavé sloučeniny, jako je např. biomasa. Podle způsobu přemísťování paliva v roštovém ohništi se rozlišují rošty s nehybnou vrstvou paliva, rošty s občasným přemísťováním paliva, rošty s trvalým přemísťováním paliva.

Navržené spoluspalování biomasy vyžaduje vhodné uzpůsobení pro využití paliva s velkým obsahem prchavé hořlaviny a minimem popelovin. Biomasa (především štěpka) je nízkovýhřevné palivo většinou s tvary s jedním převládajícím rozměrem, což musí být zohledněno při dimenzování všech dopravních cest kotle. Ohniště pro biomasu se využívají jak roštové tak fluidní. V případě použití fluidních kotlů je nutné disponovat zásobou inertního materiálu pro provoz kotle. Popel ze spalování biomasy je vysoce abrazivní a často proměnný (z hlediska teplot tavení) podle druhu biomasy.

Při spalování TAP a čistírenských kalů je nutné dodržení předepsaných podmínek spalovacího procesu tj. teplota ve spalovací komoře min 850°C při době zdržení min 2s. Pro spalování odpadu se uvádí jako provozně a investičně nejvhodnější řešení různé typy roštového spalování. Nejčastěji je používáno válcových roštů a vratisuvných roštů. V případě spalování TAP s vhodnou granulometrií je však vhodným řešením fluidní ohniště.

Pozn. Popisované úpravy kotle K5 při zachování roštového spalování představují v současnosti prioritní řešení kotle K5, nicméně je možné, že kotel K5 bude upraven na fluidní spalování daného palivového mixu. Záměrem společnosti Veolia Energie Kolín a.s. je ponechat možnosti dodavatelům technologie v rámci

připravovaného výběrového řízení navrhnout nejlepší možné řešení pro Elektrárnu Kolín jak z pohledu investičních, tak provozních nákladů a z pohledu bezpečnosti při splnění garantovaných emisních limitů na úrovni BAT-AEL, pro které je provedeno hodnocení vlivů na životní prostředí v rámci této dokumentace EIA.

III. Úprava palivového mixu

V případě obou uhelných kotlů K5 a K8 dojde od roku 2023 k úpravě mixu paliv, naproti tomu v případě stávajícího kotle K6 na zemní plyn nedojde z pohledu paliva k žádné změně. Přestavba kotlů K5 a K8 na multipalivové kotle umožní flexibilitu zdroje z pohledu spalovaných paliv s ohledem na jejich dostupnost a vývoj cen.

Zatímco v současnosti je na obou výše uvedených kotlích spalováno nízkosirnaté hnědé uhlí ze severočeského uhelného revíru – hruboprach (příčemž společně s uhlím může být spoluspalována biomasa v poměru do 10%) od roku 2023 je po provedených retrofitech uvažováno s mixem paliv. Podíl hnědého uhlí klesne v případě kotle K8 na 0-50% a v případě kotle K5 na 0-30%. Hlavním uvažovaným palivem v případě obou kotlů bude biomasa ve formě zbytkové hmoty z těžby dřeva v lese a rostlinných pelet, která bude u obou kotlů spalována v rozsahu do 100%. V případě obou kotlů se nově uvažuje se spoluspalováním tuhého alternativního paliva v rozsahu 0-30% a současně granulovaných čistírenských kalů 0 - 10%. Přehledně je palivový mix uvažovaný po realizaci záměru uveden v následující tabulce.

Tabulka 7: Úprava palivového mixu u kotlů K5 a K8 v Elektrárně Kolín po realizaci záměru

Zdroj	Výkon [MW _t]	Příkon [MW _t]	Palivo	Podíl v %	Poznámka
Kotel K 8	66	73	zemní plyn	0 – 5	Kotle budou mít společný komín s těmito parametry: Nadmožská výška paty: 199 m Průměr komína: 2 m Výška komína variantně podle zvolené metody odsíření: Mokrá vypírka: 70 m Polosuchá metoda: 60 m
			hnědé uhlí	0 – 50	
			zbytková biomasa z těžby dřeva v lese	0 - 100	
			rostlinné pelety	0 - 50	
			TAP	0 - 30	
			vysušené čistírenské kaly	0 - 10	
Kotel K 5	20	25	hnědé uhlí	0 – 30	<i>Pozn. Pro mokrou vypírku se uvažuje s teplotou spalin na úrovni 80°C, proto je navržen vyšší komín (výška 70m) než pro metodu polosuchou (výška 60 m), kde je teplota spalin uvažována na úrovni 120°C.</i>
			zbytková biomasa z těžby dřeva v lese	0 - 100	
			rostlinné pelety	0 - 50	
			TAP	0 - 30	
			vysušené čistírenské kaly	0 - 10	

Hnědé uhlí

Nízkosirnaté hnědé uhlí ze severočeského uhelného revíru – hruboprach představuje stávající palivo pro oba uhelné kotle K5 a K8. Jedná o hnědouhelný hruboprach ze Severočeských dolů a.s. – Doly Bílina, kde je v současné době prováděna hornická činnost již pouze na jedné lokalitě. S ohledem na zásobování tímto uhlím Elektrárny Kolín ve výhledovém horizontu lze konstatovat, že při předpokládaných ročních těžbách uhlí v příštích obdobích ve výši 10 mil. tun by měla být těžba lomu ukončena ve stávajících hranicích

daných územně ekologickými limity dle vládního usnesení č. 1176/2008 okolo roku 2035. Při prodloužení životnosti tohoto dolu, tj. jeho územního rozšíření, by těžba mohla pokračovat až do roku 2050 – 2055.

Z pohledu vlivu na životní prostředí se jedná o neobnovitelný zdroj energie, vnášející do prostředí nově emise oxidu uhličitého přispívajícímu ke skleníkovému efektu. Z pohledu ostatních škodlivin je spalování hnědého uhlí významným zdrojem emisí oxidů síry, oxidů dusíku, tuhých znečišťujících látek a oxidu uhelnatého, které jsou sledovány v emisích uhelných zdrojů a pro které jsou rovněž stanoveny emisní limity. Kromě výše uvedených škodlivin je spalování hnědého uhlí rovněž zdrojem dalších polutantů, jako jsou těžké kovy, HCl, HF nebo PCDD/F. Rozbor hlavní sloje uhelné pánve například ukazuje, že toto uhlí je obohaceno o potenciálně toxické prvky As, Pb, Zn, Cu, Ni, V, Co a Cr (Fojtík, 2018). Pro výše uvedené škodliviny při spalování uhlí však nejsou na rozdíl od spalování odpadu stanoveny emisní limity a nejsou tedy v emisích ani sledovány.

Biomasa – zbytková biomasa z těžby dřeva a rostlinné pelety

Biomasa ve formě štěpky jako zbytková biomasa z těžby dřeva nebo ve formě rostlinných pelet představuje obnovitelný zdroj energie, který v současnosti v celoevropském měřítku nabývá na významu zejména s ohledem na závazky EU ke snížení emisí oxidu uhličitého nově vnášeného do ovzduší přispívajícího ke skleníkovému efektu. Produkční potenciál biomasy je přitom v podmínkách ČR relativně vysoký.

V porovnání s uhlím představuje biomasa palivo s výrazně rozdílnými hodnotami spalného tepla a podílem prchavé hořlaviny. Spalné teplo biomasy je proti hnědému uhlí nižší, což představuje její nevýhodu oproti uhlí, prchavý podíl je proti uhlí pak naopak výrazně vyšší. Navíc dochází ke spontánnímu uvolňování prchavého podílu již při teplotách cca 250 °C. Díky tomu jsou kladeny u biomasy i specifické nároky na vedení spalovacího procesu, kdy spalovací proces musí zajistit vyhoření všech prchavých složek hořlaviny. K dokonalému spalování je zapotřebí zajistit dostatečně vysokou spalovací teplotu, promísení hořlavých plynů se spalovacím vzduchem a dostatek času pro průběh spalovací reakce.

Z pohledu vlivu na životní prostředí se jedná o obnovitelný zdroj energie, nevnášející do prostředí nově emise oxidu uhličitého přispívajícímu ke skleníkovému efektu. Z pohledu ostatních škodlivin je spalování biomasy zdrojem emisí oxidů síry, oxidů dusíku, tuhých znečišťujících látek a oxidu uhelnatého, které jsou sledovány v emisích zdrojů na biomasu, a pro které jsou rovněž stanoveny emisní limity. Oproti uhlí je však obsah síry v biomase velice nízký a rovněž přítomnost dalších toxických prvků (těžké kovy) je v rámci rostlinných těl tvořících biomasu pro energetické účely omezená.

Tuhé alternativní palivo (TAP)

Tuhé alternativní palivo (TAP) představuje palivo, které je vyráběno z průmyslových a komunálních odpadů kategorie ostatní odpad. Jedná se o alternativní palivo, které je certifikovaným výrobkem se stanovenými parametry. Výrobu alternativního paliva upravuje evropská norma EN 15359. Norma stanovuje klasifikační systém pro tuhá alternativní paliva (TAP) a požadavky na specifikaci jejich vlastností. Norma stanovuje, že TAP se vyrábějí pouze z odpadů neklasifikovaných jako nebezpečné. Vstupní odpad pro výrobu TAP může být odpadem z výroby, tuhým komunálním odpadem, průmyslovým odpadem, obchodním odpadem, ale i odpadem ze staveb a demolic, atd. Výroba TAP představuje řešení pro energetické využití nerecyklovatelných odpadů. Výhřevnost TAP je podobná jako v případě hnědého uhlí.

Výhodou tuhého alternativního paliva je možnost dlouhodobého skladování. Při jeho úpravě a lisování do briket nebo pelet i snadná manipulace a doprava. Příznivé jsou stále fyzikální vlastnosti, jako je výhřevnost

a měrná hmotnost. Tuhé alternativní palivo lze využít v předem stanovených systémech spalování jako je spalování na roštu, spalování ve fluidním kotli nebo zplyňování. Kromě toho je možné toto palivo spalovat v kotlích na uhlí, v cementářských pecích nebo spoluzplyňovat při zplyňování biomasy a uhlí.

V České republice existují v současné době různé druhy certifikovaných TAP. Jedná se například o Palivo CZ (výrobce Marius Pedersen), Asapal (výrobce FCC Environment), Rumpold (výrobce Rumpold) nebo PALOZO (OZO Ostrava).

Z pohledu vlivu na životní prostředí se jedná o řešení nerecyklovatelných odpadů kategorie O, ze kterých je TAP vyráběno, a které by jinak skončily na skládkách. Významný rozvoj výroby tuhých alternativních paliv z komunálních odpadů se v ČR očekává zejména s ohledem na legislativně stanovený zákaz skládkování směsného komunálního odpadu od r.2024 (předpokládaný termín posunutí zákazu je od r.2030). Je třeba konstatovat, že oproti standardnímu spalování odpadů ve spalovnách představuje TAP palivo s definovanými parametry, včetně obsahu polutantů. Česká legislativa na jeho spalování nicméně nahlíží jako na spalování odpadu a tomu odpovídají zpřísněné podmínky sledování emisí a rovněž stanovené emisní limity.

Vysušené granulované kaly

Kal z komunálních čistíren odpadních vod (ČOV) se vyznačuje významným obsahem organických látek a dalších biogenních prvků (dusík, fosfor, draslík, hořčík a vápník), které vedou v současnosti k jeho využívání především jako hnojiva na zemědělské a lesnické půdě. Na druhou stranu však kal z komunálních ČOV obvykle obsahuje nezanedbatelné množství těžkých kovů, perzistentních látek a patogenních bakterií. Část čistírenských kalů je proto energeticky využívána jako palivo. Mechanicky odvodněný, anaerobně stabilizovaný kal z komunálních ČOV obsahuje kolem 70 hm. % vody, kterou lze sušením odstranit a provést granulaci kalu na palivo.

Výhřevnost suchého, anaerobně stabilizovaného kalu činí 9–11 MJ/kg, což odpovídá výhřevnosti nekvalitního hnědého uhlí. Pro vysušený granulovaný čistírenský kal jako palivo je charakteristické, že obsahuje vysoké podíly prchavé hořlaviny a popela a dále značné množství reaktivního, organicky vázaného dusíku (2–4 hm. % v sušině). Vedle kyslíku jsou nejvíce zastoupeny v popelu z kalu prvky křemík, hliník, železo, vápník, hořčík, fosfor a draslík.

Z pohledu vlivu na životní prostředí se jedná o energetické využívání odpadů kategorie O. V souvislosti se změnou legislativy, kdy Vyhláška č. 437/2016 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě mění zejména mikrobiologické ukazatele, které musí upravený kal od roku 2020 splňovat (aby tyto odpovídaly limitům, které mají nastaveny ostatní země Evropské unie), se očekává zvýšené množství úprav čistírenských kalů na palivo. Energetické využívání čistírenských kalů jako paliva představuje z pohledu legislativy spalování odpadu, čemuž odpovídají zpřísněné podmínky sledování emisí a rovněž stanovené emisní limity.

Tabulka 8: Charakteristika paliv pro kotle K5 a K8 v Elektrárně Kolín po realizaci záměru

ukazatel	Jedn.	Hnědé uhlí		Biomasa		TAP		Vysušené kaly	
		rozpětí	průměr	rozpětí	průměr	rozpětí	průměr	rozpětí	průměr
C ^r	%	40-50	42,20	17-35	24,20	10,5-40,5	34,40	20-24	22,20
H ^r	%	3-4	3,30	1,8-4,1	2,90	1,4-7,3	5,50	3,0-3,6	3,30
S ^r	%	0,6-1,2	0,85	0,01-0,04	0,02	0,02-0,81	0,69	0,8-1,1	0,88
N ^r	%		0,50	0,04-0,4	0,20	0,07-1,2	1,00	2,4-3,5	2,80
O ^r	%		12,80	15,6-23,7	20,60	7,4-36	27,20	12,5-14,0	13,40
Popel A ^r	%	8-15	9,3	1,0-5,0	2,00	9-30	16,20	45-50	48,70
Vlhkost W ^r	%	25-35	28,9	45-60	50,00	10-35	15,00	8-10	8,60
LHV Q _i ^r	MJ/kg	15-18	17,3	7-11,5	8,0	9-19	13,5	9-11	9,24
Cl ^r	%		0,01	0,01-0,05	0,01	0,01-1,0	0,68		0,03
F ^r	%				0,01	0-0,03	0,03		0,02
Hg ^r	mg/kg		0,12			<1,0	0,85	<1,0	1,0
Na ^r	%			<0,06	0,01	0,06-0,27	0,20		
K ^r	%			<0,22	0,06	0,1-0,4	0,30		
Pb ^r	mg/kg		7,1			<400		<250	185

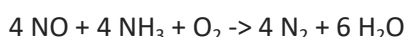
Pozn. index r znamená původní vzorek, LHV- Lower Heating Value znamená výhřevnost paliva

IV. Denitrifikaci kotlů K5 a K8

Denitrifikace obou kotlů K5 a K8 bude řešena zejména primárním opatřením, tj. optimalizací spalovacího procesu. Optimalizaci spalovacího procesu pro snížení tvorby emisí oxidů dusíku umožní zejména přestavba kotle K8 na fluidní spalování. Zároveň bude v případě obou kotlů K5 a K8 aplikováno sekundární opatření pro snižování emisí oxidů dusíku, kterým bude instalace technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR).

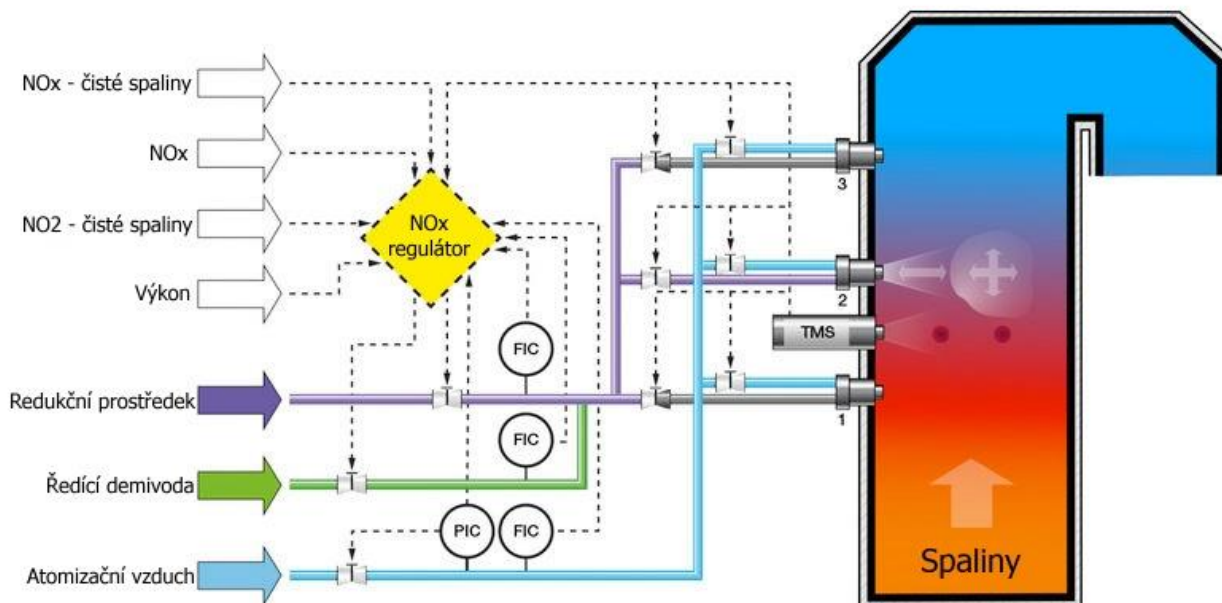
Metoda selektivní nekatalytické redukce (SNCR) představuje obecně sekundárním opatření ke snižování oxidů dusíku ve spalinách spalovací jednotky. V primárních produktech spalování se vyskytují oxidy dusíku převážně ve formě oxidu dusnatého - NO (asi 90 až 95 % z celkového množství NO_x) a pouze menší část oxidů dusíku je přítomna ve formě oxidu dusičitého – NO₂. Množství vzniklých oxidů dusíku a jejich vzájemný poměr závisí na řadě faktorů a na podmínkách spalování. Redukce emisí oxidů dusíku v případě technologie SNCR probíhá bez katalyzátoru při teplotách od 800°C do 1000°C. V současnosti jsou obecně používány systém DeNO_x, používající jako redukční činidlo roztok amoniaku, tj. hydroxid amonný (NH₄OH) a systém NO_xOUT, používající jako redukční činidlo roztok močoviny (NH₂CONH₂). Výsledný produkt z chemické reakce je molekulární dusík (N₂) a voda (H₂O). Účinnost procesu SNCR je udávána okolo 40 - 50 %.

Proces lze zjednodušeně popsat následující chemickou reakcí



Močovina přítomná v procesu reaguje v principu stejně jako čpavková voda, nicméně představuje příznivější chemickou látku z hlediska manipulace a skladování než více nebezpečný čpavek nebo jeho vodný roztok, tj. hydroxid amonný.

Obrázek 4: Technologické schéma selektivní nekatalytické redukce (ilustrační obrázek)



Jako redukční činidlo je v případě Elektrárny Kolín uvažována v současnosti jak čpavková voda (koncentrace 40%), tak roztok močoviny. V případě močoviny se konkrétně jedná o redukční činidlo Satamin 3711, což je obchodní název pro široce používaný chemický přípravek na bázi močoviny (NH_2CONH_2) o koncentraci cca 40% od společnosti ERC GmbH Buchholz i.d.N. Součástí technologie SNCR bude instalace dvouplášťové zásobní nádrže, oběhových čerpadel pro redukční činidlo, čerpadel pracovní vody, kompresoru pracovního vzduchu, směšovacích a rozdělovacích modulů, vstřikovacích kopí se spojovacím potrubím a příslušnými armaturami. Směšovací a rozdělovací moduly budou umístěny co nejbližší vstřikování v každém kotli (K5 a K8), aby byla reakční doba co nejkratší. Vstřikovací systém bude koncipován tak, aby reakce mohla probíhat v rámci vhodného teplotního rozsahu.

V. Odsíření spalin kotlů K5 a K8

Odsíření spalin a snížení emisí ostatních polutantů z provozu kotlů K5 a K8 bude řešeno instalací odsiřovací technologie. V současné době zvažuje investor jako plnohodnotné varianty polosuchou metodu odsíření s CFB absorbérem a metodu mokré vápencové vypírky. Obě zvažované technologie budou společně pro kotle K5 a K8. V případě obou odsiřovacích technologií dojde dále k jejich intenzifikaci dávkováním aktivního uhlí do spalin pro efektivnější odstraňování polutantů sledovaných při spoluspalování odpadů. Z důvodu realizace nové odsiřovací technologie bude rovněž instalován nový nižší komín.

Na dodávku technologie odsíření bude investorem vypsáno výběrové řízení, které bude připouštět technické řešení pomocí obou odsiřovacích technologií. Podmínkou přitom bude splnění emisních limitů pro zdroj Elektrárna Kolín na úrovni BAT uvedené v závěrech o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení (prováděcí Rozhodnutí Komise 2017/1442).

Polosuchá metoda odsíření s CFB absorbérem

Zařízení pro odsířování spalin založené na metodě polosuchého odsířování za použití CFB absorbéru se vyznačuje redukcí kyselinotvorných látek SO_2 , HCl , HF a SO_3 pomocí suchého sorbentu ve formě vápenného hydrátu $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Hlavním aparátem je absorbér, prázdný svislý kouřovod s tryskami ve tvaru Venturiho trubice, v němž se vytváří turbulentní proudění ve fluidním loži, kde se míchá čerstvý sorbent, popílek od kotlů a recirkulovaný produkt odsíření. Separátně je do absorbéru do zóny s vysokou koncentrací pevné látky vstřikována procesní voda, která slouží k vlhčení spalin. Tímto způsobem je možné provádět nastavení absorpční teploty nezávisle na množství přiváděného sorbentu. Procesem se vytváří suchý produkt, který se shromažďuje v látkovém filtru. Z větší části je produkt z látkového filtru pomocí fluidních žlabů recirkulován zpět do absorbéru a menší část je odváděna pneumatickou dopravou do sila produktu. Recirkulace produktu prodlužuje setrvání pevných látek v procesu z důvodu snížení stechiometrického poměru Ca/S (mol/mol), který je závislý:

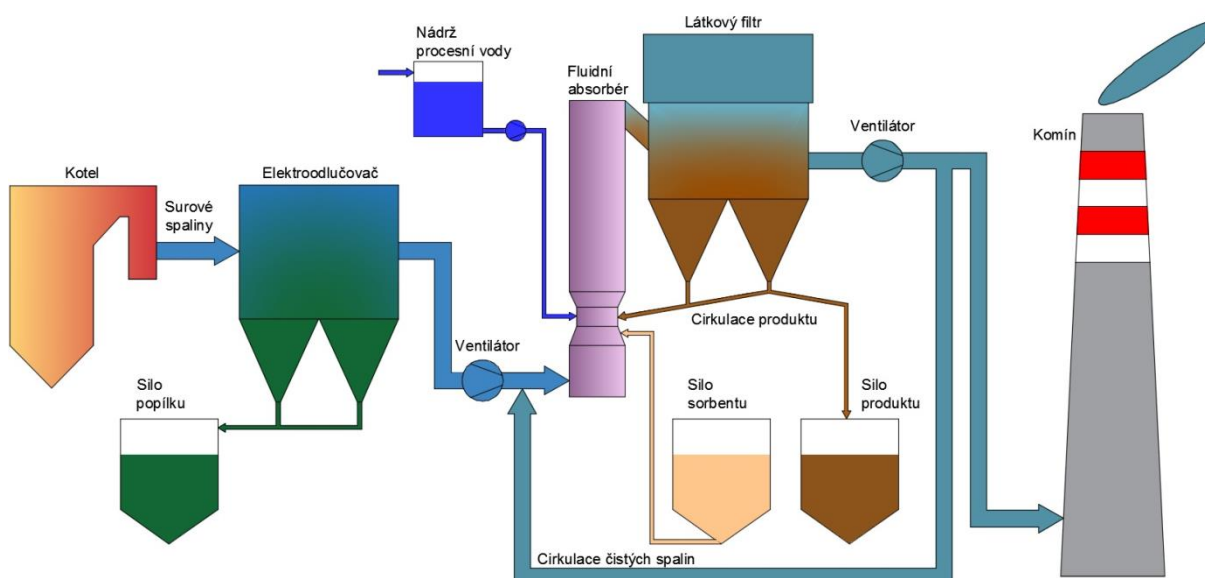
- na požadované účinnosti odstranění SO_2
- na teplotním rozdílu čistých spalin nad rosným bodem vody ve spalinách
- na době setrvání pevných látek v absorbéru
- na obsahu HCl v surových spalinách
- na kvalitě sorbentu

Čisté spaliny jsou pomocí ventilátoru odváděny do komína. Určité množství čistých spalin je recirkulováno zpět do procesu pro zajištění stability fluidní vrstvy v absorbéru při nízkém průtoku spalin od kotle. Součástí technologie obvykle bývá i bypass surových spalin do komína.

Hlavní reakce v absorbéru lze popsat rovnicemi:



Obrázek 5: Technologické schéma polosuché metody odsíření s CFB absorbérem (ilustrační obrázek)



Nejlepší podmínky pro průběh chemických reakcí, především pro odstranění SO_2 , nastávají při teplotách co nejnižší nad rosným bodem odsířovaných spalin a vysoké relativní vlhkosti spalin. Z toho důvodu je do absorbéru vstřikována vysokotlakými tryskami vodní mlha v takovém množství, aby se spaliny ochladily na 15 - 30°C nad rosný bod vody. Pozitivní účinek na stechiometrický poměr Ca/S lze očekávat současným

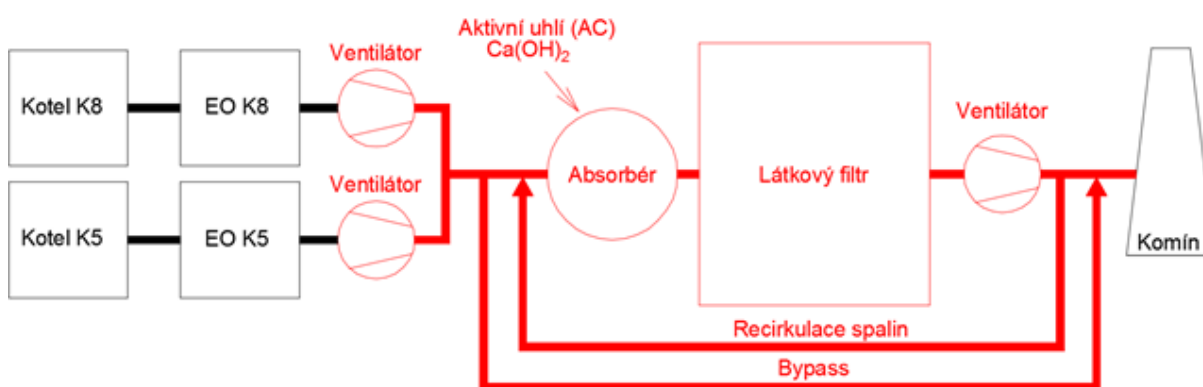
odstraněním SO_2 a HCl . V případě, že HCl ve spalinách přesáhne určité hodnoty, má tvorba hygroskopického CaCl_2 negativní dopad na provoz zařízení. Proto je velmi důležité regulovat výstupní teplotu za absorberem také s ohledem na koncentraci HCl v surových spalinách.

Základní technologické celky polosuché metody odsíření s CFB absorberem představují:

- absorbér vč. recirkulace produktu odsíření a popílku
- tkaninový filtr
- skladování a doprava sorbentu
- cirkulace produktu a doprava produktu do sila
- vodní hospodářství
- spalinový ventilátor
- kouřovody
- elektro, MaR a řídicí systém

Využití produktu z polosuché metody je obecně podstatně nižší než z mokré metody odsíření. Samotný produkt není využitelný. Pro možné využití produktu, zejména pro stavebnictví, je nutná certifikace v Technickém a zkušebním ústavu stavebním. Hlavní složky produktu jsou $\text{CaSO}_3 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, CaCO_3 , nezreagovaný $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCl_2 , CaF_2 , popílek, MgO a inerty. Obsah vlhkosti je cca 1,5%. Produkt odsíření lze po smíchání s popílkem a vodou využít jako stabilizát, který lze dále využít ve stavebnictví pro zpeňování podloží, pro uzavírací vrstvy skládek a uložišť, pro rekultivaci krajiny atd.

Obrázek 6: Schéma návrhu polosuché metody odsíření v EKO



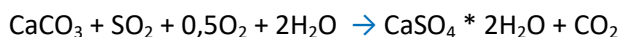
Polosuchá metoda odsíření v případě elektrárny Kolín bude dále intenzifikována dávkováním aktivního uhlí do absorberu pro efektivnější odstraňování polutantů sledovaných při spalování odpadů. Injektáž aktivního uhlí do spalin představuje široce používanou metodu pro snižování emisí rtuti a PCDD/F.

Mokrý vápencová vypírka

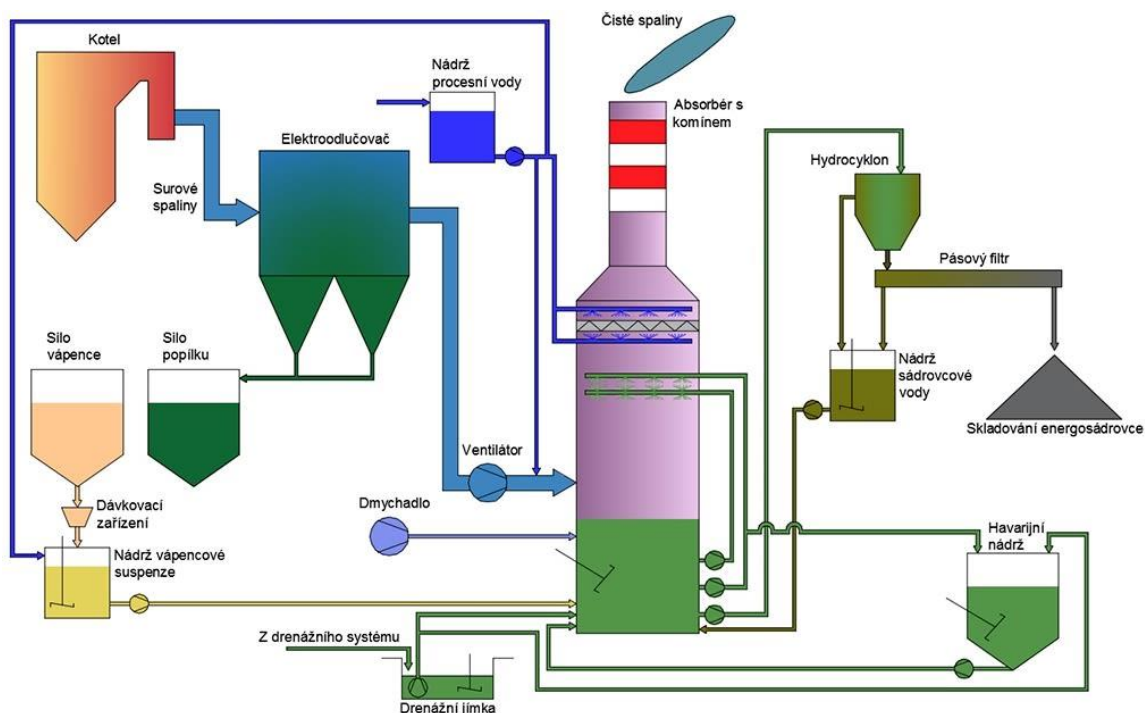
Mokrý vápencová vypírka patří v současné době k nejrozšířenějším a nejúčinnějším metodám čištění spalin z u velkých energetických zdrojů, která patří ale rovněž mezi investičně nejnáročnější. Reakčním činidlem, se kterým oxid siřičitý (SO_2) reaguje, je vodní suspenze jemně mletého vápence a produktem odsíření je hydrát síranu vápenatého ($\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$), tzv. energosádrovec. Tento výsledný produkt odsíření je využitelný zejména ve stavebnictví, kde nahrazuje používaný přírodní sádrovec. Účinnost zachycení emisí SO_2 u této technologie je vysoká a dosahuje až 96%.

Principem odsiřování je vypírání plynného oxidu siřičitého (SO_2), obsaženého ve spalinách, vodní vápencovou suspenzí ($\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$) za vzniku roztoku hydrogensířičitanu vápenatého $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$. Hydrogensířičitan vápenatý $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ představuje dobře rozpustnou sůl, kterou lze snadno oxidovat již v odsiřovacím reaktoru a tak získat dihydrát síranu vápenatého ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), tj. energosádrovec.

Výsledný proces odsiřování lze zjednodušeně popsat hlavní chemickou reakcí mezi oxidem siřičitým, uhličitánem vápenatým a kyslíkem za přítomnosti vody.



Obrázek 7: Technologické schéma mokré vápencové vypírky (ilustrační obrázek)



Z technologického hlediska je při mokré vápencové vypírce směs vápence, vedlejšího produktu a vody recyklována z jímky absorberu do rozstřikovacích bloků. Suspenze je v rozstřikovacích tryskách rozprášena na kapičky o definovaném průměru. Během pádu zpět do recyklační nádrže kapičky ze spalin odstraňují kyselé látky - SO_2 a SO_3 . Spaliny do nádoby absorberu vstupují ve spodní části a stoupají směrem vzhůru. Kapičky padají shora dolů. Fyzikální princip procesu čištění je tedy založen na protiproudém toku.

Chemická reakce, v rámci které dochází k odstranění SO_2 , probíhá v oxidačním prostředí, kde dochází ke krystalizaci sádrovce. Spaliny jsou při odstraňování SO_2 v absorberu ochlazeny a vodou z recyklované suspenze nasyceny na adiabatickou teplotu nasycení. Ztráta vody je kompenzována procesní vodou. Za účelem optimalizace spotřeby vody v absorberu slouží procesní voda pro čištění separátoru kapek v horní části absorberu.

Zachycený SO_2 reaguje s vápencem v suspenzi a vzniká siřičitan, jenž je v recyklační nádrži (ve spodní části absorberu) oxidačním vzduchem následně oxidován na síran. Po tomto kroku následuje krystalizace sádrovce z přesyceného roztoku.

Doba retence v absorberu umožňuje tvorbu drobných sádrovcových krystalů ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Odebíraná suspenze z absorberu je přečerpávána do hydrocyklonů na odvodnění sádrovce, kde vzniká koncentrovaná

sádrovcová suspenze. Tato koncentrovaná suspenze je následně předávána na pásový filtr. Zde dojde k odvodnění suspenze. Soustavou dopravníků je sádrovec dopravován na požadované místo pro uskladnění.

Vyčištěné spaliny vycházející z prací části absorberu procházejí separátorem kapek, ve kterém dochází k zachycení unášených kapiček. Takto získaná kapalina je následně vracena do absorberu. Vodní párou nasycené čisté spaliny jsou následně vedeny do mokrého komína a vypouštěny do ovzduší. Mokrý komín může být součástí absorberu nebo samostatně stojící.

Vzhledem k tomu, že tato metoda pracuje s teplotou spalin pod rosným bodem, je nutné v celé technologii používat vhodné materiály (nerez, plast, laminát), případně volit ochranu proti korozi (antikorozi stěrka, pogumování).

Základní technologické celky mokré vápencové vypírky představují:

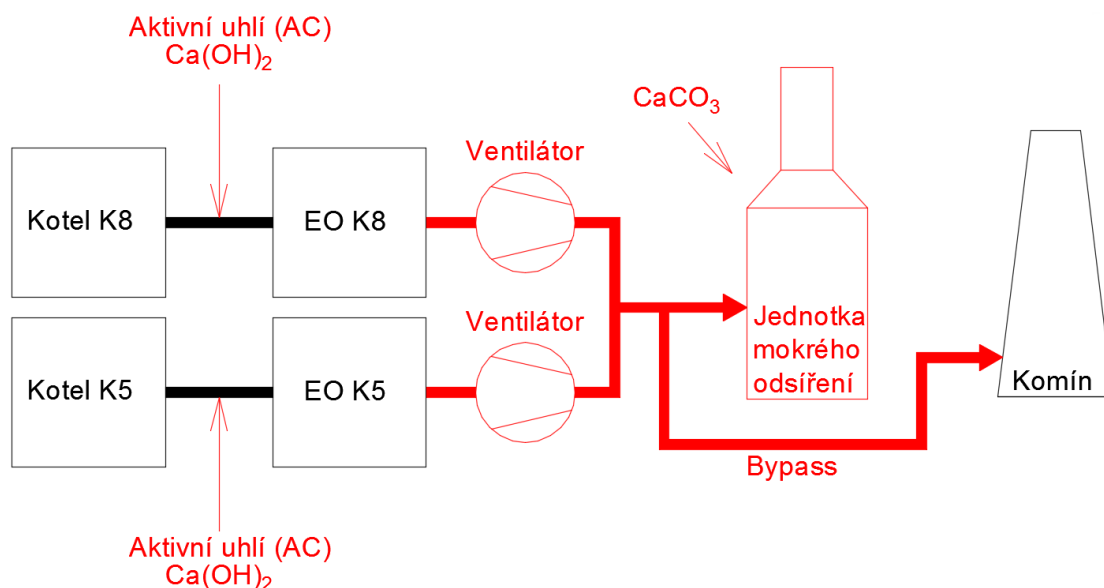
- absorber vč. cirkulace suspenze
- příprava vápencové suspenze
- odtah a odvodnění suspenze
- systém oxidačního vzduchu
- havarijní a drenážní systém
- vodní hospodářství
- kouřovody
- elektro, MaR a řídicí systém

Produkt odsíření z mokré vápencové vypírky, tzv. energosádrovec, je možné dále využít. V dnešní době však velká část tohoto produktu končí na skládkách, obvykle ve formě stabilizátu s popílkem a popelem. Sádrovec tvoří převážně $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, v menší míře jsou dále zastoupeny inerty z vápence, CaCO_3 , CaF_2 , MgCO_3 a popílek. Obsah vlhkosti je cca 10%. Využití produktu odsíření závisí na vlastnosti produktu z odsíření.

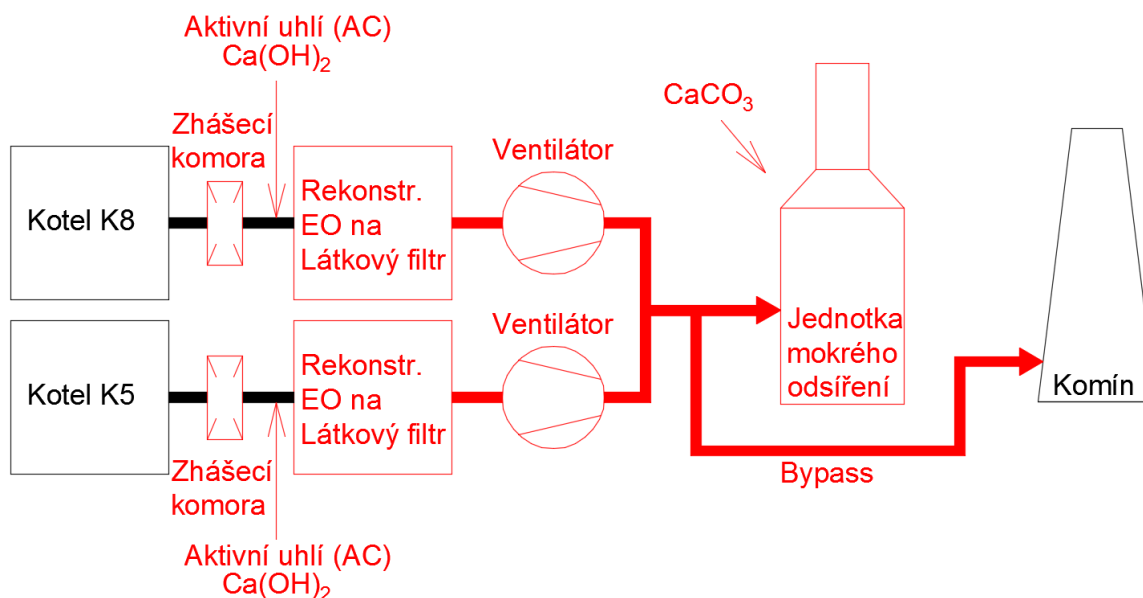
S ohledem na nově uvažovaný palivový mix je v případě mokré vápencové vypírky významný rovněž efekt snížení a odloučení dalších složek spalin, jako jsou kyselé složky, těžké kovy a tuhé znečišťující látky (TZL). Mokrou vápencovou vypírkou dochází kromě zachytu SO_2 ve spalinách rovněž ke snížení emisí HF (cca o 70% až 95%) a HCl (cca o 90%), popílku, NO_x (cca o 10%) a stopových těžkých kovů (až o 95%) i toxických sloučenin jako např. oxidu arsenitého (V. Šťastný a kol., 2010).

Mokrá vápencová vypírka v případě elektrárny Kolín bude dále intenzifikována dávkováním vápenného hydrátu a aktivního uhlí do spalin před elektrostatické odlučovače (popřípadě tkaninové filtry jako náhradu za elektrostatické odlučovače), pro efektivnější odstraňování polutantů sledovaných při spalování odpadů. Vápenný hydrát bude dávkován do spalin kvůli inertizaci, ale také pro snižování vysokých koncentrací HCl při některých provozních stavech. Injektáž aktivního uhlí do spalin představuje široce používanou metodu pro snižování emisí rtuti a PCDD/F.

Obrázek 8: Schéma mokré vápencové vypírky v EKO varianta A (se zachováním elektrostatických odlučovačů)



Obrázek 9: Schéma mokré vápencové vypírky v EKO varianta B (s tkaninovými filtry)



B.I.6.2 Porovnání s nejlepšími dostupnými technikami

Zařízení Elektrárna Kolín spadá pod působnost zákona č.76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů. Dle přílohy č. 1 předmětného zákona se jedná konkrétně o činnost 1.1. Spalování paliv v zařízeních o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 50 MW nebo více. Pro zařízení Elektrárna Kolín (registrační kód MZPR98EJ6B7M) bylo vydáno platné integrované povolení. Předkládaný záměr bude znamenat podstatnou změnu stávajícího integrovaného povolení.

V Elektrárně Kolín budou po realizaci předkládaného záměru v provozu dva vyjmenované zdroje znečišťování ovzduší. Bude se jednat o zdroj EKO I tvořený plynovým kotlem K6 s instalovaným jmenovitým tepelným příkonem 62 MW_t a zdroj EKO II tvořený kotli K5 a K8 po retrofitu jako multipalivovými kotli s celkovým instalovaným jmenovitým tepelným příkonem 98 MW_t.

Vzhledem ke skutečnosti, že oba zdroje, tj. EKO I a EKO II, budou mít po realizaci záměru jmenovitý tepelný příkon nad 50 MW, je pro jejich porovnání s nejlepšími dostupnými technikami relevantním dokumentem PROVÁDĚCÍ 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“ (dále jen „Závěry o BAT“).

Zdroj EKO II – kotle K8 a K5

Kotle K8 a K5 budou po realizaci záměru představovat jeden samostatný spalovací zdroj s příkonem přes 50 MW, jelikož jeho celkový jmenovitý tepelný příkon po realizaci záměru bude činit 98 MW_t (K8: 73 MW_t a K5: 25 MW_t).

Rozhodujícím pro stanovení zdroje a skutečnosti zda spadá pod závěry o BAT, je definice spalovacího zařízení uvedená v „Závěrech o BAT“.

Spalovacím zařízením výše uvedený dokument rozumí:

Jakékoli technické zařízení, v němž se paliva oxidují za účelem využití takto vyrobeného tepla. Pro účely těchto závěrů o BAT se kombinace tvořená:

- dvěma nebo více samostatnými spalovacími zařízeními, u kterých se spaliny odvádějí společným komínem, nebo
- samostatnými spalovacími zařízeními, jež obdržela první povolení 1. července 1987 nebo po tomto datu, nebo pro která provozovatelé podali úplnou žádost o povolení k tomuto datu nebo později, a která jsou postavena takovým způsobem, že s přihlédnutím k technickým a ekonomickým faktorům by podle úsudku příslušného orgánu jejich spaliny mohly být odváděny společným komínem, považuje za jedno spalovací zařízení.

Pro výpočet celkového jmenovitého tepelného příkonu takové kombinace se sečtou kapacity všech dotčených jednotlivých spalovacích zařízení, která mají jmenovitý tepelný příkon nejméně 15 MW.

Významným faktorem pro stanovení emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami (BAT – AEL) jsou rovněž definice pojmů nové zařízení a stávající zařízení.

Novým zařízením dokument rozumí: Spalovací zařízení, které obdrželo první povolení v rámci zařízení po zveřejnění těchto závěrů o BAT, nebo úplná náhrada spalovacího zařízení na stávajících základech po zveřejnění těchto závěrů o BAT. Z této definice vyplývá, že pokud dochází pouze k výměně určitých (byť podstatných) technologických celků v rámci spalovací jednotky za nové, tak se o nový technický celek nejedná a aplikují se požadavky jako u stávající jednotky. Za novou jednotku je považována pouze úplná náhrada spalovacího zařízení (viz Dokument MŽP č.j. MZP/2019/710/462 Minimální požadavky na emisní limity dle úrovní emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami pro velká spalovací zařízení).

Stávajícím zařízením se pak rozumí všechna ostatní zařízení.

Zdroj EKO II tvořený kotli K8 a K5 představuje zařízení s celkovým jmenovitým tepelným příkonem 98 MW_t, přičemž kotel K5 byl uveden do provozu v r.1984, kotel K8 pak v roce 2003. V případě obou kotlů se v rámci záměru jedná o jejich retrofit, nikoliv úplnou náhradu spalovacího zařízení. Zdroj tedy musí splňovat „Závěry o BAT“ pro „stávající zařízení“. Kotel K6 je samostatnou jednotkou a do celkového jmenovitého příkonu pro porovnání s BAT se s kotli K8 a K5 nesčítá.

Tabulka 9: Porovnání s BAT pro zdroj EKO II

1. Hodnocený ukazatel	2. Parametr BAT	3. Parametr zařízení	4. Zdůvodnění rozdílů
Obecné závěry o BAT (pro celou Elektrárnu Kolín)			
Systémy environmentálního managementu	Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkový environmentální profil je zavést a dodržovat systém environmentálního řízení (EMS) (BAT 1; Str.11 rozhodnutí 217/1442)	Elektrárna Kolín má implementován systém EMS certifikovaného dle normy ČSN EN ISO 14001:2016.	Soulad s BAT
Monitorování	Nejlepší dostupnou technikou je určení čisté elektrické účinnosti a/nebo čistého celkového využití paliva a/nebo čisté mechanické energetické účinnosti jednotek zplyňování, jednotek IGCC a/nebo spalovacích jednotek prostřednictvím výkonové zkoušky při plném zatížení podle norem EN po uvedení jednotky do provozu a po každé změně, která by mohla významně ovlivnit čistou elektrickou účinnost a/nebo celkové čisté využití paliva a/nebo čistou mechanickou energetickou účinnost jednotky (BAT2; Str.13 rozhodnutí 217/1442)	Pro inovované zdroje v Elektrárně Kolín bude realizováno po jejich uvedení do provozu.	Soulad s BAT
Monitorování	Nejlepší dostupnou technikou je monitorování klíčových provozních parametrů důležitých z hlediska emisí do ovzduší a vody včetně ukazatelů uvedených níže: Spaliny: 1. průtok – pravidelné nebo kontinuální zjišťování 2. obsah kyslíku, teplota, tlak - pravidelné nebo kontinuální zjišťování Odpadní vody z čištění spalin: 3. Průtok, pH a teplota – kontinuální měření (BAT3; Str.14 rozhodnutí 217/1442)	Pro inovované zdroje v Elektrárně Kolín bude realizováno v požadovaném rozsahu dle BAT.	Soulad s BAT.

<p>Monitorování</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou je monitorování emisí do ovzduší minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.</p> <p>NH₃ - kontinuálně NO_x – kontinuálně N₂O (fluidní lože) - jednou ročně CO – kontinuálně SO₂- kontinuálně HCl – kontinuálně HF – kontinuálně Prach – kontinuálně</p> <p>Kovy a polokovy kromě rtuti (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn) – jednou za 6 měsíců Hg – 1 x za 3 měsíce TVOC – kontinuálně PCDD/F - jednou za 6 měsíců (BAT4; Str.14 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude realizováno kontinuální měření emisí NH₃, NO_x, CO, SO₂, HCl, HF, TZL, TVOC. Ostatní všechny uvedené polutanty budou měřeny v požadovaných intervalech.</p> <p>V případě kotle K6 bude realizováno kontinuální měření emisí NO_x a CO.</p>	<p>Soulad s BAT.</p>
<p>Monitorování</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou je monitorování emisí z čištění spalin do vody minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.</p> <p>(BAT5; Str.18 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Není relevantní – Z uvažovaného čištění spalin zdroje EKO II (polosuchá metoda odsíření nebo mokrá vápencová vypírka) nebudou vznikat odpadní vody z čištění spalin.</p> <p>V případě nového plynového zdroje tvořeného kotlem K6 nebude docházet k čištění spalin vodou nebo vodným roztokem a přechodu polutantů do vod.</p>	<p>Není relevantní</p>
<p>Celkový environmentální profil a průběh spalování</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke zlepšení celkového environmentálního profilu spalovacích zařízení a ke snížení emisí CO a nespálených látek do ovzduší je zajistit optimalizované spalování a použít vhodnou kombinaci níže uvedených technik:</p> <p>a) mísení a promíchávání paliv b) údržba spalovacího systému c) pokročilý řídicí systém d) správná konstrukce spalovacího zařízení e) výběr paliva</p> <p>(BAT6; Str.18 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude prováděno mísení a promíchávání paliv, údržba spalovacího systému, aplikován pokročilý řídicí systém, provedena úprava obou kotlů na multipalivové kotle, spalováno jen definované palivo.</p> <p>V kotli K6 bude spalován výhradně zemní plyn o stabilních parametrech, údržba spalovacího systému bude prováděna dle plánů údržby; snímací a měřicí prvky jsou propojeny se stávajícím řídicím systémem; zemní plyn představuje palivo s nejmenším dopadem na životní prostředí.</p>	<p>Soulad s BAT</p>

<p>Celkový environmentální profil a průběh spalování</p>	<p>Aby se snížily emise amoniaku do ovzduší při použití selektivní katalytické redukce (SCR) a/nebo selektivní nekatalytické redukce (SNCR) ke snížení emisí NO_x, je nejlepší dostupnou technikou optimalizovat konstrukci a/nebo provoz SCR a/nebo SNCR (např. optimalizovaný poměr činidla a NO_x, homogenní rozdělení činidla a optimální velikost kapek činidla). Úroveň emisí související s BAT (BAT-AEL) pro emise NH₃ do ovzduší z používání SCR a/nebo SNCR je < 3– 10 mg/Nm³ vyjádřená jako roční průměr nebo průměr za interval odběru vzorků. V případě zařízení spalujících biomasu a provozovaných při různých zatíženích, je vyšší hranice rozmezí BAT-AEL 15 mg/Nm³. (BAT7; Str.19 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>SNCR bude aplikována v případě kotlů K5 a K8. Technologie SNCR bude splňovat požadavky BAT. Emisní limity pro NH₃ do ovzduší budou plněny na horní hranici BAT-AEL dle jednotlivých paliv. (blíže viz rozptylová studie)</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Celkový environmentální profil a průběh spalování</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k zabránění emisí do ovzduší nebo jejich snížení za normálních provozních podmínek je vhodnou konstrukcí, provozováním a údržbou zajistit, aby systémy pro snižování emisí byly využívány při optimální kapacitě a dostupnosti. (BAT8; Str.19 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Navržené systémy snižování emisí v případě EKO II (kotle K5 a K8) jsou standardně používané technologie s vhodnou konstrukcí, které budou provozovány v rámci zdroje jako jeho nedílná součást. Konstrukce, provoz a údržba plynového zdroje tvořeného kotlem K6 je plánována s ohledem na optimální využití kapacit a minimalizaci emisí. Na zdroji nebude realizováno zařízení ke snižování emisí.</p>	<p>Soulad s BAT</p>

<p>Celkový environmentální profil a průběh spalování</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke zlepšení celkového environmentálního profilu spalovacích zařízení a ke snížení emisí do ovzduší je zahrnout do programů zajištění kvality/kontroly kvality pro všechna použitá paliva jako součást systému environmentálního řízení tyto prvky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výchozí úplnou charakterizaci použitého paliva - pravidelné zkoušení kvality paliv pro kontrolu - následnou úpravu nastavení zařízení v případě potřeby a proveditelnosti (BAT9; Str.19 rozhodnutí 217/1442) 	<p>Specifikace parametrů paliva bude požadována primárně po dodavateli paliva ve formě dodavatelské specifikace produktu. Elektrárna Kolín může provádět ověřovací analýzy paliva.</p> <p>Rozsah požadované charakterizace:</p> <p>Biomasa (LHV, vlhkost, popel, C, Cl, F,N,S,K,Na, kovy a polokovy – As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn).</p> <p>Uhlí (LHV, vlhkost, popel, těkavé látky, fixní ulík, C, H,N,O, S, Br, Cl, F, kovy a polokovy – As, Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn).</p> <p>Kaly a TAP (LHV, vlhkost, popel, těkavé látky, Br, C, Cl, F, H, N, O, S, kovy a polokovy – As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn</p> <p>Specifikace parametrů zemního plynu pro kotel K6 a jeho pravidelné zkoušení je řešena formou dodavatelské specifikace produktu v pravidelných intervalech, která je následně předávána Elektrárně Kolín.</p> <p>Parametry (LHV, CH₄, C₂H₆, C₃, C₄₊, CO₂, N₂, Wobbého číslo)</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Celkový environmentální profil a průběh spalování</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí do ovzduší a/nebo do vody za jiných než běžných provozních podmínek (OTNOC) je vypracovat a zavést plán řízení jako součást systému environmentálního řízení (viz BAT 1) odpovídající významu potenciálních úniků znečišťující látky, který obsahuje tyto prvky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vhodný návrh systémů považovaných za relevantní, pokud jde o způsobení podmínek OTNOC - vypracování a provádění konkrétního plánu preventivní údržby pro tyto relevantní systémy - přezkoumání a zaznamenávání emisí způsobených OTNOC a souvisejících okolností a v případě potřeby provádění nápravných opatření - pravidelné hodnocení celkových emisí během OTNOC a v případě potřeby provádění nápravných opatření <p>(BAT10; Str.20 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Uvedené je součástí systému EMS certifikovaného dle normy ČSN EN ISO 14001:2016. Daný systém environmentálního managementu bude modifikován na změny v posuzovaném záměru.</p>	<p>Soulad s BAT</p>

<p>Celkový environmentální profil a průběh spalování</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou je náležitě monitorovat emise do ovzduší a/nebo do vody během OTNOC. (BAT11; Str.21 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Bude realizováno v rámci instalovaného monitorovacího a řídicího systému.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Energetická účinnost</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke zvýšení energetické účinnosti spalovacích a zplyňovacích jednotek a/nebo jednotek IGCC provozovaných $\geq 1\,500$ h/rok je použití vhodné kombinace různých uvedených technik. (BAT12; Str.21 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Elektrárna Kolín má implementován systém managementu hospodaření s energií certifikovaný dle normy ČSN EN ISO 50001:2012 pro produkci elektřiny a tepla. Tato norma specifikuje požadavky na vytváření, zavádění, udržování a zlepšování systému managementu hospodaření s energií, jehož účelem je umožnit organizacím přijmout systematický přístup k dosahování neustálého zlepšování energetické náročnosti, včetně energetické účinnosti, využití a spotřeby energie. Daný systém managementu bude modifikován v souvislosti se změnami předkládaného záměru.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Spotřeba vody a emise do vod</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení spotřeby vody a objemu vypouštěné kontaminované odpadní vody je využití jedné nebo obou z níže popsaných technik: - recyklace vody - manipulace se zbytkovým popelem (BAT13; Str.24 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Pro napájení kotlů v Elektrárně Kolín slouží upravená směs DEMI vody a vratného kondenzátu. Tento systém bude zachován i po realizaci záměru. Manipulace se zbytkovým popelem bez použití vody.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Spotřeba vody a emise do vod</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k zabránění kontaminace nekontaminované odpadní vody a ke snížení emisí do vody je oddělení toků odpadních vod a jejich samostatné čištění v závislosti na obsahu znečišťujících látek. Mezi toky odpadních vod, které se typicky oddělují a čistí, patří povrchová odtoková voda, chladicí voda a odpadní voda z čištění spalin (BAT14; Str.24 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V Elektrárně Kolín jsou odděleny toky odpadních vod. Tento systém bude zachován i po realizaci záměru.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Spotřeba vody a emise do vod</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí do vody z čištění spalin je použití vhodné kombinace níže uvedených technik a použití sekundárních technik co nejbližší u zdroje, aby se zabránilo ředění. (BAT15; Str.24 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude použita primární technika – technologie SNCR Z čištění spalin nebudou vznikat odpadní vody, které by byly čištěny a vypouštěny do recipientu.</p>	<p>Soulad s BAT</p>

Nakládání s odpady	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení množství odpadu určeného k odstranění, které vzniká ze spalování a/nebo ze zplyňování a z použití technik ke snižování emisí, je organizovat provoz tak, aby se v následujícím pořadí dle důležitosti a s přihlédnutím k životnímu cyklu maximalizovaly:</p> <ul style="list-style-type: none"> - předcházení vzniku odpadu - příprava odpadu pro opětovné použití - recyklace odpadu - jiné využití odpadu <p>(BAT16; Str.26 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) je záměrem společnosti využívat zbytky ze spalování, stejně jako produkty z technologie snižování emisí. Podrobně bude řešeno po realizaci záměru.</p>	Soulad s BAT
Emise hluku	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí hluku je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> - provozní opatření - zařízení s nízkou hlučností - útlum hluku - zařízení pro regulaci hluku - vhodné umístění budov a zařízení <p>(BAT17; Str.27 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě Elektrárny Kolín jsou aplikována veškerá uvedená opatření.</p>	Soulad s BAT
Závěry o BAT pro spalování tuhých paliv - spalování hnědého uhlí			
Celkový environmentální profil	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke zlepšení celkového environmentálního profilu spalování černého a/nebo hnědého uhlí kromě BAT 6 je použití níže uvedené techniky</p> <p>Integrovaný proces spalování zajišťující vysokou účinnost kotle a zahrnující primární techniky pro redukci NOx (např. postupný přívod vzduchu, postupný přívod paliva, hořáky s nízkými emisemi NOx (LNB) a/nebo recirkulaci spalin)</p> <p>(BAT18; Str.28 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Bude realizován integrovaný proces spalování zajišťující vysokou účinnost kotlů K5 a K8</p>	Soulad s BAT

Energetická účinnost	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke zvýšení energetické účinnosti spalování černého a/nebo hnědého uhlí je použití vhodné kombinace technik uvedených v BAT 12 a níže.</p> <p>Suchý a horký zbytkový popel padá z ohniště na mechanický dopravník a po přesměrování do ohniště k opakovanému spalování je ochlazován okolním vzduchem. Užitečná energie se získává jak z opakovaného spalování popela, tak z chlazení popela.</p> <p>Požadovaná energetická účinnost hnědé uhlí – čistá elektrická účinnost činí 31,5–39,5%; celkové čisté využití paliva 75-97%.</p> <p>(BAT19; Str.28 rozhodnutí 217/1442)</p>	Bude realizováno v případě kotlů K5 a K8. Zařízení bude splňovat požadavek na čistou elektrickou účinnost a celkové čisté využití paliva.	Soulad s BAT
Emise NO _x , N ₂ O a CO do ovzduší	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím NO_x ze spalování černého a/nebo hnědého uhlí do ovzduší při současném omezení emisí CO a N₂O, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z následujících technik, nebo jejich kombinace:</p> <p>Optimalizace spalování, kombinace jiných technik pro redukci NO_x, SNCR, SCR, kombinované techniky pro snížení NO_x a SO₂</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí NO_x roční průměr 100-270 mg/Nm³, denní průměr 165 – 330 mg/Nm³.</p> <p>Orientační hodnoty úrovně emisí CO roční průměr < 30 – 140 mg/Nm³</p> <p>(BAT20; Str.29 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě kotlů K5 a K8 bude realizována optimalizace spalování a technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR).</p> <p>Emise NO_x jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 270 mg/Nm³</p>	Soulad s BAT
Emise SO _x , HCl a HF do ovzduší	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím SO_x, HCl a HF ze spalování černého a/nebo hnědého uhlí do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z uvedených technik, nebo jejich kombinace.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí SO_{2x} roční průměr 150-360 mg/Nm³, denní průměr 170 – 400 mg/Nm³.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí HCl roční průměr 2-10 mg/Nm³; pro fluidní lože 20 mg/Nm³.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí HF roční průměr 1-6 mg/Nm³; pro fluidní lože 7 mg/Nm³.</p> <p>(BAT21; Str.31 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené mokrá vápencová vypírka nebo polosuchá metoda odsíření pro odsíření spalin společně pro kotle K5 a K8.</p> <p>Emise SO₂ jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 360 mg/Nm³</p> <p>Emise HCl jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 10 mg/Nm³ (roštový kotel K5) a 20 mg/Nm³ (fluidní kotel K8)</p> <p>Emise HF jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 6 mg/Nm³ (roštový kotel K5) a 7 mg/Nm³ (fluidní kotel K8)</p>	Soulad s BAT

<p>Emise prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky ze spalování černého a/nebo hnědého uhlí do ovzduší je použití jedné z uvedených technik, nebo jejich kombinace. Úrovně emisí BAT- AEL u emisí prachu roční průměr 2-18 mg/Nm³, denní průměr 4 – 22 mg/Nm³. (BAT22; Str.33 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrý vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření) Emise TZL jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 18 mg/Nm³</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Emise rtuti do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím rtuti ze spalování černého a/nebo hnědého uhlí do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z uvedených technik, nebo jejich kombinace. Úrovně emisí BAT- AEL u emisí rtuti roční průměr < 1–10 mg/Nm³, (BAT23; Str.34 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrý vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření). V obou případech bude aplikována injektáž aktivního uhlí do spalin. Emise TZL jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 10 mg/Nm³</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Závěry o BAT pro spalování tuhých paliv - spalování biomasy</p>			
<p>Energetická účinnost</p>	<p>Požadovaná energetická účinnost biomasa – čistá elektrická účinnost činí 28–38%; celkové čisté využití paliva 73-99%.</p>	<p>Bude realizováno v případě kotlů K5 a K8. Zařízení bude splňovat požadavek na čistou elektrickou účinnost a celkové čisté využití paliva.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Emise NO_x, N₂O a CO do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím NO_x ze spalování biomasy do ovzduší při současném omezení emisí CO a N₂O, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z uvedených technik, nebo jejich kombinace. Úrovně emisí BAT- AEL u emisí NO_x roční průměr 70-225 mg/Nm³, denní průměr 120 – 275 mg/Nm³. Orientační hodnoty úrovně emisí CO roční průměr < 30 – 250 mg/Nm³ (BAT24; Str.36 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě kotlů K5 a K8 bude realizována optimalizace spalování a technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR). Emise NO_x jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 225 mg/Nm³</p>	<p>Soulad s BAT</p>

<p>Emise SO_x, HCl a HF do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím SO_x, HCl a HF ze spalování biomasy do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z uvedených technik, nebo jejich kombinace.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí SO_{2x} roční průměr 15-100 mg/Nm³, denní průměr 30 – 215 mg/Nm³.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí HCl roční průměr 1-15 mg/Nm³; denní průměr 1 – 35 mg/Nm³..</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí HF průměr za interval odběru vzorků < 1,5 mg/Nm³;</p> <p>(BAT25; Str.38 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedená mokrá vápencová vypírka nebo polosuchá metoda odsíření pro odsíření spalin společně pro kotle K5 a K8.</p> <p>Emise SO₂ jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 100 mg/Nm³</p> <p>Emise HCl jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 15 mg/Nm³</p> <p>Emise HF jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 1,5 mg/Nm³</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Emise prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky ze spalování biomasy do ovzduší je použití jedné z uvedených technik, nebo jejich kombinace.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí prachu roční průměr 2-15 mg/Nm³, denní průměr 2 – 22 mg/Nm³.</p> <p>(BAT26; Str.39 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedená stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrá vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření)</p> <p>Emise TZL jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 15 mg/Nm³</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Emise rtuti do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím rtuti ze spalování biomasy do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z uvedených technik, nebo jejich kombinace.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí rtuti roční průměr < 1–5 mg/Nm³,</p> <p>(BAT27; Str.40 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedená stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrá vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření).</p> <p>V obou případech bude aplikována injekce aktivního uhlí do spalin.</p> <p>Emise rtuti jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 5 mg/Nm³</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Závěry o BAT pro spalování odpadu</p> <p><i>Pozn. V případě spalování odpadu se BAT-AEL v tomto bodě vztahují na celý objem vzniklých spalin.</i></p> <p><i>Kromě toho, pokud je odpad spalován společně s palivy, na která se vztahuje bod 2, BAT-AEL stanovené v bodě 2 se vztahují také i) na celý objem vzniklých spalin a ii) na objem spalin vzniklý při spalování paliv, na která se uvedený bod vztahuje s použitím vzorce pro směšovací pravidlo dle přílohy VI (části 4) směrnice 2010/75/EU, ve které se BAT-AEL pro objem spalin vzniklý ze spalování odpadů mají stanovit na základě BAT 61.</i></p>			

<p>Celkový environmentální profil</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke zlepšení celkového environmentálního profilu spoluspalování odpadu ve spalovacích zařízeních, k zajištění stabilních podmínek spalování a ke snížení emisí do ovzduší je použito níže uvedené techniky BAT 60 a) a kombinace technik uvedených v BAT 6 a/nebo jiných níže uvedených technik.</p> <p>(BAT60; Str.70 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V rámci Elektrárny Kolín bude v souladu s požadavky BAT zaveden postup pro přijímání odpadu. V případě TAP, které představuje palivo z odpadů, bude přijímáno palivo s parametry dle příslušné evropské normy, v případě kalů pak pouze granulované čistírenské kaly s definovanými parametry. Spoluspalovány budou jen dle deklarovaných podílů. Odpady budou před spoluspalováním promíchávány s hlavním palivem.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Celkový environmentální profil</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k zabránění zvýšených emisí ze spoluspalování odpadu ve spalovacích zařízeních je přijmout odpovídající opatření, aby bylo zajištěno, že emise ze znečišťujících látek v části spalin vzniklých při spoluspalování odpadu nejsou vyšší než emise vzniklé při použití závěrů o BAT pro spalování odpadu.</p> <p>(BAT61; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Emise ze znečišťujících látek v části spalin vzniklých při spoluspalování odpadu nebudou vyšší než emise vzniklé při použití závěrů o BAT pro spalování odpadu. Spalovací komory budou v případě kotlů K5 a K8 modifikovány pro spoluspalování odpadů, včetně zajištění teploty ve spalovací komoře minimálně 850°C po dobu 2 sekund. Navržené čištění spalin představuje systémy používané rovněž při spalování odpadů.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Celkový environmentální profil</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k minimalizaci dopadu na recyklaci zbytků ze spoluspalování odpadu ve spalovacích zařízeních je udržovat dobrou jakost sádrovce, popela a strusky, jakož i dalších zbytků v souladu s požadavky stanovenými pro jejich recyklaci, když zařízení nespalsuje odpad, použitím techniky, nebo kombinace technik uvedených v BAT 60 a/nebo omezením spoluspalování na malé části odpadu s koncentracemi znečišťujících látek podobnými koncentracím v jiných spalovaných palivech.</p> <p>(BAT62; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Bude zajištěno v souladu s požadavky BAT</p>	<p>Soulad s BAT</p>

Energetická účinnost	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke zvýšení energetické účinnosti při spalování odpadu je použití vhodné kombinace technik uvedených v BAT 12 a BAT 19 v závislosti na druhu hlavního použitého paliva a na konfiguraci zařízení.</p> <p>(BAT63; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Elektrárna Kolín má implementován systém managementu hospodaření s energií certifikovaný dle normy ČSN EN ISO 50001:2012 pro produkci elektřiny a tepla. Tato norma specifikuje požadavky na vytváření, zavádění, udržování a zlepšování systému managementu hospodaření s energií, jehož účelem je umožnit organizacím přijmout systematický přístup k dosahování neustálého zlepšování energetické náročnosti, včetně energetické účinnosti, využití a spotřeby energie. Daný systém managementu bude modifikován v souvislosti se změnami předkládaného záměru.</p> <p>Zařízení bude splňovat požadavek na čistou elektrickou účinnost a celkové čisté využití paliva.</p>	Soulad s BAT
Emise NO _x a CO do ovzduší	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím NO_x ze spalování odpadu s černým a/nebo hnědým uhlím do ovzduší při současném omezení emisí CO a N₂O, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z technik uvedených v BAT 20, nebo jejich kombinace.</p> <p>(BAT64; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě kotlů K5 a K8 bude realizována optimalizace spalování a technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR).</p>	Soulad s BAT
Emise NO _x a CO do ovzduší	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím NO_x ze spalování odpadu s biomasou a/nebo rašelinou do ovzduší při současném omezení emisí CO a N₂O, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z technik uvedených v BAT 24, nebo jejich kombinace.</p> <p>(BAT65; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě kotlů K5 a K8 bude realizována optimalizace spalování a technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR).</p>	Soulad s BAT
Emise SO _x , HCl a HF do ovzduší	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím SO_x, HCl a HF ze spalování odpadu s černým a/nebo hnědým uhlím do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z technik uvedených v BAT 21, nebo jejich kombinace.</p> <p>(BAT66; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené mokrá vápencová vypírka nebo polosuchá metoda odsíření pro odsíření spalin společně pro kotle K5 a K8.</p>	Soulad s BAT
Emise SO _x , HCl a HF do ovzduší	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím SO_x, HCl a HF ze spalování odpadu s biomasou a/nebo rašelinou do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z technik uvedených v BAT 25, nebo jejich kombinace.</p> <p>(BAT67; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené mokrá vápencová vypírka nebo polosuchá metoda odsíření pro odsíření spalin společně pro kotle K5 a K8.</p>	Soulad s BAT

<p>Emise prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky ze spalování odpadu s černým a/nebo hnědým uhlím do ovzduší je použití jedné z technik uvedených v BAT 22, nebo jejich kombinace.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí kovů ze spalování s hnědým uhlím pro Cd+TI - průměr za interval vzorků 5-12 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$; pro Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V - průměr za interval vzorků 0,005-0,5 mg/Nm^3 (BAT68; Str.71 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrý vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření)</p> <p>Emise Cd a TI jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 12 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$</p> <p>Emise těžkých kovů Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 0,5 mg/Nm^3</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Emise prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky ze spalování odpadu s biomasou a/nebo rašelinou do ovzduší je použití jedné z technik uvedených v BAT 26, nebo jejich kombinace.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí kovů ze spalování s biomasou pro Cd+TI - průměr vzorků odebraných v průběhu jednoho roku < 5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$; pro Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V - průměr za interval vzorků 0,075-0,3 mg/Nm^3 (BAT69; Str.72 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrý vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření)</p> <p>Emise Cd a TI jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$</p> <p>Emise těžkých kovů Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 0,3 mg/Nm^3</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Emise rtuti do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí rtuti ze spalování odpadu s biomasou, rašelinou, černým a/nebo hnědým uhlím do ovzduší je použití jedné z technik uvedených v BAT 23 a BAT 27, nebo jejich kombinace. (BAT70; Str.72 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrý vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření).</p> <p>V obou případech bude aplikována injektáž aktivního uhlí do spalin.</p>	<p>Soulad s BAT</p>

Emise těkavých organických sloučenin a polychlorovaných dibenzodioxinů a dibenzofuranů do ovzduší	Nejlepší dostupnou technikou ke snížení emisí těkavých organických sloučenin a polychlorovaných dibenzodioxinů a dibenzofuranů ze spalování odpadu s biomasou, rašelinou, černým a/nebo hnědým uhlím do ovzduší je použití jedné z technik uvedených v BAT 6, BAT 26 a níže, nebo jejich kombinace. Úrovně emisí BAT- AEL u emisí PCDD/F ze spalování odpadu s biomasou a/nebo hnědým uhlím: PCDD/F - průměr za interval odběru vzorků <0,01-0,03 ng I-TEQ/Nm ³ . Úrovně emisí BAT- AEL u emisí TVOC ze spalování odpadu s biomasou a/nebo hnědým uhlím roční průměr <0,1–5 mg/Nm ³ , denní průměr 0,5–10 mg/Nm ³ (BAT71; Str.72 rozhodnutí 217/1442)	V případě zdroje EKO II (kotle K5 a K8) bude instalována jako BAT uvedené stávající elektrostatické odlučovače nebo látkový filtr (mokrý vápencová vypírka); popřípadě budou instalovány jak stávající elektrostatické odlučovače a látkový filtr (polosuchá metoda odsíření). V obou případech budou odsiřovací metody intenzifikovány injektáží aktivního uhlí. Emise PCDD/F jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 0,03 ng I-TEQ/Nm ³ Emise TVOC jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 5 mg/Nm ³	
---	---	---	--

Kotle K5 a K8 budou po realizaci záměru představovat zařízení, ve kterém bude docházet ke spalování různých druhů paliv v různých poměrech. Specifické emisní limity budou stanoveny výpočtem z výše uvedených BAT-AEL postupem stanoveným legislativou.

Zdroj EKO I – kotel K6 na zemní plyn

Kotel K6 představuje samostatný spalovací zdroj na zemní plyn s příkonem přes 50 MW, jelikož jeho příkon po realizaci záměru bude činit 62 MW_t. Pro tento zdroj pak budou platit požadavky na aplikaci nejlepší dostupné techniky, které jsou souhrnně uvedeny v „PROVÁDĚČÍM 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“ (dále jen „Závěry o BAT“). V případě kotle K6, který byl uveden do provozu v roce 1994, se bude v rámci záměru jednat pouze o výměnu hořáků za nízkoemisní. Z hlediska výše uvedeného rozhodnutí se jedná tedy o stávající zařízení.

Tabulka 10: Porovnání s BAT pro zdroj EKO I

1. Hodnocený ukazatel	2. Parametr BAT	3. Parametr zařízení	4. Zdůvodnění rozdílů
Závěry o BAT pro spalování zemního plynu			
Energetická účinnost	Nejlepší dostupnou technikou ke zvýšení energetické účinnosti spalování zemního plynu je použití vhodné kombinace technik uvedených v BAT 12 a níže pro plynový kotel: Čistá elektrická účinnost 39-42,5%, celkové využití paliva 78-95% (BAT40; Str.51 rozhodnutí 217/1442)	Kotel K6 bude splňovat uvedené požadavky	Soulad s BAT

<p>Emise NO_x, CO, nemethanových těkavých organických látek (NMVOC) a CH₄ do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím NO_x ze spalování zemního plynu v kotlech do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je použití jedné z následujících technik, nebo jejich kombinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postupný přívod vzduchu a/nebo paliva - Recirkulace spalin - Hořáky s nízkými emisemi NO_x (LNB) - Pokročilý řídicí systém - Snížení teploty spalovacího vzduchu - Selektivní nekatalytická redukce (SNCR) - Selektivní katalytická redukce (SCR) <p>(BAT41; Str.52 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>V případě kotle K6 je aplikováno: postupný přívod vzduchu, recirkulace spalin, hořáky s nízkými emisemi NO_x, pokročilý řídicí systém.</p>	<p>Soulad s BAT</p>
<p>Emise NO_x, CO, nemethanových těkavých organických látek (NMVOC) a CH₄ do ovzduší</p>	<p>Nejlepší dostupnou technikou k tomu, aby se zabránilo emisím CO ze spalování zemního plynu do ovzduší, nebo aby se tyto emise snížily, je zajistit optimalizované spalování a/nebo použít oxidační katalyzátory.</p> <p>Úrovně emisí BAT- AEL u emisí NO_x roční průměr 50-100 mg/Nm³, denní průměr 85 – 110 mg/Nm³.</p> <p>Orientační hodnoty úrovně emisí CO roční průměr < 5 – 40 mg/Nm³</p> <p>(BAT44; Str.54 rozhodnutí 217/1442)</p>	<p>Bude realizováno optimalizované spalování</p> <p>Emise NO_x jsou uvažovány na úrovni emisního limitu 100 mg/Nm³</p>	<p>Soulad s BAT</p>

B.I.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

předpokládaný termín zahájení záměru: 1.Q 2021

předpokládaný termín dokončení záměru: 3.Q 2022

B.I.8 Výčet dotčených územních samosprávných celků

Kraj: Středočeský

Okres: Kolín

Obce: Kolín

B.I.9 Výčet navazujících rozhodnutí podle §9a odst.3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat

1. Územní rozhodnutí, vydá Městský úřad Kolín – odbor výstavby - stavební úřad
2. Změna Integrovaného povolení, vydá KÚ Středočeského kraje – Odbor životního prostředí a zemědělství
3. Stavební povolení, vydá Městský úřad Kolín – odbor výstavby - stavební úřad
4. Kolaudační souhlas, Městský úřad Kolín – odbor výstavby - stavební úřad

B.II Údaje o vstupech (zejména pro výstavbu a provoz)

B.II.1 Půda (například druh, třída ochrany, velikost záboru)

Projekt „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ bude realizován ve stávajícím areálu investora v Elektrárně Kolín na ulici Tovární v Kolíně. Projekt bude zahrnovat změny v rámci celého areálu Elektrárny Kolín. Dle katastru nemovitostí budou záměrem dotčeny pozemky v k.ú. Kolín č.668150 uvedené v následující tabulce:

Tabulka 11: Pozemky dotčené realizací záměru

Číslo parcely	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra	Vlastník
st.869/1	Zastavěná plocha a nádvoří	-	5.638 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
218/1	Ostatní plocha	Jiná plocha	13.043 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
218/7	Ostatní plocha	Jiná plocha	3.325 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
st.2937/1	Zastavěná plocha a nádvoří	zbořeniště	112 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
st.2937/2	Zastavěná plocha a nádvoří	jiná stavba	539 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
st.2937/3	Zastavěná plocha a nádvoří	-	150 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
4016	Ostatní plocha	Jiná plocha	218 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
st.5736	Zastavěná plocha a nádvoří	-	372 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
st.7166	Zastavěná plocha a nádvoří	-	140 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín
st.7971	Zastavěná plocha a nádvoří	-	255 m ²	Veolia Energie Kolín, a.s., Tovární 21, Kolín V, 280 02 Kolín

Součástí pozemku p.č. 869/1 je hala kotelny, která je v katastru nemovitostí vedena jako budova bez čísla popisného nebo evidenčního, s účelem: Stavba pro výrobu a skladování.

Součástí pozemku p.č. 2937/2 je budova, která je v katastru nemovitostí vedena jako budova bez čísla popisného nebo evidenčního, s účelem: Jiná stavba.

Součástí pozemku p.č. 2937/3 je budova, která je v katastru nemovitostí vedena jako budova bez čísla popisného nebo evidenčního, s účelem: Stavba pro výrobu a skladování.

Součástí pozemku p.č. 5736 je budova, která je v katastru nemovitostí vedena jako budova bez čísla popisného nebo evidenčního, s účelem: Stavba pro výrobu a skladování.

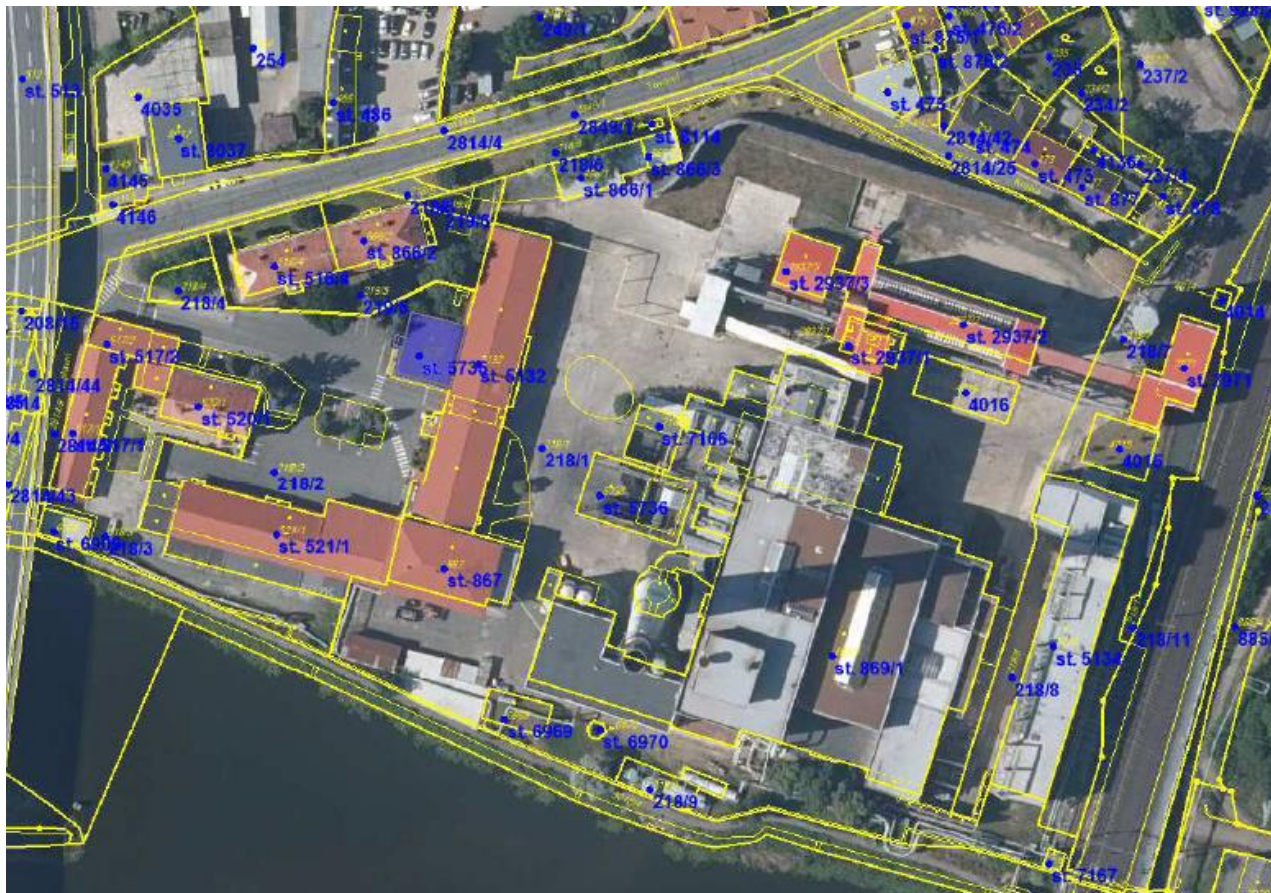
Součástí pozemku p.č. 7166 je budova, která je v katastru nemovitostí vedena jako budova bez čísla popisného nebo evidenčního, s účelem: Stavba pro výrobu a skladování.

Součástí pozemku p.č. 7971 je budova, která je v katastru nemovitostí vedena jako budova bez čísla popisného nebo evidenčního, s účelem: Stavba pro výrobu a skladování.

Pozemky dotčené realizací záměru, stejně jako stavby nacházející se na těchto pozemcích, jsou v majetku investora, společnosti Veolia Energie Kolín, a.s.

Realizací projektu tedy nedojde k dotčení pozemků, které jsou součástí zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Obrázek 10: Snímek katastru nemovitostí



Zdroj: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz>

Záměr je v souladu s územním plánem města Kolín. Plocha pro realizaci předkládaného záměru je vedena jako VS1 průmyslová výroba, výrobní služby, sklady.

Obrázek 11: Snímek územního plánu zájmového území



Zdroj: ÚP města Kolína

B.II.2 Voda (například zdroj vody, spotřeba)

Z hlediska spotřeby vody vyžaduje v současnosti Elektrárna Kolín technologickou vodu pro provoz technologie elektrárny a pitnou vodu pro sociální zázemí zaměstnanců.

Zdrojem technologické vody je řeka Labe, odkud je voda odebírána jako surová voda na základě stávajícího povolení k odběru povrchových vod stanoveném v rámci platného integrovaného povolení v povoleném množství max. 0,805 m³/s, 69.600 m³/den, 17.500.000 m³/rok. Jedná se o vodu přivedenou kanálem, přes hrubé česle z řeky Labe. Tato voda, která se dle potřeby dohřívá na 15 °C, se dále upravuje. Slouží rovněž pro napájení hydrantové sítě.

Surová voda z řeky Labe se dále upravuje podle potřeby na surovou vodu filtrovanou. Filtrovaná voda představuje vodu zbavenou veškerých mechanických nečistot, která slouží zejména pro potřeby odběrové kondenzační turbíny, z části pro další úpravu. Pro pokrytí ztrát v distribučních parovodních rozvodech se část vody upravuje na vodu demineralizovanou. Demivoda, která se míchá s upraveným vratným kondenzátem a vnitřními kondenzáty, je dále určena pro napájení kotlů.

Z hlediska projektované spotřeby technologické vody bude Elektrárna Kolín vyžadovat pro svůj provoz po realizaci záměru o max. 133.411 m³ za rok více vody oproti stávajícímu stavu v kvalitě surové vody filtrované. Toto množství je kalkulováno v případě realizace odsíření procesem mokré vápencové vypírky pro snižování emisí, kdy bude voda využívána jako rozpouštědlo jemně mletého vápence. V případě použití polosuché metody odsíření bude navýšení spotřeby vody nižší. Část navýšené spotřeby vody bude tvořit spotřeba pro technologii SNCR, kde bude používána k úpravě koncentrace redukčního činidla. Ostatní spotřeba vody pro výrobu páry a zejména pro průtočné chlazení, které představuje její dominantní

spotřebu, zůstává beze změny.

Zdrojem surové vody bude po realizaci záměru stejně jako v současnosti řeka Labe. Stávající povolení k odběru povrchových vod (v množství max. 0,805 m³/s, 69.600 m³/den, 17.500.000 m³/rok) v rámci integrovaného povolení nebude záměrem nijak dotčeno. Za rok 2018 činilo celkové množství vody odebrané z vodního toku Labe 9.737.665 m³. Projektované navýšení spotřeby vody o max. 133.411 m³ lze tedy považovat s ohledem na celkovou spotřebu za nevýznamné a zároveň lze konstatovat, že v souvislosti s předkládaným záměrem nebude nutno měnit stávající povolení k odběru povrchových vod z vodního toku Labe.

Vzhledem k zachování maximálního povoleného množství odebírané vody, jak je stanoveno ve stávajícím integrovaném povolení, je možno konstatovat, že předkládaným záměrem nebude dotčen stav vodních útvarů a budoucí možnosti docílení dobrého stavu vodních útvarů v souvislosti s požadavky Směrnice č.2000/60/ES Evropského Parlamentu a Rady ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.

Tabulka 12: Odběr a maximální projektovaná spotřeba technologické vody v Elektrárně Kolín

	Spotřeba vody Stávající stav	Spotřeba vody Po realizaci záměru
Technologická voda (bez chladicí vody)	166.589 m ³ /rok	300.000 m ³ /rok

Pozn.1 Uvedená projektovaná množství technologických odpadních vod představují technologickou vodu odebíranou z vodního toku Labe, která je v Elektrárně Kolín upravována v chemické úpravně vody a doplňována do systému elektrárny pro doplnění ztrát v systému. Nezahrnuje chladicí vodu.

Pozn.2 Uvedená spotřeba vody za stávajícího stavu i po realizaci záměru je kalkulována z maximální projektované výroby tepla ve výši 1.173.165 GJ za rok

Z hlediska odběru a spotřeby pitné vody pro sociální zázemí zaměstnanců lze konstatovat, že nedojde k žádné změně, jelikož množství zaměstnanců se nezmění.

B.II.3 Ostatní přírodní zdroje (například surovinové zdroje)

Suroviny a materiály

V souvislosti s předkládaným záměrem dojde ke změně palivové základny v případě stávajících uhelných kotlů K5 a K8. Zatímco v současnosti tvoří hlavní palivo těchto kotlů hnědé uhlí, nově bude po jejich retrofitu používána zejména biomasa a rovněž tuhé alternativní palivo a vysušené granulované čistírenské kaly. Vedle toho bude používán jako palivo zemní plyn, a to pro stabilizaci spalování u kotle K8 a K5 a stejně jako v současnosti pak jako palivo pro plynový kotel K6, který bude dorovnávat potřebu dodávky tepla do soustavy CZT.

Tabulka 13: Projektovaná spotřeba paliva stávající a po realizaci záměru

	Projektovaná spotřeba stávající stav	Projektovaná spotřeba po realizaci záměru
Hnědé uhlí (135 SD Doly Bílina) – hp1	73.165 t/rok	0 až 37.884 t/rok
Zemní plyn	616.000 m ³ /rok	359.000 m ³ /rok
Biomasa – zbytková hmota z těžby v lese	0 t/rok	7.500 až 80.884 t/rok
Biomasa – rostlinné pelety	0 t/rok	4.056 až 8.111 t/rok
Tuhé alternativní palivo	0 t/rok	22.651 až 29.129 t/rok
Vysušené granulované čistírenské kaly	0 t/rok	10.183 až 14.186 t/rok

Pozn1. Uvedená spotřeba paliv za stávajícího stavu i stavu po realizaci záměru je kalkulována z maximální projektované výroby tepla ve výši 1.173.165 GJ za rok, přičemž zahrnuje různé předpokládané provozní stavy, při kterých bude rozdílný poměr jednotlivých druhů paliv.

Pozn. 2 Stávající spotřeba biomasy je uvedena jako nulová, jelikož v roce 2016 byla spoluspalována v množství 1% k množství spalovaného uhlí, v roce 2017 v množství 0,1% k množství spalovaného uhlí a v roce 2018 nebyla žádná biomasa spoluspalována. Množství spalované biomasy při stávajícím stavu je tak možno zanedbat.

Z hlediska skladovacích kapacit v Elektrárně Kolín lze konstatovat, že pro skladování jednotlivých druhů paliv bude maximálně využít stávající uzavřený sklad paliva. Pro zbytkovou hmotu z těžby dřeva v lese pak bude vybudován nový uzavřený hangár. Skladovací kapacita jednotlivých druhů paliv po realizaci záměru je uvedena níže.

Tabulka 14: Skladovací kapacity paliva po realizaci záměru

	Sklad paliva	Maximální projektovaná kapacita skladování
Hnědé uhlí (135 SD Doly Bílina) – hp1	Stávající uzavřený sklad paliva - uhlí	650 t
Biomasa – zbytková hmota z těžby v lese	Stávající uzavřený sklad paliva – uhlí	300 t
	Nový uzavřený sklad - hangár	1500 t
Biomasa – rostlinné pelety	Stávající rozšířený sklad paliva - biomasa	650 t
Tuhé alternativní palivo (TAP)	Stávající uzavřený sklad paliva – uhlí	650 t
Vysušené granulované čistírenské kaly	Stávající rozšířený sklad paliva - biomasa	100 t

V případě TAP a granulovaných čistírenských kalů je nutno zdůraznit, že předmětem činnosti společnosti Veolia Energie Kolín, a.s. je provoz energetických zdrojů pro výrobu tepla a elektrické energie. Společnost se nezabývá činností nakládání s odpady a tudíž ani výrobou TAP nebo úpravou splaškových kalů. Výroba TAP ani sušení a granulace splaškových kalů nejsou předmětem tohoto záměru investora a veškeré TAP a granulované splaškové kaly budou odebírány z externích zdrojů. Z externích zdrojů bude rovněž nakupována biomasa ve formě zbytkové hmoty z těžby v lese a rostlinných pelet.

V této souvislosti společnost Veolia Energie Kolín, a.s. bude preferovat nákup výše uvedených druhů paliv z lokálních zdrojů v Kolíně a Středočeském kraji. Předpokládá přitom rozvoj výroby TAP ze strany odpadových firem v souvislosti se změnami legislativy a stanovenými cíli v oblasti odpadového hospodářství. Stejně tak v souvislosti s novou legislativou upravující nakládání s kaly z komunálních čistíren odpadních vod předpokládá u společností zabývajících se čištěním splaškových odpadních vod rozvoj technologií vedoucích k sušení a granulaci vznikajících kalů z komunálních ČOV.

Záměr se svými parametry je připravován v návaznosti na evropské normy a připravovanou vyhlášku

Ministerstva životního prostředí upravující výrobu a parametry tuhého alternativního paliva. Uvedená vyhláška MŽP stanovuje pravidla k TAP od jeho výroby, používání, až po kontrolu kvalitativních parametrů. Vyhláška se významně odkazuje na evropské normy upravující paliva z odpadů.

Vedle paliva budou potřeba pro provoz Elektrárny Kolín po realizaci záměru rovněž pomocné suroviny. Jedná se o chemické látky a směsi používané v technologiích pro snižování emisí. V rámci technologie SNCR pro snižování emisí oxidů dusíku bude využívána čpavková voda nebo močovina. V případě odsiřovací technologie bude v případě realizace technologie mokré vápencové vypírky používán jemně mletý vápenec, v případě realizace technologie polosuché odsiřovací metody s CFB absorbérem pak vápenný hydrát. Technologie odsíření spalin bude pro snižování emisí dalších polutantů navíc intenzifikována dávkováním aktivního uhlí, v případě mokré vápencové vypírky pak ještě dávkováním vápenného hydrátu do spalin. Projektované spotřeby chemických látek a směsí po realizaci záměru jsou přehledně uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 15: Projektovaná spotřeba surovin pro Elektrárnu Kolín

	Projektovaná spotřeba stávající stav	Projektovaná spotřeba po realizaci záměru
Aditiva pro stávající technologii odsiřování		
Soda NaHCO ₃	3.106 t/rok	0 t/rok
Aditiva pro technologie snižování emisí po realizaci záměru		
Denitrifikace SNCR – varianta DeNOx		
Hydroxid amonný NH ₄ OH (40%)	0 t/rok	90 t/rok
Denitrifikace SNCR – varianta NOxOUT		
Močovina NH ₂ CONH ₂ - Satamin 3711 (40%)	0 t/rok	79 t/rok
Odsíření – varianta mokrá vápencová vypírka		
Uhličitan vápenatý CaCO ₃ (mletý vápenec)	0 t/rok	1.616 t/rok
Vápenný hydrát Ca(OH) ₂	0 t/rok	513 t/rok
Aktivní uhlí	0 t/rok	50 t/rok
Odsíření – varianta polosuchá metoda		
Vápenný hydrát Ca(OH) ₂	0 t/rok	2.050 t/rok
Aktivní uhlí	0 t/rok	50 t/rok

Pozn.1 Uvedené spotřeby aditiv zahrnují maximální projektovanou spotřebu při projektované výrobě tepla ve výši 1.173.165 GJ za rok při provozním stavu využívající v maximální míře hnědé uhlí (37.884 t/rok). Spotřeby aditiv se budou lišit v závislosti na poměrech používaných paliv a mohou být nižší než množství uvedené v tabulce.

Pozn.2 Technologie stávajícího suchého čištění spalin pomocí sody (NaHCO₃) bude po realizaci záměru zachována pouze jako záložní.

Klasifikace nově používaných chemických látek a směsí a uvedení maximálního nově skladovaného množství v Elektrárně Kolín po realizaci záměru je uvedeno v následující tabulce. Uhličitan vápenatý, vápenný hydrát a aktivní uhlí budou skladovány v nově vybudovaných silech, čpavková voda nebo močovina v nově vybudované zásobní nádrži. Podrobnější údaje o jednotlivých používaných chemických látkách a směsích jsou uvedeny v bezpečnostních listech v příloze této Dokumentace EIA.

Tabulka 16: Maximální projektované množství skladovaných aditiv v Elektrárně Kolín po realizaci záměru

Název	Klasifikace z hlediska nebezpečnosti podle nařízení (ES) č.1272/2008, H věty	Maximální množství ve skladu
Hydroxid amonný NH ₄ OH	Látka žíravá/dráždivá pro kůži, kat.1B, toxická pro jednotlivé cílové orgány kat.3 a nebezpečná pro vodní prostředí, kat.1. Standardní věty o nebezpečnosti: H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí, H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest, H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.	30 tun (varianta SNCR DeNOx)
Močovina	Není klasifikována jako nebezpečná chemická látka nebo směs	30 tun (varianta SNCR NOxOUT)
Uhličitan vápenatý CaCO ₃	Není klasifikován jako nebezpečná chemická látka nebo směs	250 tun (varianta mokrá vápencová vypírka)
Vápenný hydrát Ca(OH) ₂	Látka žíravá/dráždivá pro kůži kat.2, způsobující vážné poškození/podráždění očí kat.1 a toxická pro jednotlivé cílové orgány kat.3 Standardní věty o nebezpečnosti: H315 Dráždí kůži, H318 Způsobuje vážné poškození očí, H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.	100 tun (varianta mokrá vápencová vypírka) 130 tun (varianta polosuché odsíření)
Aktivní uhlí	Není klasifikováno jako nebezpečná chemická látka nebo směs	30 tun

Vedle výše uvedených chemických látek a směsí bude surovinou pro fluidní spalování v kotli K8 po jeho retrofitu písek pro tvorbu fluidního lože v projektované spotřebě 148 tun za rok. Písek bude skladován v novém silu v projektovaném množství max. 30 tun.

B.II.4 Energetické zdroje (například druh, zdroj, spotřeba)

Instalace nové technologie na snižování emisí oxidů dusíku a zejména oxidu siřičitého vyvolá potřebu elektrické energie na provoz této technologie. Zatímco stávající projektovaná spotřeba elektrické energie činí 8.681 MWh/rok, po realizaci záměru dojde ke zvýšení spotřeby elektrické energie na maximální projektované množství 9.845 MWh/rok. Navýšení spotřeby elektrické energie tedy bude činit maximálně 1.164 MWh/rok.

Tabulka 17: Projektovaná spotřeba elektrické energie

	Projektovaná spotřeba stávající stav	Projektovaná spotřeba po realizaci záměru
Elektrická energie	8.681 MWh/rok	9.845 MWh/rok

Pozn. Uvedená spotřeba elektrické energie za stávajícího stavu i stavu po realizaci záměru je kalkulována z maximální projektované výroby tepla ve výši 1.173.165 GJ za rok.

Maximální projektovaná výroba tepla v Elektrárně Kolín po realizaci záměru bude činit 1.173.165 GJ/rok (jak již bylo uvedeno výše), projektovaná výroba elektřiny pak 25 GWh za rok, což odpovídá stávajícímu stavu.

B.II.5 Biologická rozmanitost:

Předkládaný záměr „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ představuje instalaci nového technologického zařízení a změnu stávajícího zařízení v rámci stávajícího areálu investora. Předkládaný záměr nevyvolává žádné požadavky na vstupy týkající se biologické rozmanitosti. Veškeré demontážní, demoliční, stavební a montážní práce související s předkládaným záměrem budou realizovány ve stávajících budovách a na zpevněných plochách areálu.

B.II.6 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu (například potřeba souvisejících staveb)

Realizace záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ nevyžaduje žádné další nároky na dopravní a jinou infrastrukturu. Zásobování aditiv, biomasou z těžby v lese a vysušenými čistírenskými kaly bude prováděno po stávajících komunikacích nákladními automobily. Zásobování hnědým uhlím a tuhým alternativním palivem (TAP) bude prováděno po železnici. Odvoz produktu odsíření a popelovin vznikajících v souvislosti s provozem zařízení bude prováděn, stejně jako v současnosti, variantně po stávajících komunikacích nákladními automobily nebo železniční dopravou, v závislosti na dopravě zvolené odběratelem produktů, který si dopravu zajišťuje.

Záměrem společnosti Veolia Energie Kolín a.s. je využívat pro zásobování závodu palivy železniční dopravu, která je využívána pro dopravu uhlí. Nicméně v současnosti zatím nebyl nalezen obchodní partner, který by byl schopen provádět stabilní zásobování elektrárny po železnici veškerou biomasou a granulovanými čistírenskými kaly. V rámci Dokumentace EIA a specializovaných studií je proto počítáno s nejhorší možnou variantou z hlediska vlivu na životní prostředí, tj. dopravou biomasy a čistírenskými kaly nákladními automobily. Provedené výpočty a hodnocení jsou tak provedeny na straně bezpečnosti.

Z hlediska intenzit dopravy jsou změny související s provozem závodu po realizaci záměru uvedeny v tabulce níže.

Tabulka 18: Změny v automobilové dopravě v důsledku realizace záměru

	Stávající stav		Stav po realizaci záměru varianta minimum uhlí		Stav po realizaci záměru varianta maximum uhlí	
	t/rok	Autocisterny a kamiony/rok	t/rok	Autocisterny a kamiony/rok	t/rok	Autocisterny a kamiony/rok
Doprava paliva						
Hnědé uhlí	73.165	0	0	0	37.884	0
Biomasa – zbytky z těžby v lese	0	0	80.884	3235	7.500	300
Biomasa - rostlinné pelety	0	0	8.111	324	4.056	162
Tuhé alternativní palivo (TAP)	0	0	22.651	0	29.129	0
Vysušené čistírenské kalý	0	0	10.183	407	14.186	567
Doprava aditiv: SNCR a odsiřování - nejhorší varianta z hlediska přesunu hmot						
Soda (NaHCO ₃)	3.106	124	0	0	0	0
Hydroxid amonný NH ₄ OH	0	0	81	3	90	4
Vápenný hydrát Ca(OH) ₂	0	0	1.094	44	2.050	82
Aktivní uhlí	0	0	50	2	50	3
Písek (pro fluidní vrstvu)	0	0	148	6	148	6
Doprava produktu odsiřování a popelovin – nejhorší varianta z hlediska přesunu hmot						
Produkty	2.539	102	1.565	63	3.196	128
Popeloviny	7.001	280	11.245	450	16.527	661
Celkem	85.811	506	136.012	4.534	114.816	1.913

Pozn. 1 Doprava za současného stavu i stavu po realizaci záměru je kalkulována z maximální projektované výroby tepla ve výši 1.173.165 GJ za rok.

Pozn. 2 Pro výpočet je kalkulována autocisterna/kamion o nosnosti 25 t.

Pozn. 3 Veškerá doprava hnědého uhlí je v současnosti prováděna po železnici. Po realizaci záměru se počítá se zachováním dopravy uhlí po železnici a rovněž dopravou TAP po železnici. Rostlinné pelety budou dopravovány podle možností po železnici nebo automobilovou dopravou. Pro účely výpočtu je počítáno s automobilovou dopravou, aby byl výpočet proveden na straně bezpečnosti. Doprava biomasy – zbytků z těžby v lese a vysušených čistírenských kalů bude realizována automobilovou dopravou.

Pozn. 4 Maximální vyvolaná automobilová doprava v zájmovém území je dále uvažována pro nejhorší možnou variantu z hlediska přesunu hmot, která představuje variantu při minimu uhlí v palivovém mixu.

V případě silniční dopravy sorbentu a odvozu produktu odsiřování a popílku cisternou pro přepravu sypkých materiálů lze při zachování současného stavu počítat s dopravou ve výši 506 nákladních automobilů za rok. Po realizaci záměru, při silniční dopravě biomasy, vysušených čistírenských kalů, všech sorbentů a odvozu produktu odsiřování a popílku autodopravou (nejhorší možná varianta z hlediska přesunu množství hmot po silnici) lze počítat s dopravou ve výši až 4.534 nákladních autocisteren/kamiónů za rok (varianta, kdy v palivovém mixu nebude používáno hnědé uhlí). To znamená nárůst nákladní dopravy v území o 4.028 nákladních automobilů za rok.

Při 250 pracovních dnech, při kterých je možno realizovat silniční dopravu nákladními automobily, představuje dané množství cca 16 nákladních automobilů za den. Příjem kamionů bude směřován výhradně na dobu od 6:00 do 22:00 hod. Z výše uvedeného vyplývá, že se předkládaný projekt projeví v navýšení dopravy na komunikacích o cca 1 nákladní automobil za hodinu.

Ostatní infrastruktura

Napojení na ostatní technickou infrastrukturu (elektřina, tlakový vzduch, užitková voda) bude provedeno v rámci stávajícího uzavřeného areálu závodu Elektrárny Kolín ze stávajících rozvodů.

B.III Údaje o výstupech (zejména pro výstavbu a provoz)

B.III.1 Znečištění ovzduší, vody, půdy a půdního podloží (například přehled zdrojů znečišťování, druh a množství emitovaných znečišťujících látek, způsoby a účinnost zachycování znečišťujících látek)

B.III.1.1 Znečištění ovzduší - Stacionární zdroje znečišťování ovzduší

B.III.1.1.1 Stacionární zdroje znečišťování ovzduší – stávající stav

Elektrárna Kolín představuje energetický zdroj pro kombinovanou výrobu tepla a elektrické energie o celkovém instalovaném tepelném výkonu 180,74 MW. Teplo se používá pro potřeby vytápění domů a objektů technické infrastruktury a dále je využíváno v technologiích průmyslových závodů. Elektrárna Kolín se nachází nedaleko centra města Kolína a v současnosti jsou v ní instalovány dva uhelné kotle (K8 a K5) a jeden plynový kotel (K6). Kotel K5 má jmenovitý tepelný výkon 33,61 MW a kotel K8, který představuje hlavní energetický zdroj Elektrárny Kolín, má jmenovitý tepelný výkon 89,57 MW. Palivem pro oba uhelné kotle je nízkosirnaté hnědé uhlí ze severočeského uhelného revíru – hruboprach, přičemž společně s uhlím může být spalována biomasa v poměru do 10%.. Plynový kotel K6 má jmenovitý tepelný výkon 57,56 MW.

Emisní limity

Z pohledu stanovení emisních limitů jsou v současnosti v Elektrárně Kolín provozovány dva zdroje znečišťování ovzduší. Prvním zdrojem znečišťování ovzduší je uhelný zdroj tvořený kotlem K5 (jmenovitý příkon 42,54MW_t) a kotlem K8 (jmenovitý příkon 99,52MW_t), s celkovým jmenovitým tepelným příkonem 142,06MW_t. Druhým zdrojem znečišťování ovzduší je plynový zdroj tvořený kotlem K6 s jmenovitým tepelným příkonem 61,89MW_t. Uvedený energetický zdroj – Elektrárna Kolín je provozován na základě platného integrovaného povolení. Integrované povolení stanovuje pro Elektrárnu Kolín následující emisní limity:

Tabulka 19: Emisní limity pro uhelné kotle K8 a K5 dle platného integrovaného povolení

Emisní zdroj	Látka nebo ukazatel	Emisní limit ¹⁾
Kotle K 5 a K8 Společný komín	TZL	100 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 6 %)
	SO ₂	1 650 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 6 %)
	NO _x	600 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 6 %)
	CO	250 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 6 %)

¹⁾ koncentrace příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek (101,325 kPa, 20°C) a v případě, že je uvedeno, tak s referenčním obsahem kyslíku

Tabulka 20: Emisní limity pro plynový kotel K6 dle platného integrovaného povolení

Emisní zdroj	Látka nebo ukazatel	Emisní limit ¹⁾
Kotel K 6	TZL	5 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 3 %)
	SO ₂	35 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 3 %)
	NO _x	200 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 3 %)
	CO	100 mg/m ³ (referenční obsah O ₂ 3 %)

¹⁾ koncentrace příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek (101,325 kPa, 20°C) a v případě, že je uvedeno, tak s referenčním obsahem kyslíku

Emise do ovzduší ve stávajícím stavu

Pro stanovení množství emisí za stávajícího stavu je možno vycházet ze souhrnné provozní evidence za uplynulé tři roky 2016-2018. V této evidenci jsou k dispozici údaje o emisích za všechny sledované roky u všech kotlů a také údaje o výrobě tepla v jednotlivých letech a ročních provozních hodinách. Výše uvedené shrnuje následující tabulka. Emise, provozní doba a výroba tepla na kotli K6 jsou naprosto zanedbatelné a kotel tak není samostatně v tabulce uveden. Do celkových součtů ovšem emise vstupují.

Tabulka 21: Roční emise a další parametry ze souhrnné provozní evidence

Veličina	jednotka	K5	K8	Celkem	K5	K8	Celkem	K5	K8	Celkem
		Rok 2016			Rok 2017			Rok 2018		
Emise TZL	t/rok	1,126	6,203	7,329	1,717	8,335	10,052	0,275	11,280	11,555
Emise SO ₂	t/rok	188,524	582,51	771,034	109,162	809,118	918,28	66,794	863,315	930,109
Emise NO _x	t/rok	63,346	182,648	245,994	40,734	253,127	293,861	22,348	268,374	290,722
Emise CO	t/rok	33,961	16,582	50,543	18,593	26,57	45,163	9,569	38,795	48,364
Výroba tepla	GJ/rok	351923	903914	1255837	190793	1223095	1413888	123471	1260255	1383726
Prov. hodiny	hod/rok	4943	6277	8631	3733	6784	8600	2980	7403	8600
teplota spalin	°C			129			130			128

Aby bylo možné kromě ročních imisních koncentrací vyhodnotit také koncentrace maximální krátkodobé, bylo zapotřebí stanovit produkci emisí při špičkovém výkonu zdroje. V tomto případě se uvažovalo s tím, že oba kotle mohou být teoreticky v provozu současně na plný (jmenovitý) výkon. Ten představuje:

Jmenovitý výkon K5: 33,61 MW
 Jmenovitý výkon K8: 89,57 MW
 Celkem: 123,18 MW (443,45 GJ/hod)

Z celkové výroby tepla za uplynulé tři roky a celkových emisí škodlivin za uplynulé tři roky lze vyčíslit měrné výrobní emise – tedy emise příslušné výrobě 1 GJ tepla.

TZL: 7,139 g/GJ
 SO₂: 646,221 g/GJ
 NO_x: 204,906 g/GJ
 CO: 35,543 g/GJ

Z výše stanovených měrných emisí se dají vypočítat emise při jmenovitém výkonu obou kotlů současně (výkon 123,18 MW odpovídá výrobě tepla na úrovni 443,448 GJ/hod).

Maximální hodinové emise TZL:	3,166	kg/hod
Maximální hodinové emise SO ₂ :	286,565	kg/hod
Maximální hodinové emise NO _x :	90,865	kg/hod
Maximální hodinové emise CO:	15,761	kg/hod

Tyto maximální emise byly započteny do rozptylového modelu v rámci rozptylové studie (příloha Dokumentace EIA) pro výpočet krátkodobých hodnot imisních koncentrací. Pro výpočet ročních imisních koncentrací byly využity hodnoty ročních emisí – průměr za roky 2016-2018.

Přepočet emisí na jednotnou výrobu tepla

Průměrná výroba tepla na kotlích ve stávajícím stavu byla v letech 2016 až 2018 na úrovni cca 1 351 150 GJ/rok. Nově předaná bilance výroby tepla je pak provedena tak, že roční výroba tepla je zde uvedena v celkové výši 1 173 165 GJ/rok, tedy o něco nižší.

Aby nebyl tímto výhledový stav pro porovnání v rámci základních škodlivin zvýhodněn, byly roční emise ve stávajícím stavu přepočteny na tuto nižší výrobu tepla. Výsledné roční emise základních škodlivin při výrobě tepla na úrovni 1 173 165 jsou uvedeny v následující tabulce (včetně uvedených průměrných reálných emisí za roky 2016 až 2018).

Tabulka 22 - Přepočet ročních emisí na adekvátní výrobu tepla

Veličina	jednotka	Reálný průměr v období 2016 až 2018	Přepočet reálných emisí na výrobu tepla ve výhledovém stavu
Výroba tepla	GJ/rok	1 351 150	1 173 165
Roční emise TZL	t/rok	9,645	8,375
Roční emise SO ₂	t/rok	873,14	758,123
Roční emise NO _x	t/rok	276,86	240,389
Roční emise CO	t/rok	48,02	41,697

B.III.1.1.2 Stacionární zdroje znečišťování ovzduší – výhledový stav

Výhledový stav představuje stav provozu zdroje po realizaci záměru. Ve výhledovém stavu budou provozovány dva kotle K5 a K8 na mix paliv ve formě biomasy, hnědého uhlí, TAP a granulovaných čistírenských kalů a k nim jako špičkový a doplňkový zdroj bude provozován kotel K6 na zemní plyn. Pro výhledový stav byla investorem vypočtena maximální výroba tepla na kotlích a další podpůrné veličiny provozu jednotlivých kotlů. Údaje shrnuje následující tabulka.

Tabulka 23: Předpokládaný provoz zdroje ve výhledovém stavu

		j.	min. hnědé uhlí		průměr		max. hnědé uhlí	
Výroba tepla		GJ	1 052 606	-	1 052 606	-	1 173 165	
Spotřeba paliv	zbytková hmota z těžby dřeva v lese	množství	GJ	646 265	-	528 655	-	59 926
			t	80 884	-	66 165	-	7 500
		Q _{ir}	GJ/t	8,0	-	8,0	-	8,0
		Sr	%	0,02%	-	0,02%	-	0,02%
		Ar	%	2,0%	-	2,0%	-	2,0%
	rostlinné peletky	množství	GJ	117 610	-	117 610	-	58 805
			t	8 111	-	8 111	-	4 056
		Q _{ir}	GJ/t	14,5	-	14,5	-	14,5
		Sr	%	0,17%	-	0,17%	-	0,17%
		Ar	%	5,0%	-	5,0%	-	5,0%
	RDF	množství	GJ	305 785	-	305 785	-	393 240
			t	22 651	-	22 651	-	29 129
		Q _{ir}	GJ/t	13,5	-	13,5	-	13,5
		Sr	%	0,69%	-	0,69%	-	0,69%
		Ar	%	16,2%	-	16,2%	-	16,2%
	ČK (vysušené čistírenské kaly)	množství	GJ	94 088	-	94 088	-	131 080
			t	10 183	-	10 183	-	14 186
		Q _{ir}	GJ/t	9,24	-	9,24	-	9,24
		Sr	%	0,88%	-	0,88%	-	0,88%
		Ar	%	48,7%	-	48,7%	-	48,7%
hnědé uhlí (135 SD - Doly Bílina) - hp1	množství	GJ	0	-	117 610	-	655 399	
		t	0	-	6 798	-	37 884	
	Q _{ir}	GJ/t	17,3	-	17,3	-	17,3	
	Sr	%	0,85%	-	0,85%	-	0,85%	
	Ar	%	9,3%	-	9,3%	-	9,3%	
zemní plyn	množství	GJ	12 349	-	12 349	-	12 349	
		tis. m ³	359	-	359	-	359	
	Q _{ir}	GJ/ tis. m ³	34,4	-	34,4	-	34,4	

Z tabulky je viditelné rozložení spotřeby jednotlivých druhů paliv. Budeme-li chtít vybilancovat poměrná průměrná množství tepla přivedeného v palivu, dá se konstatovat cca následující:

Celkové množství přivedeného tepla:	1 298 450	GJ/rok (= 100 %)
Množství tepla přivedeného v uhlí:	655 399	GJ/rok (= 50,00 %)
Množství tepla přivedeného v biomase:	118 731	GJ/rok (= 9,06 %)
Množství přivedeného tepla v RDF + ČK:	524 320	GJ/rok (= 40,00 %)
Množství tepla přivedeného v zemním plynu:	12 349	GJ/rok (= 0,94 %)

Množství spalin v jednotlivých variantách

Na základě výše uvedeného rozboru spotřeby paliv byla sestavena produkce spalin při tomto modelu provozu. Pro stanovení množství spalin se vycházelo z konverzních faktorů pro spalování různých druhů paliv (v m³ spalin na GJ tepla přivedeného v palivu) založených na znalostech základů stechiometrie spalování a také statistických dat (Výpočet objemu spalin, Ing. Vladimír Neužil, CSC., KONEKO marketing, spol. s r. o., Praha 2012). Množství spalin z jednotlivých druhů paliv (přepočtených na 6% O₂, normální stav, suchý plyn) je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 24 - Množství spalin z jednotlivých druhů paliv a v součtu v hlavním komíně

Parametr	jednotka	hodnota
Konverzní faktor pro HÚ	m ³ /GJ	386,9
Konverzní faktor pro BIO – dřevo	m ³ /GJ	363,5
Konverzní faktor pro BIO – peletky	m ³ /GJ	355,7
Konverzní faktor pro TAP a kaly	m ³ /GJ	373,5
Množství spalin z HÚ	m ³ /rok	253 554 312
Množství spalin z BIO – dřevo	m ³ /rok	21 781 212
Množství spalin z BIO – peletky	m ³ /rok	20 915 212
Množství spalin z TAP a kalů	m ³ /rok	195 807 342
Množství spalin celkem	m ³ /rok	492 058 078

Emisní limity ve výhledovém stavu

Kotle K5 a K8 v součtu budou mít po realizaci posuzovaného záměru tepelný příkon v součtu na úrovni 98 MW. Zdroj bude tedy pod hranicí 100 MW_t příkonu a bude muset dosahovat úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro stávající stacionární zdroje do hodnoty příkonu 100 MW_t. Limity platí pro suché spaliny při 6% O₂ pro biomasu i pro hnědé uhlí.

Kotel K6 na zemní plyn se ke kotlům K5 a K8 co se týká jmenovitého tepelného příkonu nepřičítá, neboť je odkouřen svým samostatným komínem. Jeho samostatný jmenovitý tepelný příkon je 62 MW a to znamená, že také tento kotel bude muset splňovat emisní limity spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro stávající stacionární zdroje do hodnoty příkonu 100 MW_t. Limity platí pro suché spaliny při 3% O₂ pro zemní plyn.

Zdroj ve výhledovém stavu bude spalovat vedle uhlí a biomasy také kaly a TAP, bude proto muset plnit emisní limity dle „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“. Limity stanovené v tomto dokumentu jsou pro spalovací zařízení na tuhá paliva vztaženy na 6% O₂, normální stav, suchý plyn.

Základem jsou zde limity pro spalování uhlí a biomasy stanovené pro velká spalovací zařízení, a to dle kapitoly 2. ZÁVĚRY O BAT PRO SPALOVÁNÍ TUHÝCH PALIV. Pro hodnocené spalování kalů a TAP je pak nutno vycházet z další kapitoly těchto závěrů o BAT a to z kapitoly 6. ZÁVĚRY O BAT PRO SPOLUSPALOVÁNÍ ODPADU. Na základě uvedených skutečností jsou pak pro výpočet emisí při spalování odpadů ve výhledovém stavu použity limity (horní meze BAT-AEL) pro koncentrace škodlivin ve spalinách uvedené v následující tabulce.

Tabulka 25: Emisní limity dle závěrů o BAT (roční) pro kotle K5 a K8 po realizaci záměru

Škodlivina	jednotka	Spalování paliv, 6% O ₂ , normální stav, suchý plyn				
		Uhlí ¹⁾	BIO ¹⁾	TAP ²⁾	Spoluspalování s uhlím ³⁾	Spoluspalování s BIO ³⁾
TZL	mg/m ³	18	15	7.5	nest.	nest.
SO ₂	mg/m ³	360	100	60	nest.	nest.
NO _x	mg/m ³	270	225	225	nest.	nest.
CO	mg/m ³	250	250	75	nest.	nest.
NH ₃	mg/m ³	10	15	15	nest.	nest.
Kadmium	µg/m ³	nest.	nest.	30	12	5
Rtuť	µg/m ³	10	5	30	nest.	nest.
HCl (roštový)	mg/m ³	10	15	12	nest.	nest.
HCl (fluidní)	mg/m ³	20	15	12	nest.	nest.
HF (roštový)	mg/m ³	6	1,5	1,5	nest.	nest.
HF (fluidní)	mg/m ³	7	1,5	1,5	nest.	nest.
PCDD/F (TEQ)	ng/m ³	nest.	nest.	0,09	0,03	0,03
Těžké kovy *	mg/m ³	nest.	nest.	0,45	0,5	0,3
TVOC	mg/m ³	nest.	nest.	15	5	5

* -těžké kovy jako suma (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)

¹⁾ Hodnoty dle závěrů o BAT pro velká spalovací zařízení, kapitola 2

²⁾ Hodnoty dle závěrů o BAT pro spalování odpadu, kapitola 1.5.

³⁾ Hodnoty dle závěrů o BAT pro velká spalovací zařízení, kapitola 6

Poznámka: Pro roštový kotel K5 a ve výhledovém stavu fluidní kotel K8 platí dle závěrů o BAT jiné emisní limity pro HCl a HF. Proto bylo uvažováno s tím (dle zadání provozovatele), že cca 23% výroba tepla bude ve výhledovém stavu vyrobeno na K5 a 77% tepla bude vyrobeno na K8.

Emise do ovzduší ve výhledovém stavu

Na základě průtoků spalin, směšovacích pravidel a emisních limitů byly sestaveny výsledné emisní toky škodlivin ve výhledovém stavu. Ty jsou uvedeny v následující tabulce.

Zde je dobré zdůraznit, že zatímco stávající stav je reprezentován reálnými emisemi zdroje – tedy skutečně zjištěnými hodnotami, výhledový stav je vypočten ve formě nejhoršího možného provozu zdroje – tedy při provozu zdroje na hranici emisních limitů. To v podstatě zvýhodňuje stávající stav, neboť reálné emise zdroje ve stavu výhledovém budou pravděpodobně nižší než emise vyčíslené z emisních limitů.

Tabulka 26 – Maximální emise ve výhledovém stavu

Parametr	jednotka	Roční emise
TZL	tun/rok	6,636
SO ₂	tun/rok	105,834
NO _x	tun/rok	121,890
CO	tun/rok	88,243
NH ₃	tun/rok	6,139
Kadmium	kg/rok	5,874
Rtuť	kg/rok	8,669
HCl	tun/rok	7,455
HF	tun/rok	2,047
PCDD/F (TEQ)	mg TEQ/rok	17,623
Těžké kovy *	tun/rok	0,148
TVOC	tun/rok	2,937

* - Těžké kovy jako suma (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)

Maximální hodinové hodnoty emisí do ovzduší ve výhledovém stavu

Stejně jako ve stávajícím stavu byly vypočteny maximální hodinové hodnoty emisí všech škodlivin. Vzhledem k výše popsanému poklesu výkonu obou hlavních kotlů K5 a K8 bude pravděpodobně muset být doplňkově provozován plynový kotel K6 jako špičkový zdroj. Pro porovnání se s tímto uvažovalo a předpokládalo se totožný maximální jmenovitý výkon kotlů v součtu jako ve stávajícím stavu – tedy okamžitý maximální výkon na úrovni 123,18 MW (443,45 GJ/hod). Tento výkon se bude skládat z provozu kotlů v následující podobě (nejhorší možný stav):

K5 (uhlí):	20	MW
K8 (uhlí):	66	MW
K6 (zemní plyn):	37,18	MW
CELKEM:	123,18	MW

Pro stanovení emisí se vycházelo z projektované roční výroby tepla ve výhledovém stavu na úrovni 1 173 165 GJ/rok, na kterou jsou vyčísleny výše uvedené emise. Přepočtem přes hodinovou maximální výrobu tepla jednotlivých kotlů lze dospět k maximálním hodinovým emisím. Souhrnné výsledky tohoto výpočtu maximálních emisí jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 27 – Maximální hodinové emise ve výhledovém stavu

Parametr	jednotka	Hlavní kotle K5 a K8	Kotel K6**
Výroba tepla	GJ/hod	309,6	133,85
TZL	kg/hod	1,769	-
SO ₂	kg/hod	28,206	-
NO _x	kg/hod	32,485	4,413
CO	kg/hod	23,518	4,413

NH ₃	kg/hod	1,636	-
Kadmium	g/hod	1,566	-
Rtuť	g/hod	2,311	-
HCl	kg/hod	1,987	-
HF	kg/hod	0,546	-
PCDD/F (TEQ)	µg TEQ/rok	4,697	-
Těžké kovy *	kg/hod	0,039	-
TVOC	kg/hod	0,783	-

* - Těžké kovy jako suma (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)

** - Pro výpočet emisí kotle K6 se uvažovaly emisní koncentrace dle závěrů o BAT pro velká spalovací zařízení a spalování zemního plynu (tedy NO_x = 100 mg/m³, CO = 100 mg/m³).

B.III.1.1.3 Stacionární zdroje znečišťování ovzduší - porovnání stávajícího stavu a výhledového stavu po realizaci záměru

Následující tabulka uvádí emisní porovnání základních škodlivin stávajícího reálného stavu s výhledovým stavem vypočteným na úrovni emisních limitů (včetně K6). Stávající stav je přepočten na stejnou výrobu tepla jako zadaný stav výhledový. Porovnání je pak provedeno pro totožnou výrobu tepla ve stávajícím a ve výhledovém stavu.

Tabulka 28 – Emisní porovnání stávajícího a výhledového stavu

Parametr	jednotka	Stávající stav Reálné emise	Výhledový stav Maximální možné emise	Rozdíl
Výroba tepla	GJ/rok	1 173 165	1 173 165	0
Roční emise TZL	tun/rok	8,375	6,636	-1,739
Roční emise SO ₂	tun/rok	758,123	105,834	-652,289
Roční emise NO _x	tun/rok	240,389	122,297	-118,092
Roční emise CO	tun/rok	41,697	88,650	46,953

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že ve výhledovém stavu (i při výpočtu nejhoršího možného stavu při provozu zdroje na hranici emisních limitů) dojde ke snížení celkových emisí základních škodlivin vnášených do ovzduší.

Výjimku tvoří emise CO, u nichž se může dojít k teoretickému navýšení. Předpokládá se ovšem, že výstupní emise CO budou nižší než do výpočtu zahrnutá limitní hodnota 250 mg/m³ (uhlí a biomasa) resp. 75 mg/m³ (TAP). Výsledné emise budou tedy reálně pravděpodobně nižší.

Pro modelování imisního zatížení ve výhledovém stavu v rámci rozptylové studie, která je přílohou této Dokumentace EIA, byla započtena maximální výroba tepla a zároveň obě modelové výšky komína (70 metrů nad terénem mokrá vypírka s teplotou spalin 80 °C, 60 metrů nad terénem polosuchá metoda odsíření s teplotou spalin 120 °C). Z těchto dvou hodnot vypočtených ve výhledovém stavu byla následně vždy vybrána ta vyšší. Tím je zajištěno nepodhodnocení celkového vlivu zdroje na kvalitu ovzduší. Dále je v tomto stavu modelován a zohledněn také provoz kotle K6, s čímž souvisí odvod spalin z tohoto kotle do ovzduší podstatně nižším komínem (komín K6 má komín s výškou 28 metrů), než jsou odváděny spaliny od hlavních kotlů.

B.III.1.2 Znečištění ovzduší - Liniové zdroje znečišťování ovzduší

V případě silniční dopravy sorbentu a odvozu produktu odsíření a popílku cisternou pro přepravu sypkých materiálů lze při zachování současného stavu počítat s dopravou ve výši 506 nákladních automobilů za rok. Po realizaci záměru, při silniční dopravě biomasy, vysušených čistírenských kalů, všech sorbentů a odvozu produktu odsíření a popílku autodopravou (nejhorší možná varianta z hlediska přesunu množství hmot po silnici) lze počítat s dopravou ve výši až 4.534 nákladních autocisteren/kamiónů za rok (varianta, kdy v palivovém mixu nebude používáno hnědé uhlí). To znamená nárůst nákladní dopravy v území o 4.028 nákladních automobilů za rok.

Při 250 pracovních dnech, při kterých je možno realizovat silniční dopravu nákladními automobily, představuje dané množství cca 16 nákladních automobilů za den. Příjem kamionů bude směřován výhradně na dobu od 6:00 do 22:00 hod. Z výše uvedeného vyplývá, že se předkládaný projekt projeví v navýšení dopravy na komunikacích o cca 1 nákladní automobil za hodinu.

Tato nově vyvolaná intenzita dopravy je vzhledem ke stávající intenzitě dopravy na okolních komunikacích Tovární a Ovčárecká (více než 10 000 voz/den) zanedbatelná a nebyla proto z hlediska emisní a imisní zátěže v území dále hodnocena.

Podrobnější údaje o emisích jsou uvedeny v Rozptylové studii, která je přílohou tohoto oznámení EIA.

B.III.1.3 Znečištění vody

Realizací a provozem záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ dojde k zachování množství a druhů odpadních vod v Elektrárně Kolín jako celku. Vstupující vody do technologie mokré vápencové vypírky nebo polosuché metody odsíření se na výstupu projeví jako součást produktu odsíření a jako odpar. Předkládaný záměr nebude mít z hlediska odpadních vod vliv na stávající integrované povolení.

V případě splaškových odpadních vod lze konstatovat, že nedojde k žádné změně, jelikož množství zaměstnanců se nezmění.

B.III.1.4 Znečištění půdy a půdního podloží

Realizací záměru nedojde ke znečištění půdy a půdního podloží. Systém skladování chemických látek a směsí pro čištění spalin a skladování paliv je uveden v kapitole II.3. Ostatní přírodní zdroje.

B.III.2 Odpadní vody (například přehled zdrojů odpadních vod, množství odpadních vod a místo vypouštění, vypouštěné znečištění, čistící zařízení a jejich účinnost)

Elektrárna Kolín při svém provozu v současnosti produkuje splaškové odpadní vody vznikající v rámci sociálního zázemí zaměstnanců a technologické odpadní vody z jednotlivých provozů elektrárny. Odpadní vody z provozu elektrárny představují technologické odpadní vody z chemické úpravy vody pro potřeby elektrárny a z chlazení ložisek (výpust' do řeky Labe profil č.1), technologické odpadní vody z odběrové kondenzační turbíny (výpust' do řeky Labe profil č.2) a splaškové odpadní vody z biologické čistírny odpadních vod (výpust' do řeky Labe profil č.3).

Realizací a provozem předkládaného záměru dojde k zachování množství a druhů odpadních vod v Elektrárně Kolín jako celku. Vody vstupující nově do technologie mokré vápencové vypírky nebo

polosuché metody odsíření (projektované navýšení oproti stávajícímu stavu v množství cca 133 tisíc m³/rok), se na výstupu projeví jako součást produktu odsíření a jako odpar. Předkládaný záměr nebude mít z hlediska odpadních vod vliv na stávající integrované povolení.

Splaškové odpadní vody

Splaškové odpadní vody budou vznikat, stejně jako v současnosti, v rámci stávajícího sociálního zázemí zaměstnanců elektrárny. V souvislosti s předkládaným záměrem není předpokládáno navýšení množství zaměstnanců elektrárny a projektované množství splaškových odpadních vod tak zůstane zachováno ve stávající výši. Rovněž nedojde k žádné změně ve znečištění splaškových odpadních vod. Splaškové odpadní vody budou, stejně jako v současnosti, čištěny na stávající biologické čistírně odpadních vod a vypouštěny do vodního toku Labe.

Platné integrované povolení povoluje vypouštění vyčištěných splaškových odpadních vod výpustním profilem č.3 BČOV v říčním km 82,60; ČHP 1-04-01-044 v množství max. 0,32 l/s, max. 730 m³/měsíc a max. 8.760 m³/rok. Za rok 2018 bylo profilem č.3 vypuštěno celkem 4.461 m³ vod, přičemž stanovené emisní limity (BSK₅, CHSK_{Cr}, NL) byly plněny. Stávající povolení k vypouštění těchto odpadních vod (v rámci platného integrovaného povolení) nebude posuzovaným záměrem tedy nijak dotčeno.

Tabulka 29: Produkce splaškových odpadních vod v Elektrárně Kolín

	Stávající stav	Stav po realizaci záměru
Splaškové odpadní vody	4 461 m ³ /rok	4 461 m ³ /rok

Technologické odpadní vody

Technologické odpadní vody vznikají v současnosti při provozu Elektrárny Kolín jako odpadní vody z chemické úpravy vody a z chlazení ložisek (součást těchto technologických odpadních vod je rovněž odluh a odkal kotlů), dále pak jako technologické odpadní vody z odběrové kondenzační turbíny.

Technologické odpadní vody z chemické úpravy vody a chlazení ložisek budou po realizaci záměru vznikat ve stejném projektovaném množství jako v současnosti. Jejich množství, ani znečištění se nezmění. Tyto technologické odpadní vody jsou vypouštěny do vodního toku Labe výpustním profilem č. 1 v říčním km 83,00; ČHP 1-04-01-044 v množství max. 15 l/s, max. 25.000 m³/měsíc a max. 300.000 m³/rok. Za rok 2018 bylo profilem č.1 vypuštěno celkem 250.552 m³ vod, přičemž stanovené emisní limity (pro CHSK_{Cr}, NL, RAS, NEL a pH) byly plněny. Stávající povolení k vypouštění těchto odpadních vod (v rámci platného integrovaného povolení) nebude posuzovaným záměrem tedy nijak dotčeno.

Technologické odpadní vody z odběrové kondenzační turbíny budou po realizaci záměru vznikat ve stejném projektovaném množství jako v současnosti. Jejich množství, ani znečištění se nezmění. Tyto technologické odpadní vody jsou vypouštěny do vodního toku Labe výpustním profilem č. 2 v říčním km 83,10; ČHP 1-04-01-044 v množství max. 777 l/s, 67.200 m³/den a max. 16.900.000 m³/rok. Za rok 2018 bylo profilem č.2 vypuštěno celkem 9.276.259 m³ vod, přičemž stanovený limit (teplota do 34°C) byl plněn. Stávající povolení k vypouštění těchto odpadních vod (v rámci platného integrovaného povolení) nebude posuzovaným záměrem tedy nijak dotčeno.

Tabulka 30: Produkce technologických odpadních vod v Elektrárně Kolín

	Stávající stav	Stav po realizaci záměru
Technologické odpadní vody z chemické úpravy vody a chlazení ložisek	250.552 m ³ /rok	250.552 m ³ /rok
Technologické odpadní vody z odběrové kondenzační turbíny	9.276.259 m ³ /rok	9.276.259 m ³ /rok

B.III.3 Odpady (například přehled zdrojů odpadů, kategorizace a množství odpadů, způsoby nakládání s odpady)

V rámci realizace projektu lze předpokládat vznik odpadů charakteristických pro stavební činnost. Jejich výčet je uveden v následující tabulce. Odpady vznikající v rámci výstavby budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií a předávány oprávněné osobě ve smyslu zákona o odpadech k využití nebo odstranění. Po dobu výstavby bude původcem odpadu zhotovitel stavby, který rovněž provede zákonnou evidenci a ke kolaudaci předloží zprávu o množství odpadů a způsobu nakládání s nimi.

Tabulka 31: Odpady ze stavební činnosti vzniklé při realizaci záměru

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné pracovní oděvy znečištěné nebezpečnými látkami.	N
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 09 03	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	N
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O

Při provozu vlastního záměru budou vznikat, stejně jako v současnosti, popeloviny a produkt odsíření. Při zachování stávajícího stavu při projektované výrobě tepla ve výši 1.173.165 GJ/rok (při plnění platného emisního limitu pro oxid siřičitý 1650 mg/Rm³) je kalkulován vznik produktu odsíření, tj. siřičitanu sodného Na₂SO₃, v množství 2.539 tun/rok a popelovin v množství 7.001 t/rok.

Po realizaci předkládaného záměru lze při maximální projektované výrobě tepla ve výši 1.173.165 GJ/rok očekávat vznik produktů odsíření v závislosti na zvolené technologii odsíření a palivovém mixu v množství 943 tun/rok až 3.196 tun/rok a popelovin v množství 11.245 t/rok až 16.527 tun/rok. To znamená, že dojde k projektovanému navýšení vznikajících odpadů v důsledku změny palivové základny a technologie

odsíření. Vznikající energosádrovec, jako produkt odsíření v případě mokré vápencové vypírky, navíc představuje využitelnou surovinu ve stavebnictví, kde nahrazuje používaný přírodní sádrovec.

Tabulka 32: Odpady z provozu po realizaci záměru

	Projektované množství stávající stav	Projektované množství po realizaci záměru varianta minimum uhlí	Projektované množství po realizaci záměru varianta maximum uhlí
Produkty odsíření var. mokrá vápencová vypírka Var. polosuchá metoda	2.539 t/rok	943 t/rok 1.565 t/rok	1.950 t/rok 3.196 t/rok
Popeloviny	7.001 t/rok	11.245 t/rok	16.527 t/rok

Pozn. Uvedené množství vznikajících odpadů při stávajícím stavu a po realizaci záměru je kalkulováno z výroby tepla ve výši max. 1 173 165 GJ za rok.

Vznikající produkt odsíření lze klasifikovat jako odpad katalogové číslo 100105, kat. O, Pevné reakční produkty na bázi vápníku z odsiřování spalin. Popeloviny pak jako odpad katalogové číslo 100115, kat. O, Škvára, struska a kotelní prach ze spalování odpadu nevedené pod číslem 100114 (v případě obsahu nebezpečných látek pak jako odpad katalogové číslo 100114, kat. N, Škvára, struska a kotelní prach ze spalování odpadu obsahující nebezpečné látky). Popílek z čištění spalin pak bude představovat odpad katalogové číslo 100117, kat. O, Popílek ze spalování odpadu nevedený pod číslem 100116 (v případě obsahu nebezpečných látek pak jako odpad katalogové číslo 100116, kat. N, Popílek ze spalování odpadu obsahující nebezpečné látky). Projektované množství je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 33: Odpady z provozu po realizaci záměru

	Projektované množství po realizaci záměru varianta minimum uhlí	Projektované množství po realizaci záměru varianta maximum uhlí
Odpad k.č. 100105, kat. O, Pevné reakční produkty na bázi vápníku z odsiřování spalin	943 t.rok ⁻¹ / 1.615 t.rok ⁻¹	1.950 t.rok ⁻¹ / 3.246 t.rok ⁻¹
Odpad k.č. 100115, kat. O, Škvára, struska a kotelní prach ze spalování odpadu nevedené pod číslem 100114	10.755 t.rok ⁻¹ / 11.209 t.rok ⁻¹	15.568 t.rok ⁻¹ / 16.454 t.rok ⁻¹
Odpad k.č. 100117, kat. O, Popílek ze spalování odpadu nevedený pod číslem 100116	490 t.rok ⁻¹ / 36 t.rok ⁻¹	959 t.rok ⁻¹ / 73 t.rok ⁻¹

Pozn.1 Uvedené množství vznikajících odpadů po realizaci záměru je kalkulováno z výroby tepla ve výši max. 1 173 165 GJ za rok. První údaj představuje projektované množství při odsíření mokrou vápencovou vypírkou, druhý údaj představuje množství v případě odsíření polosuchou metodou.

Pozn. 2 V případě odpadu k.č. 100117 popílek ze spalování odpadu je v případě mokré vápencové vypírky součástí popílku odlučovaného na elektrostatických filtrech (popřípadě látkových filtrech pokud budou tyto filtry rekonstruovány) popílek ze spalování paliv, aktivní uhlí a vápenný hydrát. V případě použití polosuché metody odsiřování je součástí popílku pouze popílek ze spalování paliv odlučovaný na elektrostatických odlučovačích. Aktivní uhlí bude v tomto případě součástí odpadu k.č.100105 Pevné reakční produkty na bázi vápníku z odsiřování spalin.

Veškeré vznikající odpady budou předávány výhradně oprávněným osobám ve smyslu zákona o odpadech pro jejich následné využití nebo odstranění.

B.III.4 Ostatní emise a rezidua (například hluk a vibrace, záření, zápach, jiné výstupy – přehled zdrojů, množství emisí, způsoby jejich omezení)

B.III.4.1 Stacionární zdroje hluku

Významný stacionární zdroj hluku v Elektrárně Kolín představuje sklad paliva. Tento je proveden jako nosná ocelová konstrukce s opláštěním sendvičovými panely Kingspan. Sklad paliva bude po realizaci předkládaného záměru využit pro skladování hnědého uhlí jako v současnosti, zároveň i pro skladování biomasy a tuhého alternativního paliva. Ve skladu paliva jsou v provozu zdroje hluku uvedené v následující tabulce.

Tabulka 34: Zdroje hluku – sklad paliva

č. zdroje	Zdroj hluku	L _{WA} [dB]
1	2 x pásový dopravník	84
2	2 x strmý dopravník	91
3	vyhrnovací vůz	88
4	řetězový dopravník	93
5	ventilátor Mixvent TD 500/160	67,3
6	ventilátor HCFT/6-630H	81,5
7	ventilátor TCBT/4-500H	81,7

Akustické výkony na jednotlivých prvcích fasády skladu paliva byly vypočteny dle ČSN – EN 12354-4 Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru. Akustické výkony na obvodových konstrukcích jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 35: Akustické výkony na obvodových konstrukcích skladu paliva

LpA [dB]	prvek	X'as	Cd	plocha	Lwa [dB]
severozápadní fasáda					
84,1	stěna	27,88	-3	148	74,92
84,1	okno	13,7	-3	6	75,18
jihozápadní fasáda					
84,1	stěna	31,12	-3	494	76,92
84,1	okno	28,86	-3	66	70,44
jihovýchodní fasáda					
84,1	stěna	27,87	-3	142	74,75
84,1	okno	16,69	-3	12	75,2
severovýchodní fasáda					
84,1	stěna	31,12	-3	494	76,92
84,1	okno	28,86	-3	66	70,44

Kotle K5 a K8 jsou v současnosti vybaveny technologií pro snížení obsahu SO₂ ve spalinách (DeSO_x) pomocí dávkování jemně mletého hydrogen uhličitánu sodného (sorbentu) do spalin v místě mezi 1. a 2. blokem ekonomisérů. Technologie pro úpravu a dopravu sorbentu včetně sila o objemu 60 m³ je umístěna ve společné mlýnici sorbentu pro K5 a pro K8. Mlýnice sorbentu je umístěna vedle komína v rohu mezi kotelnou K8 a budovou nového vodního hospodářství (NVH). Mlýnice sorbentu je osazena pro každý kotel mlýnem sorbentu Hosokawa typ ALPINE 315 APP a ventilátorem pro dopravu sorbentu Avent typ RVVD 180 KS.

Sorbent, který po nadávkování do spalin reaguje s oxidy síry za vzniku sodných solí je následně ze spalin odlučován společně s popílkem v elektroodlučovači. Pro snižování emisí TZL je kotel K8 osazen elektrickým odlučovačem EKH 1-16-9-3-5-200-2-1, kotel K5 je osazen elektrickým odlučovačem EKH 1-10-7,5-3-4-200-

2-1. Každý elektrický odlučovač se skládá z vlastní skříně, systému vysokonapěťových a usazovacích elektrod, oklepávání elektrod, výsypek, vstupních a výstupních dílů. Vlastní skříň je rozdělena na tři sekce, řazené za sebou. Popílek z jednotlivých sekcí je dopravován fluidními dopravníky a dále středotlakou pseudopravou do popílkových sil.

Tabulka 36: Bodové zdroje hluku – současný stav

č. zdroje	Zdroj hluku	L_{WA} [dB]
1	mlýnice	90
2	elektroodlučovač (2x)	88
3	dopravní ventilátor	92
4	podpůrný kouřový ventilátor	96

V současném stavu jsou spaliny kotlů K5 a K8 odváděny komínem o výšce koruny 117 m, hladina akustického výkonu na hlavě komína je 80 dB. Spaliny kotle K6 jsou vedeny do komína o stavební výšce 28 m, hladina akustického výkonu na hlavě komína je 82 dB.

Po realizaci záměru bude odsíření spalin a snížení emisí ostatních polutantů z provozu kotlů K5 a K8 řešeno instalací nové odsiřovací technologie. V současné době zvažuje investor jako plnohodnotné varianty polosuchou metodu odsíření s CFB absorbérem, případně metodu mokré vápencové vypírky. Obě zvažované technologie budou společné pro kotle K5 a K8. V případě obou odsiřovacích technologií dojde dále k jejich intenzifikaci dávkováním aktivního uhlí do spalin pro efektivnější odstraňování polutantů při spoluspalování odpadů. Při realizaci varianty mokré vápencové vypírky bude realizován rovněž nový komín o výšce 70 m, který bude napojen přímo na odsiřovací reaktor a ze zdrojů hluku přibude ventilátor oxidačního vzduchu s $L_{WA} = 92$ dB.

Hladina akustického výkonu na hlavě komína bude 82 dB.

Tabulka 37: Bodové zdroje hluku – cílový stav po realizaci záměru

č. zdroje	Zdroj hluku	L_{WA} [dB]
1	dmychadlo	86
2	elektroodlučovač (2x)	88
3	dopravní ventilátor	92
4	podpůrný kouřový ventilátor	96
5	Ventilátor oxidačního vzduchu	92

Technologie SNCR nepřináší významné zdroje hluku.

Kotle K5 a K8 budou mít společný komín s výškou koruny od paty 70 m (v případě realizace mokré vápencové vypírky) nebo 60 m (v případě realizace polosuché metody odsíření), světlost v koruně: 3,14 m², hladina akustického výkonu na hlavě komína bude 83 dB. Spaliny kotle K6 budou vedeny do stávajícího komína o stavební výšce 28 m, hladina akustického výkonu na hlavě komína je 82 dB.

B.III.4.2 Liniové zdroje hluku

Z hlediska dopravy vyvolané provozem záměru lze konstatovat, že při stávajícím stavu představuje vyvolaná doprava 506 nákladních automobilů za rok. Po realizaci záměru, při dopravě biomasy, granulovaných čistírenských kalů, všech sorbentů a odvozu produktu odsíření a popílku autodopravou (nejhorší možná varianta z hlediska přesunu množství hmot po silnici) lze počítat s dopravou ve výši 4.534

nákladních autocisteren/kamiónů za rok. To znamená nárůst nákladní dopravy v území o 4.028 nákladních automobilů za rok, tj (pro 250 pracovních dnů za rok) o cca. 16 nákladních automobilů denně v denní době (32 jízd).

Obrázek 12: Dopravní intenzity na okolních komunikacích



Stav intenzity dopravy na komunikacích pro rok 2023 byl odvozen z výsledků celostátního sčítání dopravy v roce 2016.

Tabulka 38: Průměrná denní četnost provozu na komunikacích rok 2023

Profil	N _{OA}	N _{NA}	N _{OA}	N _{NA}	N _{OA}	N _{NA}
	před realizací		po realizaci		rok 2000*	
II/125, 1-3354	17735	4147	17735	4153	10394	3093
III/12557, 1-3813	8814	1267	8814	1299	8738	1466
ul. Tovární	2934	426	2934	458	2912	488

**) pro uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž*

Podrobnější údaje o zdrojích hluku souvisejících s provozem Elektrárny Kolín jsou uvedeny v hlukové studii, která je přílohou této Dokumentace EIA.

Nově instalovaná technologie nebude zdrojem významných vibrací nebo záření.

B.III.5 Doplnující údaje (například významné terénní úpravy a zásahy do krajiny)

Předkládaný záměr bude realizován v rámci stávajícího areálu Elektrárny Kolín. Nebude znamenat významné terénní úpravy nebo zásahy do krajiny.

C ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

(např. struktura a ráz krajiny, její geomorfologie a hydrologie, určující složky flóry a fauny, části území a druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny, významné krajinné prvky, územní systém ekologické stability krajiny, zvláště chráněná území, přírodní parky, evropsky významné lokality, ptáčích oblasti, zvláště chráněné druhy; ložiska nerostů; dále území historického, kulturního nebo archeologického významu, území hustě zalidněná, území zatěžovaná nad míru únosného zatížení, staré ekologické zátěže, extrémní poměry v dotčeném území)

Zájmová lokalita se nachází v městském obvodu Kolín V. spadajícího do katastrálního území Kolín 668150. Areál elektrárny leží na pravém břehu řeky Labe, na východním okraji městského intravilánu. Z globálního pohledu lze však konstatovat, že je lokalita umístěna nedaleko centrální části města Kolín. Z východu je areál závodu ohraničen drážním tělesem na které navazují pozemky ostatních ploch bez využití. Ze severu je lokalita obklopena domovní zástavbou. Na západ od areálu jsou lokalizovány menší průmyslové plochy, z horního pohledu je pak západní okraj areálu vymezen nadúrovňovou silnicí II. třídy č. II/125. Jižní hranicí areálu tvoří řeka Labe. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje okolo 199 m n. m.

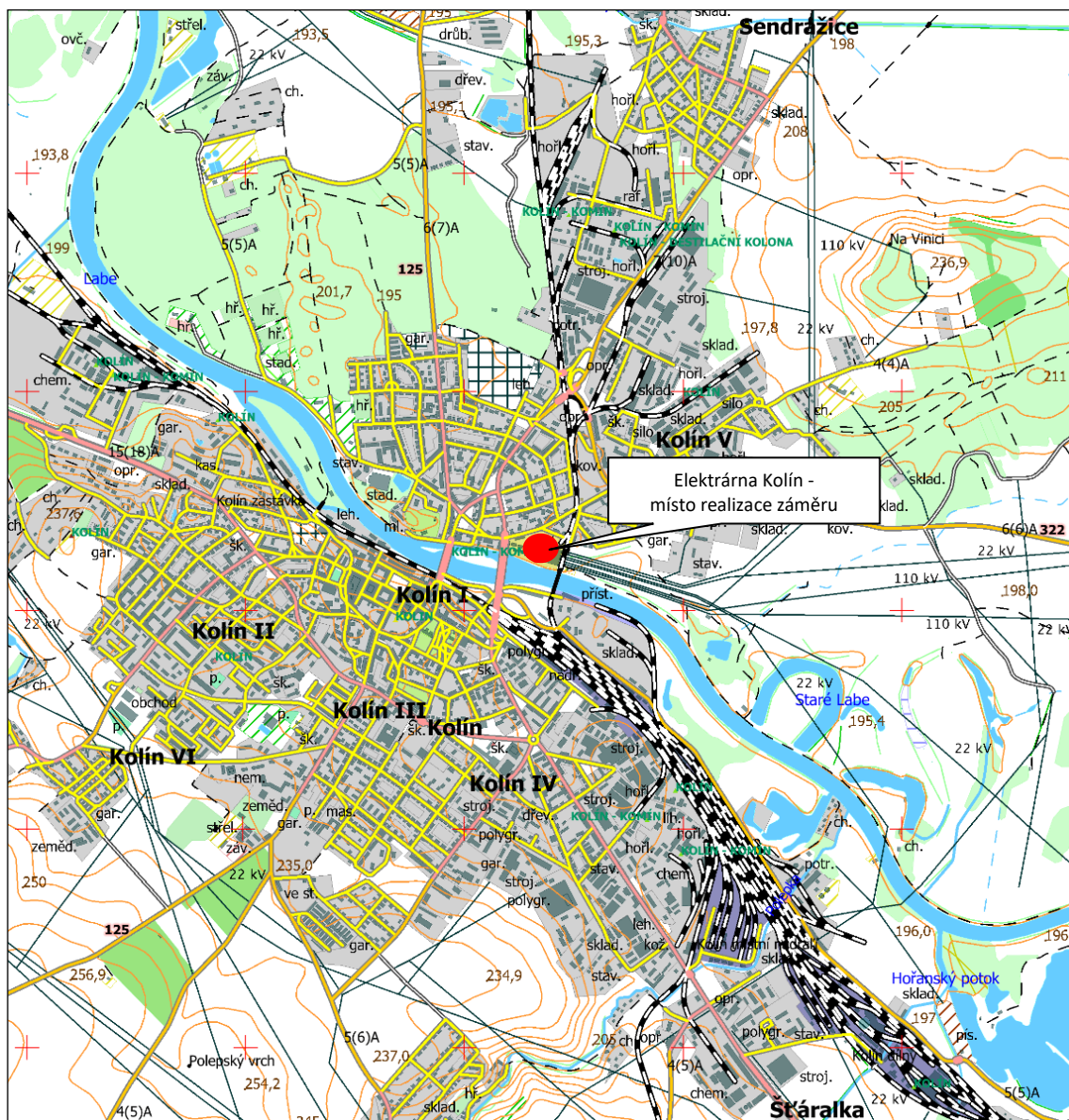
Obrázek 13: Letecký snímek umístění záměru



Zdroj: mapy.cz

Nejbližší obydlené objekty se nacházejí v bezprostřední blízkosti elektrárny na přilehlých ulicích Tovární, Krátká, Mnichovická, Okružní a dalších. Vzhledem k značné výšce komína elektrárny však lze konstatovat, že vliv elektrárny se v důsledku ovlivnění kvality ovzduší projevuje v mnohem širším území v jejím okolí. Jedná se zejména o území celého města Kolína.

Obrázek 14: Širší území místa realizace záměru



Ovzduší a klima

Klima

Okres Kolín je celkově klimaticky poměrně stejnorodý, nejsou zde výrazné rozdíly mezi některými jeho částmi. Podle atlasu podnebí náleží zájmové území klimaticky k mírně teplému, mírně suchému klimatickému okrsku s mírnou zimou. Průměrná roční teplota je 8,6°C. Území charakterizují průměrné roční srážky 550 - 560 mm, celkově se území Kolínska nachází v oblasti charakteristické spíše vláhovým deficitem.

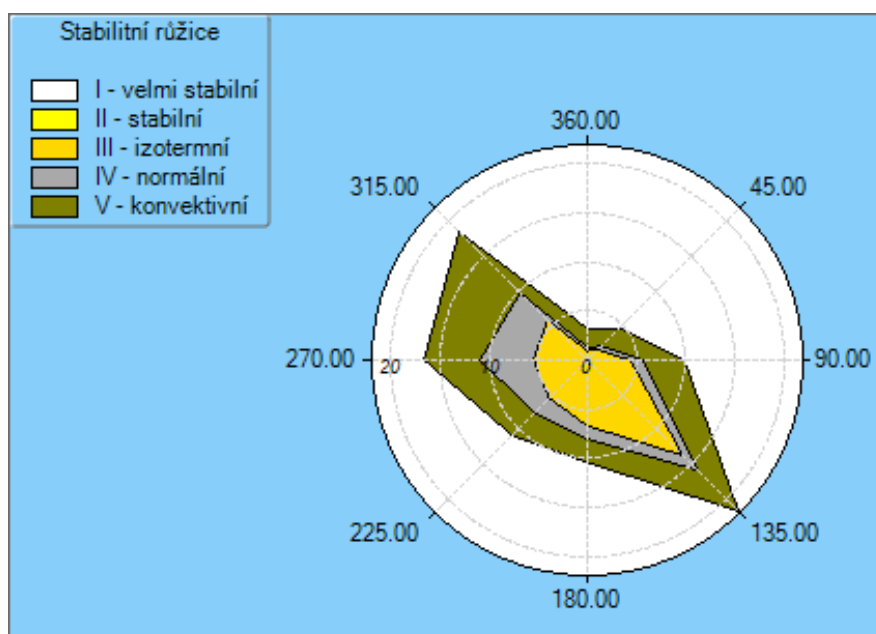
Podle klimatických oblastí ČR (E. Quitt, 1975) patří zájmové území do oblasti T2 (teplá). Klimatickou oblast T2 charakterizuje dlouhé teplé a suché léto, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Tabulka 39: Charakteristika klimatické oblasti T2 podle Quitta

Klimatická podoblast	T2
Počet letních dnů (s t_{max} 25°C a vyšší)	50 – 60
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a vyšší	160 - 170
Počet mrazových dnů (s t_{min} -0,1°C a nižší)	100 - 110
Počet ledových dnů (s t_{max} -0,1°C a vyšší)	30 – 40
Průměrná teplota vzduchu v lednu	-2°C až -3°C
Průměrná teplota vzduchu v červenci	18°C - 19°C
Průměrná teplota vzduchu v dubnu	8°C - 9°C
Průměrná teplota vzduchu v říjnu	7°C - 9°C
Počet dnů se srážkami 1 mm a většími	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období (měsíce IV - IX)	350mm – 400mm
Srážkový úhrn v zimním období (měsíce X - III)	200mm – 300mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 500
Počet zamračených dnů ($N_d \geq 8/10$)	120 – 140
Počet jasných dnů ($N_d \leq 2/10$)	40 - 50

Z hlediska rozptylových podmínek na lokalitě lze konstatovat, že nejčastěji v roce se vyskytuje jihovýchodní směr proudění větrů a to ve 21,82% roku tj. cca 80 dní ročně. Rychlosti proudění větrů se nejčastěji pohybují v rozmezí rychlostí 0 m/s až 1,7 m/s (53,96%).

Obrázek 15: Grafické znázornění stabilitní větrné růžice pro zájmové území



Tabulka 40: Celková průměrná větrná růžice lokality

m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm	Součet
1,7	2,29	3,12	7,21	11,83	6,78	5,43	4,91	8,42	3,97	53,96
5,0	0,93	1,52	2,65	9,55	3,49	5,20	9,69	9,11	0,00	42,14
11,0	0,00	0,00	0,02	0,44	0,17	0,24	2,06	0,97	0,00	3,90
Součet	3,22	4,64	9,88	21,82	10,44	10,87	16,66	18,50	3,97	100/100

Z podrobné stabilitní růžice lze dále odvodit, že nejčastěji se vyskytující stabilitní vrstvou atmosféry je III. třída stability (izotermní) s četností 44,95%, což je přibližně 164 dnů v roce. Jedná se o stav s výskytem slabých inverzí, který je charakteristický izotermií nebo malým kladným teplotním gradientem. V tomto stavu se často vyskytují mírně zhoršené rozptylové podmínky. Z hlediska rozptylu škodlivin je nejméně příznivá I. třída stability atmosféry charakterizovaná častou tvorbou inverzních stavů. I. třída stability se v posuzované oblasti vyskytuje maximálně 1 den v roce.

Tabulka 41: Četnost výskytu jednotlivých tříd stability

Třída stability	I. superstabilní	II. stabilní	III. izotermní	IV. normální	V. konvektivní
Četnost jejího výskytu v roce [%]	0,03	2,01	44,95	17,50	35,51
Četnost jejího výskytu v roce [dny/rok]	1	7	164	64	129

Kvalita ovzduší

Pětileté průměry

Posuzovaná stavba se nachází ve městě Kolíně. Pro hodnocení stávající úrovně znečištění v posuzované lokalitě lze prioritně vycházet z aktuálních map úrovně znečištění v ČR konstruovaných v síti 1 x 1 km. Na serveru www.chmi.cz jsou v sekci „OZKO“ k dispozici údaje o pětiletých průměrech imisních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší (2014-2018). Pro okolí zájmové stavby představující oblast vymezenou územím 4,5 x 5 km jsou zde uvedeny tyto pětileté průměry imisních koncentrací sledovaných látek relevantních z hlediska posuzovaného záměru:

Tabulka 42 – Hodnoty pětiletých průměrů dle ČHMÚ pro zájmovou lokalitu města Kolín

Znečišťující látka	Doba průměrování	Jednotka	Imisní limit	Maximum	Minimum	Průměr
Částice PM ₁₀	24 hodin (36 MV)	µg.m ⁻³	50	40,1	38,2	39,5
	1 kalendářní rok	µg.m ⁻³	40	23,3	22,0	22,9
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	µg.m ⁻³	25	17,7	16,6	17,4
Oxid siřičitý	24 hodin (4 MV)	µg.m ⁻³	125	16,4	13,3	14,8
Oxid dusičitý (NO ₂)	1 kalendářní rok	µg.m ⁻³	40	18,8	11,0	15,0
Kadmium	1 kalendářní rok	ng.m ⁻³	5	0,4	0,2	0,3
Arsen	1 kalendářní rok	ng.m ⁻³	6	1,6	1,3	1,5

Z výše uvedených dat vyplývá, že v současné době nedochází na lokalitě k překračování imisního limitu pro žádnou z relevantních škodlivin.

Z pohledu vyhodnocení předkládaného záměru na kvalitu ovzduší v oblasti jsou rovněž významné údaje o hodinových maximech NO₂, hodinových maximech SO₂, maximálních osmihodinových imisních koncentracích CO a z důvodu spoluspalování TAP a kalů o imisním pozadí z hlediska rtuti, chlorovodíku, fluorovodíku a dioxinů.

Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂

Imisní pozadí z pohledu maximálních hodinových hodnot NO₂ bylo stanoveno na základě monitoringu ČHMÚ – imisní monitorovací stanice SRORA – Rožďalovice-Ruská (Okres Nymburk, 2056 dle ISKO). Hodnoty naměřených veličin na této stanici byly v roce 2018 následující:

19. nejvyšší naměřená hodinová koncentrace NO ₂ :	30,6	µg/m ³
Průměrná roční naměřená koncentrace NO ₂ :	8,7	µg/m ³

Vezmeme-li v úvahu, že průměrná hodnota průměrné roční koncentrace přímo v lokalitě záměru je výše stanovena na 11,1 µg/m³ a v místě monitorovací stanice je to 8,7 µg/m³, můžeme stanovit poměr imisní zátěže v místě záměru a v místě monitorovací stanice. V místě záměru je imisní zátěž na úrovni cca 127,6 % imisní zátěže v místě monitorovací stanice. Budeme-li tento poměr aplikovat na hodinové koncentrace NO₂, pak můžeme 19. nejvyšší hodnotu hodinových koncentrací v lokalitě záměru odhadnout průměrně na 39,0 µg/m³.

Výše uvedené stanovení bylo aplikováno na každý referenční bod pro potřeby rozptylové studie (viz. příloha tohoto Oznámení EIA) a to podle jeho průměrné roční koncentrace ze čtverců ČHMÚ a tím známého poměru ke stanici Rožďalovice. Takto stanovená hodnota je dále považována za imisní pozadí z pohledu hodinových koncentrací NO₂ pro každý referenční bod. Je přitom zapotřebí ji brát jako informativní, neboť ve skutečnosti je závislá na řadě dalších místních podmínek přímo v místě záměru, jako je například intenzita dopravy apod.

Porovnání s 19. nejvyšší měřenou hodnotou je prováděno proto, že imisní limit pro koncentrace NO₂ smí být překročen 18 x ročně.

Maximální hodinové imisní koncentrace SO₂

Imisní pozadí z pohledu maximálních hodinových hodnot SO₂ bylo stanoveno rovněž na základě monitoringu ČHMÚ – imisní monitorovací stanice SRORA – Rožďalovice-Ruská (Okres Nymburk, 2056 dle ISKO). Hodnoty naměřených veličin na této stanici byly v roce 2018 následující:

25. nejvyšší naměřená hodinová koncentrace SO ₂ :	17,0	µg/m ³
4. nejvyšší denní naměřená koncentrace SO ₂ :	10,3	µg/m ³

Vezmeme-li v úvahu, že průměrná hodnota 4. nejvyšší denní koncentrace přímo v lokalitě záměru (průměr) je výše stanovena na 14,8 µg/m³ a v místě monitorovací stanice je to 10,3 µg/m³, můžeme stanovit poměr imisní zátěže v místě záměru a v místě monitorovací stanice. V místě záměru je imisní zátěž na úrovni cca 143,7 % imisní zátěže v místě monitorovací stanice. Budeme-li tento poměr aplikovat na hodinové koncentrace SO₂, pak můžeme 25. nejvyšší hodnotu hodinových koncentrací v lokalitě záměru odhadnout průměrně na 24,4 µg/m³.

Výše uvedené stanovení bylo aplikováno na každý referenční bod pro potřeby rozptylové studie (viz. příloha tohoto Oznámení EIA) a to podle jeho 4. nejvyšší denní koncentrace ze čtverců ČHMÚ a tím známého poměru ke stanici Rožďalovice. Takto stanovená hodnota je dále považována za imisní pozadí z pohledu hodinových koncentrací SO₂ pro každý referenční bod. Je přitom zapotřebí ji brát jako

informativní, neboť ve skutečnosti je závislá na řadě dalších místních podmínek přímo v místě záměru, jako je například poloha místních lokálních zdrojů SO₂ apod.

Porovnání s 25. nejvyšší měřenou hodnotou je prováděno proto, že imisní limit pro hodinové koncentrace SO₂ smí být překročen 24 x ročně.

Maximální osmihodinové imisní koncentrace CO

Imisní pozadí z pohledu maximálních 8-hodinových hodnot CO bylo stanoveno na základě monitoringu ČHMÚ. Jako pozadí byly brány hodnoty z nejbližší vhodné monitorovací stanice a to ze stanice HHKB – Hradec Králové - Brněnská. Naměřená hodnota maximální osmihodinové koncentrace CO na této stanici v roce 2018 byla na úrovni 962,5 µg/m³. Tato hodnota je dále považována za imisní pozadí z pohledu maximálních osmihodinových koncentrací CO pro celou zájmovou lokalitu. Imisní limit (10 000 µg/m³) tedy není překračován.

Imisní pozadí z pohledu rtuti

Monitoring rtuti v okolním ovzduší se běžně neprovádí. Proto není ani možné poskytnout stejně relevantní údaje jako pro oxid dusičitý. Následující údaje jsou převzaty z grafické ročenky vydávané pravidelně ČHMÚ – v tomto případě z ročenky za rok 2015, kde lze nalézt poslední údaje o koncentracích rtuti v okolním ovzduší.

Rtuť (Hg) je persistentní toxický polutant, který se do ovzduší dostává jak z přírodních, tak antropogenních zdrojů. Atmosféra má v koloběhu rtuti zásadní význam. Celková plynná rtuť má poměrně dlouhou dobu setrvání v atmosféře (6 až 12 měsíců) a její pozadové koncentrace jsou i v hemisférickém měřítku relativně konstantní, přičemž na severní polokouli jsou znatelně vyšší než na jižní, což reflektuje jak historické, tak současné trendy emisí (UN-ECE 2010).

Aktuální výsledky monitoringu a výzkumu chování rtuti v atmosféře ukazují, že relativně vysoké koncentrace jsou měřeny i ve volné troposféře. Rtuť má mimořádně vysoký potenciál pro dálkový až hemisférický transport, což mimo jiné dokazují výsledky měření v polárních regionech (UN-ECE 2010).

Jediné pravidelné dlouhodobé měření celkové plynné rtuti v ČR je realizováno na Observatoři Košetice (OBK). Manuální měření bylo zahájeno v roce 2006 podle metodických pokynů EMEP s týdenní frekvencí odběrů (NILU 1995). Výsledky měření jsou pravidelně reportovány do databáze EMEP, frekvence měření ale neumožňovala dosažení potřebného množství dat pro výpočet ročních průměrů dle národní legislativy.

V roce 2013 byl monitoring a výzkum atmosférické rtuti na regionální úrovni ČR výrazně rozšířen v rámci projektu CzechGlobe, realizovaného Centrem výzkumu globální změny AV ČR. Kontinuální měření se provádí automatickým dvoukanálovým analyzátozem (Tekran Model 2537B, Tekran Inc., Toronto, Kanada), který je téměř výhradně používán pro dlouhodobý on-line monitoring atmosférické rtuti v mezinárodních sítích. K dispozici jsou hodinové koncentrace. V první polovině roku 2013 byla manuální a automatická měření realizována současně a byla zjištěna velmi dobrá korelace obou měření. Kromě EMEP je od roku 2013 měření rtuti součástí globální sítě GMOS. Cílem je založit a provozovat celosvětovou monitorovací síť zaměřenou na monitoring atmosférické rtuti. Součástí GMOS jsou vedle pozemních měření rovněž výsledky získané v rámci experimentálních lodních (oceány) a letových (volná troposféra) měření.

Průměrná roční koncentrace plynné rtuti v ovzduší, vypočtená z dostupných výsledků v období 2006–2015 na OBK (1,57 ng/m³) je v souladu s obecným vědeckým konsensem současných požadových koncentrací

na severní hemisféře (mezi 1,5 až 1,7 ng/m³). Ve sledovaném období nebyl detekován žádný trend a ani meziroční variabilita nevykazuje sezonní rozdíly. Hodnota 1,57 ng/m³ je dále považována za imisní pozadí.

Dlouhodobý monitoring je realizován globálně v rámci mezinárodních programů EMEP, GAW a GMOS a některých národních monitorovacích sítí (známá je např. kanadská národní síť). Z analýzy delších datových řad vyplývá, že v posledních dvaceti letech na severní polokouli požadové koncentrace mírně, ale kontinuálně klesají (Weigelt et al. 2015, Cole et al. 2013, Sprovieri et al. 2010). Regionální rozdíly v evropském kontextu nejsou významné.

Imisní pozadí z pohledu HCl, HF a PCDD/F

Monitoring těchto škodlivin v ovzduší se neprovádí. Hodnoty imisního pozadí není možné relevantně stanovit. Vypočtené hodnoty jsou tak porovnávány informativně s výše uvedenými RBC koncentracemi dle US-EPA.

Vody

Povrchové vody

Hydrologicky se zájmové území nachází v povodí 4. řádu vodního toku Labe (ID povodí 104010440), v části toku označované jako Střední Labe. V celé své délce protéká Střední Labe rovinatou zemědělsky využívanou krajinou. Od počátku 20.století bylo Labe v uvedené části toku upravováno průkopy meandrů, prohlubováním koryta a výstavbou 18 jezů za účelem stabilizace podzemních vod, zásobování závlahovou vodou, ochranou před povodněmi a v neposlední řadě pro umožnění plavby velkých lodí s nosností nad 1000 tun. Vodní tok Labe, který tvoří místní erozivní bázi území, protéká v těsné blízkosti areálu Elektrárny Kolín, který vymezuje z jižní strany.

Obrázek 16: Vody v okolí místa realizace záměru



Zdroj: VÚV TGM

Podzemní vody a hydrogeologické poměry

V zájmovém území lze předpokládat přímou hydrologickou souvislost podzemních vod s vodami aluviální nivy řeky Labe. Z hlediska hydrogeologických rajónů se lokalita nachází v hydrogeologickém rajónu základní vrstvy Labská křída (ID 4360), ze skupiny rajónů Křída Středního Labe po Jizeru. V přípovrchové vrstvě, která je z hlediska litologického složení tvořena jílovcí a slínovci, se mocnost souvislého zvodnění pohybuje v rozmezí 15 až 50 m. Hladina podzemní vody je volná, s průlino-puklinovým typem propustnosti s nízkou transmisivitou (méně než $1 \cdot 10^{-4}$ m²/s). Mineralizace vody se pohybuje v rozmezí 0,3 až 1 g/l, chemický typ Ca-Mg-HCO₃-SO₄. První vrstevný kolektor, který je z hlediska litologického složení tvořen pískovci a slepenci, se nachází v perucko-korycanském křídovém souvrství. Mocnost souvislého zvodnění se u tohoto kolektoru pohybuje v rozmezí 5-15 m. Hladina podzemní vody je napjatá, s průlino-puklinovým typem propustnosti s nízkou transmisivitou (méně než $1 \cdot 10^{-4}$ m²/s). Mineralizace vody je vyšší než 1 g/l, chemický typ Na-Ca-HCO₃-Cl.

Povrchové vody vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů

Vodní tok Labe je Nařízením vlády č. 71/2003 Sb. o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod stanoven jako vodní tok vhodný pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů (kaprové vody).

Záplavové území

Areál Elektrárny Kolín, ve které bude realizován předkládaný záměr, není lokalizován ve vymezeném záplavovém území.

Obrázek 17: Záplavové území v okolí místa realizace záměru



Ochranná pásma vodních zdrojů

Areál Elektrárny Kolín, ve kterém bude realizován předkládaný záměr, neleží v ochranném pásmu vodního zdroje.

CHOPAV

Areál Elektrárny Kolín se nenachází v žádné Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Půda

V širším území zájmové lokality v okolí řeky Labe převažují nivní půdy, které se průběžně vyvíjejí na povodňových hlinitopísčítých sedimentech holocénního stáří. Na dnech zazemněných ramen v okolí Labe se tvoří tmavé organozemě, na písčítých elevacích se pak vzácně objevují ostrůvky arenických kambizemí.

Předkládaný záměr bude realizován v rámci areálu Elektrárny Kolín. Samotné místo realizace záměru je tvořeno zpevněnou plochou. Původní půdní pokryv v místě realizace stavby byl v minulosti odstraněn

v důsledku stavebních činností a lze zde očekávat pouze uměle vytvořený profil vzniklý činností člověka. V zájmovém území se nenachází žádná orná půda. Stavební pozemky nepředstavují pozemky, které by byly součástí zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Horninové prostředí a přírodní zdroje:

Geologické poměry

Geologicky náleží širší území zájmové lokality k České křídové pánvi. Tento geologický útvar se rozprostírá na území značné části severních, středních a východních Čech a zasahuje až na severozápadní Moravu. Zájmové území se nachází v jeho jižní části.

Geologicky profil zájmového území tvoří v podloží horniny kutnohorského krystalinika, nad nimiž se nacházejí sedimenty svrchní křídy, které jsou překryty říčními terasami. Krystalinikum je zde reprezentováno středně až hrubě šupinatými rulami. Povrch ruly není rovinný a vytváří pahorky a deprese. V místních depresích a na rulách krystalinika jsou uloženy sedimenty křídového stáří, reprezentované spodnoturonskými šedými písčitými slínovci a slíny, které při své bázi obsahují příměs částic slídy a úlomků silně zvětralých podložních rul. Tyto polohy mají charakter slinutých slidnatých písků s úlomky podložních rul a k horninám spodního turonu jsou zařazeny pro svoji vápnitou příměs, kterou se liší od eluvií podložních rul. V údolní Labské nivě se nachází pleistocenní písčité terasa, která je tvořena středními převážně stejnozrnnými písky, které v hlubších polohách obsahují příměs hrubších, místy až štěrkových zrn. Tato terasa je místy nahrazena holocenní akumulací. Holocenní sedimenty, které se usazovaly v odstavených ramenech a při povodních v zaplaveném území jsou typické střídáním písčitých a jílovitých poloh s bohatou organickou příměsí. Uvedené vrstvy jsou reprezentované jíly, jílovitými hlínami, šedými písky a hlinitými písky. Území údolní nivy bylo v minulosti hojně překryto navážkami, které dosahují v zájmovém území mocnosti až 3,5 m.

V rámci areálu Elektrárny Kolín ani v nejbližším okolí se nenachází žádné vybrané naleziště paleontologických nálezů ani geologických jevů.

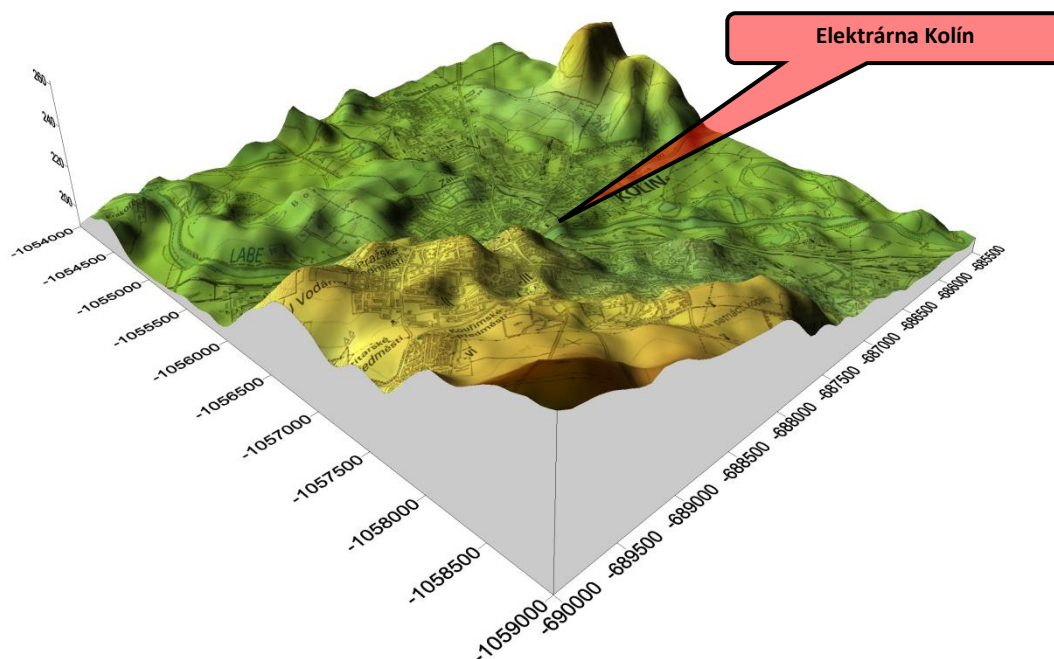
Geomorfologické poměry

Geomorfologicky náleží území k Hercynskému systému, provincii Česká Vysočina, subprovincii Česká tabule, oblasti Středočeská tabule, celku Středolabská tabule, podcelku Nymburská kotlina, okrsku Sadská rovina.

Z morfoloického hlediska je širší oblast zájmového území vymodelováno tokem řeky Labe, která zde v průběhu pleistocénu ukládala rozsáhlé štěrkopískové stupně. Jedná se o plochý reliéf vzniklý erozně akumulací činností nížinného toku. Výraznými krajinnými prvky jsou v širším území četné pozůstatky říčních ramen v různém stupni zazemnění. V rámci lokality určené k realizaci záměru se dá konstatovat, že se jedná o místo bez přirozeného charakteru ovlivněné antropogenní činností. Nadmožská výška zájmového území se pohybuje okolo 199 m n. m.

V rámci lokality realizace záměru ani v nejbližším okolí se nenachází žádné vybrané naleziště geomorfologických jevů.

Obrázek 18: Digitální model terénu



Geodynamické jevy

V zájmovém území Elektrárny Kolín ani pozemků určených k realizaci záměru se neprojevují žádné významné geodynamické jevy jako svahové deformace. Území spadá do oblasti makroseismické intenzity 5. stupně (v ČR se vyskytují makroseismické intenzity 5, 6 a 7 stupňů).

Přírodní zdroje

Na základě účelového výstupu z databází ložisek nerostných surovin, chráněných ložiskových území a dobývacích prostorů v rozsahu map ložiskové ochrany, nebyly v zájmovém prostoru zjištěny žádné střety s výše uvedenými prostory.

Staré ekologické zátěže

V rámci průmyslového areálu Elektrárny Kolín byla v minulosti identifikována stará ekologická zátěž. Jedná se o východní část areálu v prostoru kolejiště, kde je patrná celoplošná dotace olejů do podloží v důsledku úkapů olejů z jednotlivých technologických prvků. Stará ekologická zátěž se nachází mimo místo realizace záměru.

Fauna a flóra

V širším území zájmové lokality jsou plošně nejrozšířenějším biotopem lužní lesy. V přírodních ekosystémech zde převažují tvrdé luhy asoc. Quercu-Ulmetum s typicky vyvinutým jarním aspektem, které na sušších místech přecházejí v dubohabřiny subasoc. Melampyro nemorosi-Carpinetum ulmetosum. Mokřadní olšiny se hojně vyskytují v místech zazemněných tůň a představují konečný člen sukcesní řady. Pouze maloplošně a nereprezentativně jsou zastoupeny měkké luhy. Náhradními společenstvy na místech přirozených luhů jsou vlhké louky. V méně reprezentativní formě (díky absenci kosení) se vyskytují uvnitř

souvislých lesních celků, většinou na místech bývalých meandrů, velkoplošná a bohatě diverzifikovaná luční společenstva se uchovala ve velkých celcích na okraji nivy. Nalezneme zde pestrou škálu lučních porostů od vysokých ostřic (nejčastěji *Caricetum gracilis*) přes částečně zaplavované psárkové louky (*Alopecuretum pratensis*) a mezofilní ovsíkové louky (*Arrhenatheretum elatioris*) až po xerofilní kostřavové trávníky na písku. Na několika lokalitách byly popsány zbytky druhově bohatých kontinentálních zaplavovaných luk svazu *Cnidion venosi* s rozrazilem dlouholistým (*Pseudolysimachion longifolium*), jarvou žilnatou (*Cnidium dubium*), srpící barvířskou (*Serratula tinctoria*) a žluťoučkou žlutou (*Thalictrum flavum*) aj. Vodní vegetace je vázána jednak na toky Labe, Cidlinu a potok Bačovku, jednak na hojně izolované tůně. Ve velkých tocích převažuje poměrně chudá vegetace makrofyt s dominantním stulíkem žlutým (*Nuphar lutea*), břehy lemují říční rákosiny, které výše na břehu střídá mozaika vrbových křovin toků asoc. *Salicetum triandrae* a bylinných lemů nížinných řek asoc. *Fallopia-Cucubaletum bacciferi*. Pestřejší rostlinstvo hostí tůně, hladinu obývají vodní makrofyta, nejčastěji okřehek (*Lemna* sp.) a růžkatec ostnitý (*Ceratophyllum demersum*). Vzácně v některých tůních dosud rostou stulíky (*Nuphar* sp.) a voďanka žabí (*Hydrocharis morsus-ranae*). Tůně od okrajů postupně zarůstají kvalitními rákosinami, ve kterých převažují rákos obecný (*Phragmites australis*), orobince (*Typha* sp.) a zblochan vodní (*Glyceria maxima*), na rákosiny mohou navazovat porosty vysokých ostřic. Jiná situace je u tůní zcela uzavřených zápojem lužního lesa. Hladina bývá buď bez vegetace či s okřehek (*Lemna* sp.), makrofyta mělkých stojatých vod reprezentuje žebratka bahenní (*Hottonia palustris*), během léta většina těchto tůní vysychá a na dnech se vyvíjí vegetace eutrofních bahnitých náplavů s vůdčí haluchou vodní (*Oenanthe aquatica*). Některé vodní plochy se jeví jako vhodné stanoviště pro kuňku ohnivou (*Bombina bombina*). Stav stromových porostů umožňuje existenci xylofágních druhů hmyzu - roháče obecného (*Lucanus cervus*) a páchníka hnědého (*Osmoderma eremita*).

Samotná lokalita, na které bude probíhat realizace předkládaného záměru, již nemá přírodní charakter. Jedná se o průmyslový areál s dřevinou převahou zpevněných ploch a několika menšími pozemky sadových úprav. Není zde tedy přítomno žádné charakteristické společenstvo pro danou jednotku, ani předpoklad výskytu žádného zvláště chráněného rostlinného nebo živočišného druhu.

Ekosystémy:

Areál Elektrárny Kolín se nachází v severovýchodní části města Kolín. Území lze charakterizovat jako antropogenně ovlivněné území s výrazným porušením přírodních struktur. Obytná část města Kolína zde navazuje na zónu průmyslu. Jedná se výhradně o antropogenně ovlivněné ekosystémy, kdy přírodě blízkým ekosystémem zůstává prakticky pouze vodní tok Labe.

NATURA 2000

Natura 2000 je soustava chráněných území přírody, kterou společně vytvářejí členské státy Evropské unie. Je určena k ochraně nejvzácnějších a nejvíce ohrožených druhů živočichů, rostlin a nejvzácnějších přírodních stanovišť na území Evropské unie. Záměrem NATURA 2000 je ochrana biologické rozmanitosti a jednotlivá území jsou navrhována podle přesně stanovených kritérií. Soustava Natura 2000 je vytvářena dvěma typy území, a to Ptačími oblastmi a Evropsky významnými lokalitami.

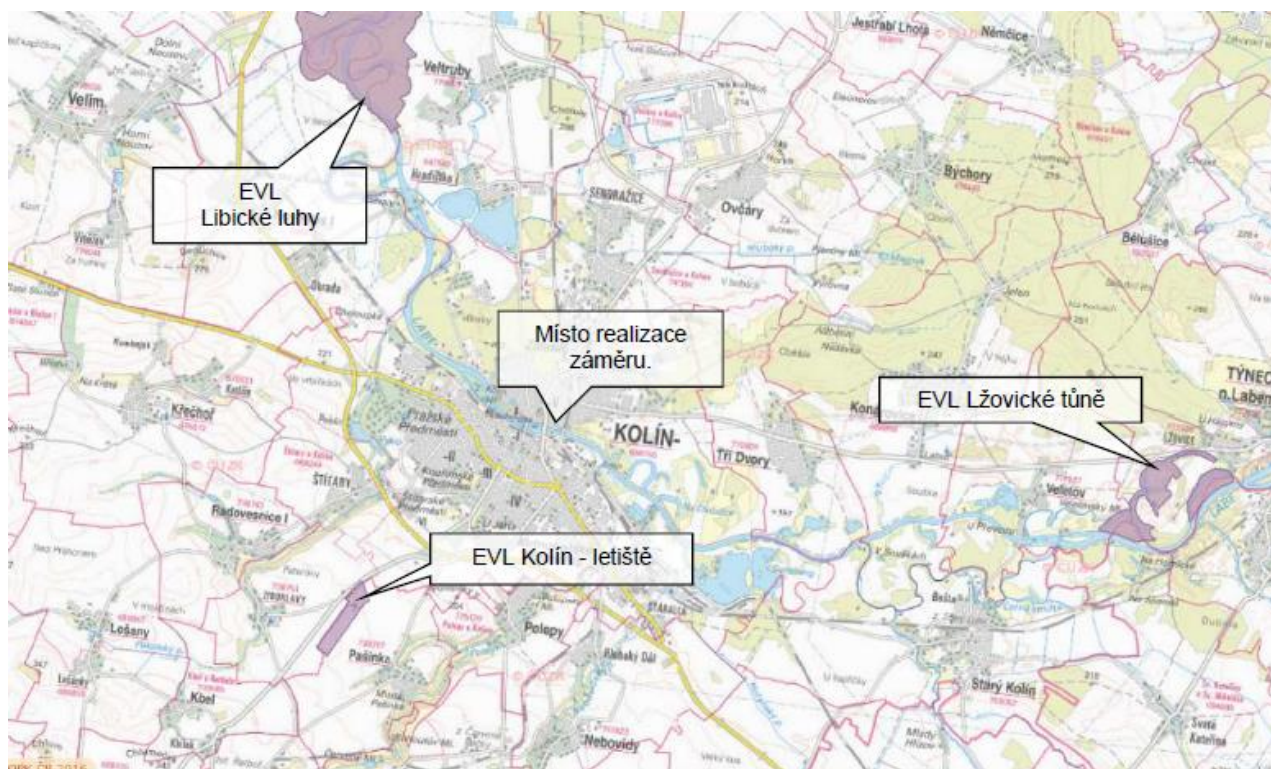
Elektrárna Kolín ani její nejbližší okolí se nenachází v Evropské soustavě chráněných území přírody NATURA 2000. Nejbližší územím soustavy NATURA 2000 je Evropsky významná lokalita Kolín - letiště č.

CZ0213796 nacházející se ve vzdálenosti cca 3,5 km jihozápadním směrem. Předmětem ochrany je populace sysla obecného (*Spermophilus citellus*). Jedná se o jednu z osmi nejvýznamnějších lokalit výskytu sysla v ČR.

Ve vzdálenosti cca 4,7 km severoseverozápadním směrem se u řeky Labe nachází Evropsky významná lokalita Libické luhy č.CZ0214009. Jedná se o největší a nejzachovalejší polabský luh. Jednotlivé biotopy zde dosahují nejenom výjimečné zachovalosti, nýbrž i dostatečných rozloh. Z významných druhů rostlin se dále vyskytují např.: hrachor bahenní (*Lathyrus palustris*), kruštík polabský (*Epipactis albensis*), česnek hranatý (*Allium angulosum*), ožanka čpavá (*Teucrium scordium*), *Taraxacum* sect. *palustria*, šišák hrálovitý (*Scutellaria hastifolia*), hadilka obecná (*Ophioglossum vulgatum*), rdest uzlinatý (*Potamogeton nodosus*), starček poříční (*Senecio fluviatilis*) a ptačinec bahenní (*Stellaria palustris*). Přirozené lužní lesy jsou ideálním biotopem pro výskyt parazitických dřevních a saprofytických hub, ze vzácností lze zmínit pečárku oseckou (*Agaricus osecanus*), bohatě zastoupeny jsou lišejníky a mechy. Ze zvířeny je území významné především pro vodní měkkýše, korýše, např. vzácní: žábřonozka sněžní (*Siphonophanes grubii*) a listonoh jarní (*Lepidurus apus*), dřevní brouky: roháč obecný (*Lucanus cervus*), páchník hnědý (*Osmoderma eremita*) a obojživelníky: kuňka obecná (*Bombina bombina*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), skokan hnědý (*Rana temporaria*), pro které se území díky velikosti jeví jako dlouhodobě perspektivní. Komplex si, díky ztížené obdělávatelnosti nivy, dokázal udržet vysoké přírodní hodnoty ač leží v centru raně středověké sídelní oblasti, v blízkosti se rozkládá snad jedno z nejznámějších hradišť u nás, slavníkovská Libice nad Cidlinou.

Ve vzdálenosti cca 7,8 km východním směrem se u řeky Labe nachází Evropsky významná lokalita Lžovické tůně č.CZ0210714. Jedná se o nadprůměrně zchovalý, harmonický úsek labské nivy s vysokým podílem prostorově i věkově rozrůzněných tvrdých luhů. V četných slepých ramenech dochází k ukázkovému vývoji rostlinných a živočišných společenstev. Některá slepá ramena byla oddělena od vlastního toku až v 70. letech, jako vůbec poslední na české části Labe. Významný je především výskyt vodního hmyzu, obojživelníků, ptáků a saprofytických hub a hmyzu. Druhová pestrost vodních a mokřadních taxonů je mimořádná a nemá v této části Polabí obdoby.

Obrázek 19: Území soustavy NATURA 2000 v okolí místa realizace záměru



Zdroj: AOPK ČR

Zvláště chráněná území přírody

Zvláště chráněná území přírody v České republice definuje zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Zvláštní územní ochranou se rozumí, na rozdíl od obecné ochrany území, přísnější režim ochrany, vztahený na konkrétní území s přesným plošným vymezením. Zvláště chráněná území jsou vyhlášována v kategoriích: národní parky (NP), chráněné krajinné oblasti (CHKO), národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP).

Samotná Elektrárna Kolín ani její nejbližší okolí se nenachází v žádném zvláště chráněném území přírody ani jeho ochranném pásmu. Nejbližším zvláště chráněným územím přírody je maloplošné chráněné území přírody - přírodní památka Kolínské tůně, nacházející se od místa realizace záměru ve vzdálenosti cca 1,9 km východním směrem. Jedná se o zbytky slepého labského ramene (původní název Staré Labe) s přilehlými břehovými porosty a rozptýlenou zelení, tvořící dohromady ukázkou přirozeného ekosystému labské nivy.

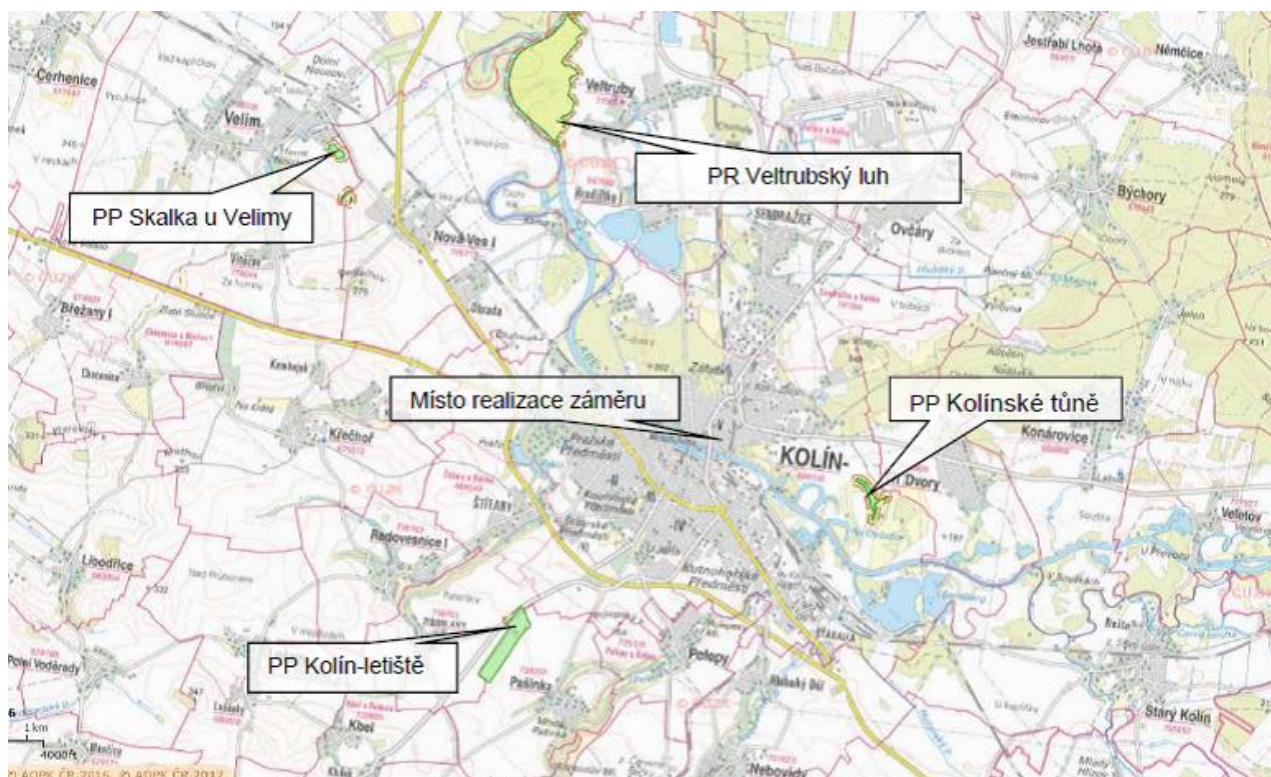
Ve vzdálenosti cca 3,5 km jihozápadním směrem se nachází přírodní památka Kolín – letiště. Předmětem ochrany je populace sysla obecného (*Spermophilus citellus*). Jedná se o jednu z osmi nejvýznamnějších lokalit výskytu sysla v ČR.

Ve vzdálenosti cca 4,7 km severoseverozápadním směrem se u řeky Labe nachází maloplošné chráněné území přírody – přírodní rezervace Veltrubský luh. Důvodem ochrany je komplex lužních lesů a mokřadů.

Ve vzdálenosti cca 6,5 km severozápadním směrem se nachází maloplošné chráněné území přírody - přírodní památka Skalka u Velimi, ve vzdálenosti cca 6,5 km jižním směrem se nachází maloplošné chráněné území přírody – národní přírodní památka Rybníček u Hořan, ve vzdálenosti cca 8 km

východovýchodojižním směrem je lokalizováno maloplošné chráněné území přírody - přírodní rezervace Na hornické.

Obrázek 20: Zvláště chráněná území přírody v okolí místa realizace záměru



Zdroj: AOPK ČR

ÚSES

Územní systém ekologické stability (dále jen ÚSES) je definován zákonem č. 114/1992 Sb. jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Základními pojmy používanými v souvislosti s ÚSES jsou biocentrum, biokoridor a interakční prvek. Základním faktorem pro stanovení prvků územních systémů ekologické stability je vymezení ekologicky nejstabilnějších míst v území, která jsou nejbližší potenciálním přírodním systémům. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability.

Předkládaný záměr bude realizován v rámci stávajícího závodu Elektrárny Kolín na ploše, která není součástí územního systému ekologické stability krajiny (ÚSES). Nejbližším prvkem ÚSES v okolí závodu je nadregionální biokoridor tvořený řekou Labe, který se nachází v těsném sousedství areálu Elektrárny Kolín na jeho jižní straně. Zájmové území, stejně jako značná část Kolína, se nachází v ochranném pásmu uvedeného nadregionálního biokoridoru. Tato skutečnost však nemá pro umístění stavby větší význam, jelikož ochranná pásma nadregionálních biokoridorů jsou vyčleněna jako prostor pro zřizování lokálních biocenter.

Krajina

Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky. Krajinný ráz je souhrnem příznačných znaků, vlastností, jevů a hodnot určité krajiny vytvářejících její celkový charakter. Je chráněn před znehodnocením, tj. činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Je definován rysy a znaky, které tvoří jeho jedinečnost a odlišnost, např. morfologií terénu, charakterem vodních toků a ploch, vegetačním krytem a osídlením. Krajina vytváří každé území a podle uspořádání znaků, které ji vytváří, jejich vztahů a měřítka, lze rozlišit mnoho typů krajiny. Za základní typy můžeme považovat krajinu přírodní a krajinu kulturní. Přírodní krajinu utváří především znaky přírodní povahy, civilizační vliv zde není vůbec patrný nebo je výhradně podřízený přírodním podmínkám. Kulturní krajina je naopak vytvářena činností člověka.

Z hlediska typologie české krajiny se jedná o typ 1U0. Krajinu lze z hlediska využití území klasifikovat jako urbanizovanou krajinu, podle reliéfu krajiny se jedná o krajinu bez vymezeného reliéfu. Podle typu osídlení se jedná o krajinu starého sídelního typu Hercynica.

Pro krajinu v širším území je typické velké množství zazemňujících se lesních tůní v různém stádiu vývoje, které se hadovitě vinou zachovalými lužními lesy. Uvnitř kompaktních lesních celků se vyskytují jen menší louky, větší luční celky se rozkládají až na okraji nivy. Dnešní tok Labe se vyznačuje malou meandrovitostí, která je dána jednak nízkou spádovou křivkou, ale především úpravami koryta, které započaly již v 17. století. Mohutnější změny krajiny nastaly až v průběhu 19. století, kdy docházelo k rozorávání mohutných lučních celků a k rušení rybníčních soustav v okolí. Konečná regulace Labe probíhala na počátku 20. století a byla završena výstavbou jezů a plavebních komor.

Samotná lokalita Elektrárny Kolín je lokalizována na pravém břehu řeky Labe. Místo je obklopeno dopravní a městskou infrastrukturou. Lze hovořit o kulturní krajině, jejíž příznačnou vlastností je, že zde vedle původních přírodních vazeb v systému existují vazby vyvolané technickými díly. Pro kulturní krajinu, kterou je krajina v zájmové oblasti, je příznačné mnohonásobné využívání pro potřeby společnosti. Krajina zde má především sídelní, zemědělské, průmyslové a dopravní využití.

Obrázek 21: Krajina v okolí místa realizace záměru



Významné krajinné prvky

Významným krajinným prvkem ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliníště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků.

V rámci areálu Elektrárny Kolín není evidován orgánem ochrany přírody žádný významný krajinný prvek. Nejbližším významným krajinným prvkem v blízkosti areálu Elektrárny Kolín je (ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) vodní tok Labe se svou nivou, vymežující areál elektrárny z jižní strany.

Ve vzdálenosti cca 700 m východním směrem se nalézá významným krajinný prvek Hánín. Na území Hánína se nachází několik přírodně hodnotných biotopů, které slouží jako útočiště pro cenná společenstva rostlin a živočichů. Patří mezi ně mokřady (slepá ramena a tůně), zbytky lužních lesů a louky. Součástí významného krajinného prvku je i oplocená část ochranného pásma vodních zdrojů - vodárenské pásmo Tři Dvory a PP Kolínské tůně.

Obyvatelstvo

Předkládaný záměr je situován do areálu Elektrárny Kolín, nacházející v severovýchodní části města Kolín mezi ulicemi Ovčárecká, Tovární a Krátká. Obytná zástavba města Kolín prakticky navazuje na areál elektrárny. Jedná se o území hustě zalidněné, s průměrnou hustotou zalidnění 844 obyvatel/km². Město Kolín má 31,7 tis. obyvatel.

Areál Elektrárny Kolín se nachází v severovýchodní části města Kolín. Nejbližší obydlené objekty tvořené jak individuální rodinnou zástavbou, tak bytovou zástavbou, se nacházejí v bezprostřední blízkosti elektrárny na přilehlých ulicích Tovární, Krátká, Mnichovická, Okružní a dalších. Vzhledem k značné výšce komína elektrárny však lze konstatovat, že vliv elektrárny se v důsledku ovlivnění kvality ovzduší projevuje v mnohem širším území v jejím okolí, zejména na území celého města Kolína.

Historické, kulturní nebo archeologické památky

Nejvíce vnímanou částí památkového fondu České republiky tvoří nemovitě kulturní památky. Patří k nim vedle státních hradů, zámků a dalších státních památkových objektů zejména mnoho církevních a náboženských staveb, dále vysoké procento městských budov, vesnické architektury a dalších staveb v krajině i mnoho dalších specifických druhů staveb – technických, vojenských, apod. Významnou složkou nemovitých kulturních památek jsou tzv. drobné stavby, zejména kapličky, Boží muka, ale také exteriérové sochy, sousoší a jiná sochařská díla.

Nejvíce vnímanou částí památkového fondu České republiky tvoří nemovitě kulturní památky. Patří k nim vedle státních hradů, zámků a dalších státních památkových objektů zejména mnoho církevních a náboženských staveb, dále vysoké procento městských budov, vesnické architektury a dalších staveb v krajině i mnoho dalších specifických druhů staveb – technických, vojenských, apod. Významnou složkou nemovitých kulturních památek jsou tzv. drobné stavby, zejména kapličky, Boží muka, ale také exteriérové sochy, sousoší a jiná sochařská díla.

V rámci areálu Elektrárny Kolín nejsou evidovány architektonické ani historické památky nebo archeologické nálezy. Vzhledem k charakteru pozemku výstavby nelze předpokládat při realizaci zemních prací výskyt archeologických nebo paleontologických nálezů. V širším území zájmové lokality je evidováno množství nemovitých památek. Jedná se vesměs o objekty nacházející se v centru města Kolín (kostel sv. Bartoloměje, synagoga, městské opevnění, pomník Mistra Jana Husa, kašna, řada měšťanských domů, budova radnice, starý židovský hřbitov, zámek a jiné).

C.II Charakteristika současného stavu životního prostředí, resp. Krajiny v dotčeném území a popis jeho složek nebo charakteristik, které mohou být záměrem ovlivněny,

zejména ovzduší (např. stav kvality ovzduší), vody (např. hydromorfologické poměry v území a jejich změny, množství a jakost vod atd.), půdy (např. podíl nezastavěných ploch, podíl zemědělské a lesní půdy a jejich stav, stav erozního ohrožení a degradace půd, zábor půdy, eroze, utužování a zakrývání), přírodních zdrojů, biologické rozmanitosti (např. stav a rozmanitost fauny, flóry, společenstev, ekosystémů), klimatu (např. dopady spojené se změnou klimatu, zranitelnost území vůči projevům

změny klimatu), obyvatelstva a veřejného zdraví, hmotného majetku a kulturního dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

Z hlediska složek životního prostředí, které mohou být provozem záměru ovlivněny, se jedná pouze o ovzduší. Předkládaný záměr představuje projekt k zajištění efektivního provozu energetického zdroje Elektrárna Kolín v dlouhodobém horizontu při plnění nových přísnějších emisních limitů stanovených v „PROVÁDĚCÍM 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“ (dále jen „Závěry o BAT“). Realizací záměru dojde k odklonu od spalování fosilního paliva, kterým je stávající hnědé uhlí, ve prospěch vyššího podílu biomasy a dále ke spoluspalování tuhého alternativního paliva a granulovaných čistírenských kalů. Nové podmínky provozu stávajícího energetického zdroje se projeví ve významném snížení emisí základních škodlivin (zejména oxidů siřičitého, oxidů dusíku a tuhých znečišťujících látek), na druhou stranu v důsledku změny palivového mixu může dojít k navýšení emisí polutantů ze spoluspalování odpadu. Významným faktorem bude rovněž změna výšky komína, kdy stávající komín o výšce 117 m bude nahrazen v závislosti na zvolené technologii odsiřování spalín komínem o výšce 60m, popřípadě 70 m. Stav ovzduší v území je popsán v kapitole C 1 výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území.

C.III Celkové zhodnocení stavu životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení a předpoklad jeho pravděpodobného vývoje v případě neprovedení záměru, je-li možné jej na základě dostupných informací o životním prostředí a vědeckých poznatků posoudit.

Záměr „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ je situován do stávajícího areálu elektrárny nacházejícího se na pravém břehu řeky Labe. Elektrárna Kolín je situována na východním okraji městského intravilánu, prakticky v návaznosti na centrum města. Z východní strany je areál závodu ohraničen drážním tělesem, na které navazují pozemky ostatních ploch bez využití. Ze severu je lokalita obklopena domovní zástavbou. Na západ od areálu jsou lokalizovány menší průmyslové plochy, z horního pohledu je pak západní okraj areálu vymezen nadúrovňovou silnicí II. třídy č. II/125. Jižní hranicí areálu tvoří řeka Labe. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje okolo 199 m n. m.

Nejbližší obydlené objekty se nacházejí v bezprostřední blízkosti elektrárny na přilehlých ulicích Tovární, Krátká, Mnichovická, Okružní a dalších. Vzhledem k značné výšce komína elektrárny však lze konstatovat, že vliv elektrárny se v důsledku ovlivnění kvality ovzduší projevuje v mnohem širším území v jejím okolí.

Záměr bude realizován v rámci stávajícího areálu elektrárny na ploše, která není součástí územního systému ekologické stability krajiny (ÚSES). Místo realizace záměru ani jeho nejbližší okolí se nenachází v žádném zvláště chráněném území přírody ani v Evropské soustavě chráněných území přírody NATURA 2000. Záměr není rovněž lokalizován v území přírodního parku.

Na ploše určené k realizaci záměru ani v nejbližším okolí nejsou evidovány architektonické ani historické památky nebo archeologické nálezy. V rámci zájmového území závodu nejsou rovněž evidovány žádné staré ekologické zátěže.

Z hlediska stavu kvality ovzduší v širším území zájmové lokality lze konstatovat, že v současné době dochází na lokalitě k překračování imisních limitů pro průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu. Imisní

koncentrace benzo(a)pyrenu se pohybují v úrovni až $1,3 \text{ ng/m}^3$, tedy na úrovni cca 130% stanoveného imisního limitu. Vzhledem k rozložení nadlimitní imisní zátěže benzo(a)pyrenem prakticky pouze v rozsahu města lze konstatovat, že zdrojem jsou zejména lokální topeniště, které se na emisích benzo(a)pyrenu v podmínkách ČR podílí cca 96%. Žádné jiné imisní limity nejsou v zájmovém území překračovány.

Areál Elektrárny Kolín se nenachází v žádné chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV), není lokalizován ve vymezeném záplavovém území, ani se nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje odběru vody pro lidskou potřebu.

Stavební pozemky určené k realizaci záměru nepředstavují pozemky, které by byly součástí zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

V rámci areálu Elektrárny Kolín ani v nejbližším okolí se nenachází žádné vybrané naleziště paleontologických nálezů ani geologických jevů. Areál se nenachází v chráněném ložiskovém území.

Samotné místo, na kterém bude probíhat realizace předkládaného záměru, již nemá přírodní charakter. Jedná se o antropogenně ovlivněné území, které je tvořeno pouze zpevněnou plochou a travnatými pozemky mezi objekty teplárny. Není zde tedy přítomno žádné charakteristické společenstvo pro danou jednotku, ani předpoklad výskytu žádného zvláště chráněného rostlinného nebo živočišného druhu.

Celkově lze tedy konstatovat, že území v okolí místa realizace záměru je zatěžováno nad rámec únosného zatížení pouze z pohledu imisní zátěže benzo(a)pyrenem.

D KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

D.I Charakteristika a hodnocení velikosti a významnosti předpokládaných přímých, nepřímých, sekundárních, kumulativních, přeshraničních, krátkodobých, střednědobých, dlouhodobých, trvalých i dočasných, pozitivních i negativních vlivů záměru, které vyplývají z výstavby a existence záměru (včetně případných demoličních prací nezbytných pro jeho realizaci), použitých technologií a látek, emisí znečišťujících látek a nakládání s odpady, kumulace záměru s jinými stávajícími nebo povolenými záměry (s přihlédnutím k aktuálnímu stavu území chráněných podle zákona o ochraně přírody a krajiny a využívání přírodních zdrojů s ohledem na jejich udržitelnou dostupnost) se zohledněním požadavků jiných právních předpisů na ochranu životního prostředí

D.I.1 Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Elektrárna Kolín je situována do průmyslově zastavěného území města Kolína. Elektrárna je tvořena skupinou průmyslových objektů kotelny, strojovny, kryté skládky paliva, pomocných provozů, zařízení na čištění spalin, správní budovy, zásobních sil, rozveden a potrubních mostů. Mezi těmito objekty se nachází zpevněné plochy místních pozemních komunikací a plochy zeleně. Nově instalované zařízení bude obdobné povahy a konstrukčního provedení jako současné zařízení a objekty stojící v přilehlém okolí.

Nejbližší obydlené objekty se nacházejí v bezprostřední blízkosti elektrárny na přilehlých ulicích Tovární, Krátká, Mnichovická, Okružní a dalších. Vzhledem k značné výšce komína elektrárny však lze konstatovat, že vliv elektrárny se v důsledku ovlivnění kvality ovzduší projevuje v mnohem širším území v jejím okolí. Jedná se zejména o území celého města Kolína.

Z pohledu vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci je u předkládaného projektu rozhodující vliv na kvalitu ovzduší a na akustické charakteristiky prostředí na lokalitě.

Posuzovaný záměr přinese z pohledu základních škodlivin (TZL, SO₂, NO_x) ve svém důsledku celkové snížení emisních toků vnášených do ovzduší. Výjimku tvoří emise CO, u nichž může dojít k teoretickému navýšení. V reálném provozu lze ovšem předpokládat, že výstupní emise CO budou nižší než do výpočtu zahrnutá hodnota emisního limitu.

Na druhé straně v důsledku instalace odsiřovací technologie dojde ke snížení výšky komína ze stávajících 119 m na projektovaných 70 m (mokrý vápencová vypírka), popřípadě 60 m (polosuchá metoda odsíření). Uvedené snížení výšky komína se promítne i přes snížení množství emisí u některých polutantů do mírného zvýšení imisní zátěže v bezprostředním okolí elektrárny. Vyvolané zvýšení imisní zátěže je však možno hodnotit jako nevýznamné a je možno konstatovat, že nezpůsobí překračování stanovených imisních limitů.

Pro ostatní škodliviny, které mohou být emitovány provozem zdroje ve výhledovém stavu (Cd, Hg, HCl, HF, PCDD/F, As) lze konstatovat, že příspěvek provozu Elektrárny Kolín ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení stanovených imisních limitů nebo RBC koncentrací jako vztažných hodnot, pokud nejsou imisní limity stanoveny.

Z hlediska vlivu záměru na akustické charakteristiky prostředí lze konstatovat, že vlivem plánovaných změn v Elektrárně Kolín v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst. 3) zákona č. 258/2000 Sb. nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk, ze stacionárních zdrojů v osmi nejhlučnějších hodinách v denní době, ani nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhlučnější hodině v noční době. Z hlediska vlivu provozu na okolních komunikacích nedojde k překročení hygienického limitu s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž.

Pro posouzení vlivu provozu Elektrárny Kolín po realizaci předkládaného záměru na obyvatelstvo, byla vypracována studie Autorizovaného posouzení vlivů na veřejné zdraví, která je přílohou č. 5 této Dokumentace EIA. Cílem této studie bylo stanovit odborný podklad pro posouzení očekávaných účinků provozu posuzovaného záměru na zdravotní stav exponované populace žijící v potenciálním dosahu vlivů záměru.

V hodnocení zdravotních rizik provozu projektovaného záměru byly posuzovány fyzikální škodlivina (hluk) a chemické polutanty (imise škodlivin). Podkladem pro uvedené hodnocení byly zejména hluková a rozptylová studie, které jsou uvedeny v přílohách této dokumentace EIA. Z posouzení zdravotních rizik vyplynuly následující závěry:

Hlučnost způsobená provozem záměru:

- Somatické poškození sluchu v dotčených modelovaných místech vlivem současné hlukové zátěže v denní ani noční době nehrozí. Realizací záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ není nutno tuto situaci předpokládat.
- Hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí záměru je v současné době a bude i po realizaci záměru ovlivněna souběhem hlučnosti současných zdrojů hlučnosti včetně zdrojů hluku z průmyslových areálů v okolí a dopravních vlivů, z těchto zdrojů bude vlastní záměr „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ představovat v denní i noční době v celém řešeném území zanedbatelný příspěvek hlučnosti průmyslového nebo dopravního typu.
- Současná hluková situace bez realizace hodnoceného záměru představuje na posuzovaných IRB v denní i noční době situaci, kdy v okolí přepravních cest nejsou dodrženy podmínky pro ochranu veřejného zdraví, na hlukově klidné lokalitě (IRB ulice Krátká) podmínky pro ochranu veřejného zdraví dodrženy jsou. Změna této situace vlivem provozu záměru není očekávána.
- Hlučnost v okolí záměru v době jeho provozu na základě akustického modelu imisních příspěvků hlučnosti nepředstavuje v denní ani v noční době na hodnocených IRB situaci, která by ve srovnání s podmínkami současné celkové hlučnosti významně měnila podmínky ochrany veřejného zdraví vyjádřené pomocí objektivně stanovených kritérií. Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO a očekávané změny situace po porovnání imisních příspěvků hlučnosti záměru po jeho zprovoznění. Po realizaci záměru se proto očekává zachování současné úrovně zdravotního rizika expozice hlučnosti bez významné změny podmínek z hlediska ochrany veřejného zdraví.
- Hlukové klima v porovnání se současným hlukovým pozadím se po realizaci vlastního záměru v denní ani

v noční době nezmění způsobem, který by byl prokazatelný přístrojově nebo smyslově jako pocíitelný nárůst hlučnosti. Celková hlučnost v tomto území se po zprovoznění záměru v modelovaném území prakticky nezmění a za očekávané situace není nutno uvažovat ani o významném zhoršení faktoru pohody.

- Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel prokazuje, že počet individuálně dotčených občanů po realizaci vlastního záměru se ve srovnání se současnou situací v žádném stupni rozmrzelých osob, prakticky nezmění.

V Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které je v současné době nejdůležitějším legislativním nástrojem pro posuzování a hodnocení vlivu těchto fyzikálních faktorů na veřejné zdraví, je uvedeno (§20, odst. 4):

„Při hodnocení změny hodnot hlukového ukazatele v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb nelze považovat za hodnotitelnou změnu jejich rozdíl pohybující se v intervalu od 0,1 do 0,9 dB.

Tato okolnost je na základě údajů z odborné hlukové studie (Bestová, Suk 2020) pro realizaci hodnoceného záměru pro IRB (individuální referenční body), které leží v hlukově zatížené oblasti, splněna. Naproti tomu na lokalitě, která je hlukově klidná (IRBC – ulice Krátká), je pro denní dobu očekáváno navýšení hlučnosti vyšší, než je uvedeno v NV. Ani na těchto lokalitách však pro cílový očekávaný stav nenastanou podmínky, které by objektivně představovaly změnu rizika ohrožení veřejného zdraví.

Imise chemických škodlivin

- Při zohlednění stávající zátěže atmosféry nepředstavuje předkládaný záměr pro hodnocené škodliviny riziko ohrožení veřejného zdraví. Samotný imisní příspěvek hodnoceného záměru z hlediska očekávaného vlivu modelovaných škodlivin v potenciálně dotčených osídlených lokalitách v okolí záměru bude nepatrný, případně nepatrně záporný, a významná změna podmínek se z hlediska ochrany veřejného zdraví v modelované oblasti nepředpokládá. Modernizovaný provoz Elektrárny Kolín bude nevýznamným zdrojem imisí škodlivin a v obydlených oblastech bude jeho zdravotní vliv zanedbatelný, což se projeví v nepatrné početní změně očekávaných případů poškození zdravotního stavu exponované populace vlivem samotného záměru.

- Očekávané příspěvky výskytu symptomů poškození zdravotního stavu dotčených obyvatel na hodnocených IRB reprezentujících vždy příslušný okrsek s trvalým osídlením je vždy nízký, provoz předkládaného investičního záměru bude ovlivňovat zdravotní stav dotčené populace ve srovnání se současnou situací pouze v nepatrném rozsahu a očekávaná změna bude zanedbatelná. Z hlediska vlivů na veřejné zdraví se očekává (s výjimkou SO₂) v podstatě zachování současné úrovně zdravotního rizika. Očekávané změny vlivů na veřejné zdraví v důsledku realizace záměru „Elektrárna Kolín“ v budoucím období jsou v praxi zanedbatelné.

- Riziko krátkodobých imisí SO₂ se po realizaci záměru významným způsobem sníží, číselné vyjádření příznivé změny je díky vlastnostem použitého modelu disperze plyných škodlivin pro krátkodobá maxima dokonce vyšší než jsou reálné měřené hodnoty krátkodobých imisí. Provedený model tím dostatečně dokumentuje očekávanou příznivou imisní změnu a pozitivní vliv na podmínky ochrany veřejného zdraví.

- Uvedené závěry byly konkretizovány a kvantifikovány pomocí závislostí z epidemiologických studií dle materiálů WHO (světová zdravotnická organizace).

- Nejvyšší hodnoty ILCR (individuální celoživotní riziko rakoviny) ze škodlivin emitovaných provozem

Elektrárny Kolín budou v oblasti společensky přijatelného rizika rakoviny, event. o několik řádů nižší a nebudou proto představovat riziko pro veřejné zdraví.

- Závěry o míře zdravotního rizika chemických imisí byly ověřeny porovnáním závěrů na základě databází WHO a US EPA (Americká agentura pro životní prostředí) a byly porovnány s výskytem symptomů poškození zdravotního stavu na úrovni státem garantovaného stupně ochrany veřejného zdraví.

Celkový závěr z hlediska vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Z výše uvedeného vyplývá, že očekávané vlivy na veřejné zdraví způsobené realizací záměru nebudou ve srovnání se současnou zátěží prostředí významné, dominantním vlivem bude i do budoucna současná zátěž atmosféry vlivem provozu stávajících zdrojů znečištění ovzduší ze všech zdrojů v dotčeném území Kolína a v jeho okolí, dálkového přenosu znečištění, lokálních provozů a komunální dopravní zátěž prostředí ze stávajícího provozu na komunikační síti a v případě dodržení deklarovaných parametrů záměru nebudou intenzity působení a expoziční koncentrace hodnocených polutantů důvodem významné změny rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel.

Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává za současného stupně zátěže životního prostředí převaha pozitivních důsledků realizace záměru, které souvisejí s realizací energetické politiky ČR i nižších stupňů řízení státu a potenciální rizika ze zachování velkého spalovacího energetického zdroje v blízkosti obytné zástavby.

Podrobnější údaje o hodnocení zdravotních rizik jsou uvedeny v odborné studii Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu – Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví, která je přílohou této Dokumentace EIA.

D.I.2 Vlivy na ovzduší a klima

(např. povaha a množství emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, zranitelnost záměru vůči změně klimatu)

Vlivy na ovzduší

Pro posouzení vlivu provozu Elektrárny Kolín na kvalitu ovzduší po realizaci předkládaného záměru byla vypracována rozptylová studie, která je přílohou této Dokumentace EIA. Rozptylová studie byla zpracována pro základní škodliviny (TZL, SO₂, NO_x, CO) jako porovnávací – tedy v porovnání stávajícího stavu a stavu výhledového po realizaci opatření v rámci koncepce IIIb. V tomto případě je možné vyhodnotit změnu v provozu zdroje na kvalitu ovzduší v lokalitě v souvislosti se stávajícím imisním pozadím a imisními limity.

Pro ostatní škodliviny, které mohou být emitovány provozem zdroje ve výhledovém stavu (Cd, Hg, HCl, HF, PCDD/F, As) byla rozptylová studie zpracována jako doplňková – tedy hodnotící doplňkový provoz zdroje ve výhledovém stavu na kvalitu ovzduší v lokalitě. V tomto případě, kdy je zdroj posuzován tak, jako by byl provozován na hranici emisních limitů (tedy nejhorší možný stav), lze pak vyhodnotit, zda vlivem provozu zdroje dojde nebo nedojde k překročení imisních limitů, případně jiných mezních koncentrací. Je možné tedy usuzovat na vliv provozu zdroje na celkovou imisní zátěž v lokalitě, případně na velikost podílu provozu zdroje, kterým se tento podílí na plnění imisního limitu apod.

Z pohledu emisí dojde ke snížení množství základních emisí vnášených do ovzduší, nicméně zároveň dojde ke snížení výšky komína. Vzhledem ke spoluspalování odpadů dojde rovněž nově k vnášení polutantů

sledovaných při spalování odpadu. Stávající emise jsou do ovzduší odváděny hlavním komínem s výškou 117 metrů. Nový komín pro odvod spalin pro technologii odsíření mokrou vápencovou vypírkou bude mít výšku 70 metrů nad terénem, v případě technologii odsíření polosuchou metodou pak 60 m nad terénem. To může mít vliv na navýšení imisní zátěže v zájmovém území, což je rozptylovou studií vyhodnoceno. S rozdílnou výškou komína si zpracovatel rozptylové studie poradil tak, že byly provedeny modelové výpočty pro obě tyto varianty odsíření a výšek komína a ve výsledcích rozptylové studie byly následně prezentovány vždy výsledky té horší z obou variant. Nemůže tak dojít k výslednému podhodnocení vlivu zdroje ve výhledovém stavu na kvalitu ovzduší.

Z pohledu prezentace výsledků rozptylové studie je nutno zdůraznit některé další skutečnosti. Hodnocení vlivu Elektrárny Kolín ve stávajícím stavu jak pro krátkodobé hodnoty (hodinové, denní koncentrace), tak pro dlouhodobé hodnoty (průměrné roční koncentrace), je provedeno na základě provozní evidence a skutečně dosahovaných emisí. Emise za stávajícího stavu byly navíc přepočteny na nižší projektovanou výrobu tepla shodnou s projektovanou výrobou tepla po realizaci záměru. Naproti tomu výpočet imisní zátěže ve výhledovém stavu vychází z emisních limitů. Výpočet je tak proveden na straně bezpečnosti a skutečně dosahované hodnoty produkovaných emisí budou pravděpodobně nižší.

Výpočet rozptylové studie byl pro krátkodobé (hodinové, osmihodinové, denní) hodnoty proveden pro nejméně příznivé rozptylové podmínky a pro současně maximální emise z hodnoceného zdroje (výpočet na jmenovitém výkon zdroje). K souběhu těchto jevů bude pravděpodobně docházet jen zřídka. V praxi to znamená, že skutečné doplňkové imisní koncentrace budou pravděpodobně nižší než dále popisované doplňkové imisní koncentrace vypočtené rozptylovým modelem. Četnost výskytu těchto vypočtených maximálních koncentrací bude velmi nízká nebo se tyto koncentrace nevykytnou vůbec.

Pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin bylo zvoleno celkem 2 346 referenčních bodů umístěných v pravidelné pravoúhlé síti na ploše 4 500 x 5 000 m, ve kterých byl proveden výpočet doplňkové imisní zátěže sledovaných látek vznikajících z dříve uvedených zdrojů emisí. Síť referenčních bodů byla volena tak, aby charakterizovala přízemní koncentrace u trvale obydlených objektů v posuzované lokalitě. Vzdálenost referenčních bodů v síti činí 100 m.

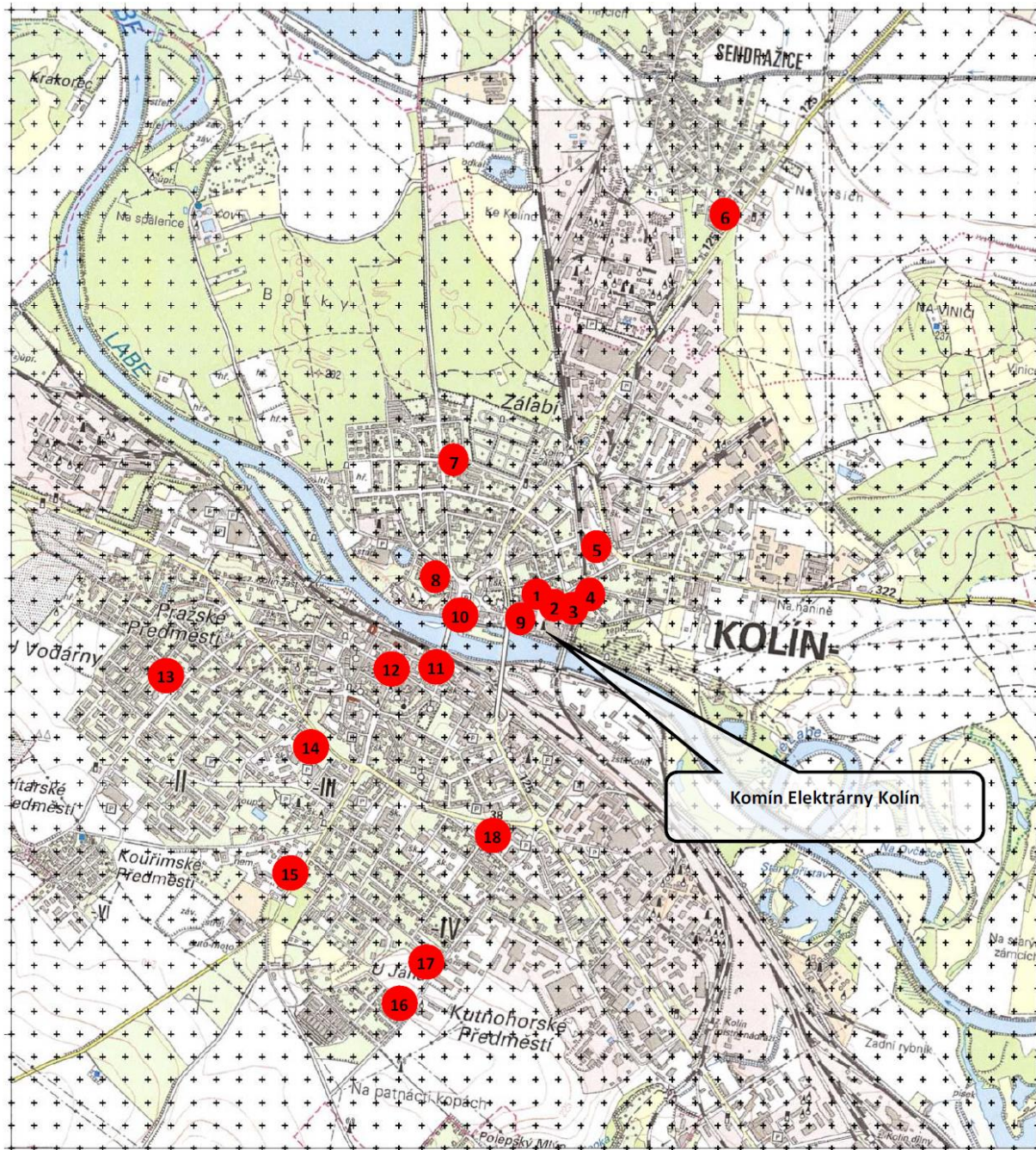
Výška každého z těchto 2346 referenčních bodů byla zvolena 1 metr nad terénem v místě referenčního bodu. Vypočtené doplňkové imisní koncentrace tak reprezentují doplňkové imisní koncentrace v „tzv. dýchací zóně.“

Tato síť byla doplněna o 18 individuálně určených referenčních bodů (dále jen IRB) v předpokládaných problémových místech. Zde byl referenční bod umístěn vždy do horního patra objektu, kde se předpokládá největší vliv spalovacího zdroje. Podrobný popis umístění individuálních referenčních bodů i jejich lokalizaci v mapě uvádí následující tabulka a obrázek.

Tabulka 43: – Označení, souřadnice a popis umístění individuálně volených referenčních bodů

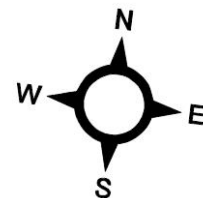
číslo	X (S-JTSK) m	Y (S-JTSK) m	Výška nad terénem m	Adresa	Typ objektu
1	-687653	-1056619	8	Tovární 44, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Bytový dům
2	-687617	-1056635	5	Tovární 160, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Rodinný dům
3	-687570	-1056648	5	Krátká 162, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Rodinný dům
4	-687473	-1056599	5	Háninská 505, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Rodinný dům
5	-687424	-1056406	16	Třídvorská 1427, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Bytový dům
6	-686889	-1054928	8	Mistra Jana Husa 474, 280 02 Kolín – Sendražice	Objekt k bydlení
7	-688032	-1056007	5	Sadová 1219, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Bytový dům
8	-688113	-1056535	30	Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Bytový dům
9	-687757	-1056680	8	Tovární 1230, 280 02 Kolín – část obce Kolín V	Bytový dům
10	-688039	-1056685	26	Podskalské nábřeží 1352, 280 02 Kolín – Kolín V	Bytový dům
11	-688129	-1056889	14	Rubešova 62, 280 02 Kolín – část obce Kolín I	Bytový dům
12	-688327	-1056921	9	Objekt na Karlově nám. na začátku ulice Kouřimská	Jiná stavba
13	-689327	-1056913	9	Mikoláše Alše 667, 280 02 Kolín – část obce Kolín II	Bytový dům
14	-688692	-1057253	30	Bezručova 396, 280 02 Kolín – část obce Kolín III	Bytový dům
15	-688778	-1057825	5	Jeden z objektů nemocnice Kolín, Kolín – Kolín III	Jiná stavba
16	-688275	-1058401	5	Třešňová 779, 280 02 Kolín – část obce Kolín IV	Rodinný dům
17	-688168	-1058193	18	Jateční 797, 280 02 Kolín – část obce Kolín IV	Bytový dům
18	-687889	-1057613	35	SOŠ informatiky a spojů a SOU, Kolín, Jaselská 826	Občanská vybav.

Obrázek 22: Lokalizace individuálně volených referenčních bodů



⊕ Referenční body umístěné v pravoúhlé souřadnicové síti

● Individuálně volené referenční body



V následujícím textu je uvedeno vyhodnocení doplňkových imisních koncentrací sledovaných škodlivin ve všech individuálně zvolených referenčních bodech

Výsledky výpočtu z pohledu oxidu dusičitého

Průměrné roční koncentrace NO₂ se v lokalitě pohybují na úrovni 11,0 až 18,8 µg/m³, zatímco imisní limit je 40 µg/m³. Hodnota 19. nejvyšší naměřené hodinové koncentrace NO₂ v jednotlivých IRB činí 55,6 až 66,1 µg/m³ zatímco imisní limit je 200 µg/m³. Na základě hodnot imisního pozadí lze tedy konstatovat, že v zájmovém území nedochází k překračování imisního limitu pro maximální hodinové ani pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého.

V porovnání stávajícího a výhledového stavu po realizaci záměru dojde k celkovému snížení emisí oxidů dusíku vnášených do ovzduší a to o cca 118 tun/rok.

Tabulka 44: Vypočtené maximální hodinové doplňkové koncentrace NO₂

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená maximální hodinová doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže	Relativní změna stávající imisní zátěže	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu
		Stávající stav	Výhledový stav			
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%	%
IRB1	64,0	0,00	1,15	1,15	1,8	0,6
IRB2	64,0	0,00	0,30	0,30	0,5	0,2
IRB3	64,0	0,00	1,18	1,18	1,8	0,6
IRB4	64,0	0,56	5,91	5,35	8,4	2,7
IRB5	64,0	6,80	12,28	5,48	8,6	2,7
IRB6	58,7	13,94	7,24	-6,70	-11,4	-3,3
IRB7	55,9	15,68	11,74	-3,94	-7,0	-2,0
IRB8	64,4	10,80	14,10	3,29	5,1	1,6
IRB9	64,0	0,00	2,42	2,42	3,8	1,2
IRB10	64,4	5,12	12,48	7,36	11,4	3,7
IRB11	64,4	9,53	13,50	3,96	6,2	2,0
IRB12	64,4	15,87	12,79	-3,08	-4,8	-1,5
IRB13	63,7	16,07	8,24	-7,82	-12,3	-3,9
IRB14	63,7	18,28	10,76	-7,52	-11,8	-3,8
IRB15	63,7	16,59	8,60	-7,99	-12,6	-4,0
IRB16	55,6	15,43	7,88	-7,55	-13,6	-3,8
IRB17	55,6	16,26	8,45	-7,81	-14,0	-3,9
IRB18	66,1	17,46	11,37	-6,09	-9,2	-3,0

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že v případě maximálních hodinových koncentrací NO₂ na většině plochy zájmové lokality dochází vlivem posuzovaného záměru ke snížení imisní zátěže. K navýšení imisní zátěže dochází naopak v okolí elektrárny a to v oblasti do cca 600 metrů, což je způsobeno nižším komínem pro odvod spalin ve výhledovém stavu.

Největší snížení lze pozorovat u referenčního bodu IRB15 (Jeden z objektů nemocnice Kolín, Kolín – Kolín III). Vlivem posuzovaného záměru zde dojde ke snížení stávající imisní zátěže o cca 8,0 µg/m³. Tato hodnota představuje snížení stávajícího imisního pozadí o cca 12,6 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 4,0 %.

Největší navýšení ze všech IRB lze pak pozorovat u referenčního bodu IRB10 (Bytový dům, Podskalské nábřeží 1352, 280 02 Kolín – Kolín V). Vlivem posuzované akce zde dojde k navýšení stávající imisní zátěže o cca 7,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota představuje navýšení stávajícího imisního pozadí o cca 11,4 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 3,7 %.

Celkově se však dá konstatovat, že vlivem posuzovaného záměru dojde ke snížení imisní zátěže vlivem oxidu dusičitého ve městě Kolíně a to na velké většině území. To je mimo jiné vidět z izolinií uvedených v rozptylové studii, která je přílohou této Dokumentace EIA. Záměr je z pohledu imisní zátěže vlivem NO_2 a maximálních hodinových koncentrací pozitivní. Zároveň je možno konstatovat, že záměr nemůže vést nikde v zájmovém území k překračování stanoveného imisního limitu.

Tabulka 45: Vypočtené průměrné roční doplňkové imisní koncentrace NO_2

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže	Relativní změna stávající imisní zátěže	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu
		Stávající stav	Výhledový stav			
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
IRB1	18,2	0,0000	0,0002	0,0002	0,00	0,00
IRB2	18,2	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00
IRB3	18,2	0,0000	0,0006	0,0006	0,00	0,00
IRB4	18,2	0,0025	0,0288	0,0262	0,14	0,07
IRB5	18,2	0,0249	0,0493	0,0243	0,13	0,06
IRB6	16,7	0,0382	0,0378	-0,0005	0,00	0,00
IRB7	15,9	0,0754	0,0668	-0,0086	-0,05	-0,02
IRB8	18,3	0,0669	0,0911	0,0241	0,13	0,06
IRB9	18,2	0,0000	0,0007	0,0007	0,00	0,00
IRB10	18,3	0,0318	0,0705	0,0387	0,21	0,10
IRB11	18,3	0,0427	0,0555	0,0127	0,07	0,03
IRB12	18,3	0,0639	0,0533	-0,0106	-0,06	-0,03
IRB13	18,1	0,0637	0,0493	-0,0144	-0,08	-0,04
IRB14	18,1	0,0577	0,0465	-0,0112	-0,06	-0,03
IRB15	18,1	0,0431	0,0315	-0,0116	-0,06	-0,03
IRB16	15,8	0,0361	0,0249	-0,0112	-0,07	-0,03
IRB17	15,8	0,0384	0,0271	-0,0113	-0,07	-0,03
IRB18	18,8	0,0467	0,0357	-0,0110	-0,06	-0,03

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že v případě průměrných ročních imisních koncentrací NO_2 na většině plochy zájmové lokality dochází vlivem posuzovaného záměru ke snížení imisní zátěže. K navýšení imisní zátěže dochází naopak v okolí elektrárny a to v oblasti do cca 600 metrů, což je způsobeno nižším komínem pro odvod spalin ve výhledovém stavu.

Největší snížení imisní zátěže ze všech IRB lze pozorovat u referenčního bodu IRB13 (Bytový dům, Mikoláše Alše 667, 280 02 Kolín – část obce Kolín II). Vlivem posuzované akce zde dojde ke snížení stávající imisní zátěže o cca 0,014 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota představuje snížení stávajícího imisního pozadí o cca 0,08 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 0,04 %.

Největší navýšení ze všech IRB lze pozorovat u referenčního bodu IRB10 (Bytový dům, Podskalské nábřeží 1352, 280 02 Kolín – Kolín V). Vlivem posuzovaného záměru zde dojde k navýšení stávající imisní zátěže o

cca 0,039 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota představuje navýšení stávajícího imisního pozadí o cca 0,21 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 0,10 %.

Celkově se dá konstatovat, že vliv posuzovaného záměru na imisní zátěž ve městě z hlediska ročních koncentrací NO_2 je nevýznamný. Celkové emise oxidů dusíku vnášené do ovzduší se sníží. Na většině plochy města dojde k mírnému snížení imisní zátěže, ovšem toto snížení je z hlediska absolutních hodnot zanedbatelné.

Je zde dobré připomenout, že do rozptylového modelu byly v tomto případě započteny maximální roční emise NO_x ve výhledovém stavu. Ve skutečnosti budou reálné emise NO_x a na ně navazující imisní zátěž ve výhledovém stavu pravděpodobně nižší. Zároveň je možno konstatovat, že záměr nemůže vést nikde v zájmovém území k překračování stanoveného imisního limitu.

Výsledky výpočtu z pohledu suspendovaných částic frakce PM_{10}

Průměrné roční koncentrace PM_{10} se v lokalitě pohybují na úrovni 22,0 až 23,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, zatímco imisní limit je 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Hodnota 36. nejvyšší naměřené denní koncentrace PM_{10} v území činí 38,2 až 39,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zatímco imisní limit je 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na základě hodnot imisního pozadí lze tedy konstatovat, že v zájmovém území nedochází k překračování imisního limitu pro maximální hodinové ani pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} .

V porovnání stávajícího a výhledového stavu dojde k celkovému snížení emisí TZL vnášených do ovzduší a to o cca 1,7 tun/rok.

Tabulka 46: Vypočtené maximální denní doplňkové koncentrace PM_{10}

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená maximální denní doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže	Relativní změna stávající imisní zátěže	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu
		Stávající stav	Výhledový stav			
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
IRB1	39,8	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
IRB2	39,8	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
IRB3	39,8	0,000	0,040	0,040	0,10	0,08
IRB4	39,8	0,190	1,820	1,630	4,10	3,26
IRB5	39,8	1,284	3,073	1,789	4,50	3,58
IRB6	39,8	0,769	1,068	0,299	0,75	0,60
IRB7	39,7	1,729	1,779	0,050	0,13	0,10
IRB8	39,8	1,837	2,976	1,139	2,86	2,28
IRB9	39,8	0,000	0,067	0,067	0,17	0,13
IRB10	39,8	1,052	3,049	1,998	5,02	4,00
IRB11	39,8	1,669	2,688	1,020	2,56	2,04
IRB12	39,8	2,062	2,034	-0,028	-0,07	-0,06
IRB13	39,6	1,008	1,412	0,404	1,02	0,81
IRB14	39,3	1,545	3,788	2,243	5,71	4,49
IRB15	39,3	1,106	1,465	0,360	0,92	0,72
IRB16	38,8	0,928	1,530	0,602	1,55	1,20
IRB17	38,8	1,092	1,849	0,757	1,95	1,51
IRB18	39,7	1,805	1,879	0,074	0,19	0,15

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že na velké většině plochy zájmové lokality dochází vlivem posuzovaného záměru k navýšení imisní zátěže z pohledu maximálních denní koncentrací PM_{10} . Toto je způsobeno nižším komínem pro odvod spalin ve výhledovém stavu navzdory snížení množství emisí vnášených do ovzduší.

Největší navýšení můžeme pozorovat v bodě IRB14 (Bytový dům, Bezručova 396, 280 02 Kolín – část obce Kolín III), kde může dojít k navýšení o cca $2,243 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota představuje navýšení stávajícího imisního pozadí o cca 5,7 % a podílí se na plnění imisního limitu pro denní koncentrace PM_{10} podílem o velikosti 4,5 %.

Vypočtené hodnoty navýšení denních koncentrací PM_{10} se mohou jevit jako relativně vysoké. To je způsobeno především principem rozptylového modelu, který vyčísluje maximální hodnoty denních koncentrací, které může provoz zdroje teoreticky způsobit. Reálné hodnoty jsou pak v praxi výrazně nižší.

Aby bylo možné vyhodnotit četnost výskytu takto vypočtených denních koncentrací v průběhu roku, umožňuje rozptylový model výpočet doby překročení určité mezní předem zadané koncentrace, a to v hodinách za rok. Tento postup byl pro denní koncentrace PM_{10} aplikován a byla zvolena mezní koncentrace na úrovni $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vypočtená maximální denní koncentrace v nejvíce zasaženém IRB14 ve výhledovém stavu byla přítom na úrovni $3,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Výsledkem tohoto modelového postupu jsou následující konstatování pro nejvíce zasažený bod IRB14:

- K překročení denní koncentrace vyvolané provozem zdroje EKO ve výhledovém stavu na úrovni $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ může dojít v tomto bodě jednou za 7 let.

Je tedy zřejmé, že vypočtené hodnoty maximálních denních koncentrací PM_{10} je nutno chápat jako extrémní hodnoty, které reálně nastanou jen velmi zřídka. Výsledný vliv provozu zdroje na denní koncentrace bude reálně výrazně nižší.

Je zde dobré opět připomenout, že do modelu byly v tomto případě započteny maximální roční emise TZL ve výhledovém stavu. Ve skutečnosti budou reálné emise TZL ve výhledovém stavu pravděpodobně nižší. Zároveň je možno konstatovat, že záměr nemůže vést nikde v zájmovém území k překračování stanoveného imisního limitu.

Tabulka 47: Vypočtené průměrné roční doplňkové imisní koncentrace PM₁₀

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže µg/m ³	Relativní změna stávající imisní zátěže %	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu %
		Stávající stav	Výhledový stav			
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%
IRB1	23,2	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000
IRB2	23,2	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000
IRB3	23,2	0,0000	0,0004	0,0004	0,002	0,001
IRB4	23,2	0,0009	0,0186	0,0177	0,076	0,044
IRB5	23,2	0,0063	0,0247	0,0185	0,080	0,046
IRB6	23,2	0,0045	0,0105	0,0060	0,026	0,015
IRB7	22,9	0,0123	0,0227	0,0104	0,045	0,026
IRB8	23,2	0,0142	0,0359	0,0218	0,094	0,054
IRB9	23,2	0,0000	0,0002	0,0002	0,001	0,001
IRB10	23,2	0,0078	0,0296	0,0218	0,094	0,054
IRB11	23,2	0,0089	0,0195	0,0106	0,046	0,026
IRB12	23,2	0,0105	0,0160	0,0056	0,024	0,014
IRB13	23,0	0,0066	0,0117	0,0051	0,022	0,013
IRB14	22,9	0,0072	0,0130	0,0057	0,025	0,014
IRB15	22,9	0,0044	0,0072	0,0027	0,012	0,007
IRB16	22,7	0,0035	0,0053	0,0018	0,008	0,004
IRB17	22,7	0,0040	0,0061	0,0021	0,009	0,005
IRB18	23,1	0,0066	0,0099	0,0033	0,014	0,008

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že v případě průměrných ročních koncentrací PM₁₀ dochází, stejně jako v případě maximálních denních koncentrací PM₁₀, prakticky na celé ploše zájmové lokality k navýšení imisní zátěže.

Celkově se změny v imisní zátěži vyvolané provedením posuzovaného záměru dají z pohledu ročních koncentrací označit za málo významné a zanedbatelné. Největší navýšení můžeme pozorovat v bodě IRB10 (Bytový dům, Podskalské nábřeží 1352, 280 02 Kolín – Kolín V), kde může dojít k navýšení o cca 0,022 µg/m³. Tato hodnota představuje navýšení stávajícího imisního pozadí o cca 0,09 % a podílí se na plnění imisního limitu pro roční koncentrace PM₁₀ podílem o velikosti 0,05 %.

Celkově se dá konstatovat, že vliv posuzovaného záměru z hlediska imisní zátěže vlivem PM₁₀ je i přes snížení celkových emisí TZL vnášených do ovzduší mírně negativní, což je způsobeno snížením výšky komína. Absolutní hodnoty vypočtených imisních koncentrací jsou ovšem zanedbatelné a negativní efekt nebude pravděpodobně v reálu pozorovatelný.

Je zde dobré opět připomenout, že do modelu byly v tomto případě započteny maximální roční emise TZL ve výhledovém stavu. Ve skutečnosti budou reálné emise TZL ve výhledovém stavu pravděpodobně nižší. Zároveň je možno konstatovat, že záměr nemůže vést nikde v zájmovém území k překračování stanoveného imisního limitu.

Výsledky výpočtu z pohledu suspendovaných částic frakce PM_{2,5}

Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} se v lokalitě pohybují na úrovni 16,6 až 17,7 µg/m³, zatímco imisní limit je 25 µg/m³. Na základě hodnot imisního pozadí lze tedy konstatovat, že v zájmovém území nedochází k překračování imisního limitu pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{2,5}.

V porovnání stávajícího a výhledového stavu dojde k celkovému snížení emisí TZL vnášených do ovzduší a to o cca 1,7 tun/rok.

Tabulka 48: Vypočtené průměrné roční doplňkové imisní koncentrace PM_{2,5}

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže	Relativní změna stávající imisní zátěže	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu
		Stávající stav	Výhledový stav			
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%	%
IRB1	17,7	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000
IRB2	17,7	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000
IRB3	17,7	0,0000	0,0002	0,0002	0,001	0,001
IRB4	17,7	0,0006	0,0130	0,0125	0,070	0,031
IRB5	17,7	0,0040	0,0172	0,0132	0,075	0,033
IRB6	17,6	0,0029	0,0073	0,0044	0,025	0,011
IRB7	17,3	0,0080	0,0159	0,0079	0,046	0,020
IRB8	17,6	0,0090	0,0249	0,0159	0,090	0,040
IRB9	17,7	0,0000	0,0002	0,0002	0,001	0,000
IRB10	17,6	0,0049	0,0205	0,0156	0,089	0,039
IRB11	17,6	0,0056	0,0136	0,0080	0,045	0,020
IRB12	17,6	0,0067	0,0112	0,0044	0,025	0,011
IRB13	17,5	0,0042	0,0081	0,0039	0,022	0,010
IRB14	17,4	0,0046	0,0088	0,0042	0,024	0,010
IRB15	17,4	0,0028	0,0049	0,0021	0,012	0,005
IRB16	17,2	0,0022	0,0036	0,0014	0,008	0,004
IRB17	17,2	0,0025	0,0042	0,0016	0,010	0,004
IRB18	17,6	0,0042	0,0067	0,0025	0,014	0,006

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že v případě průměrných ročních koncentrací PM_{2,5} se dají vyslovit obdobné závěry jako pro suspendované částice frakce PM₁₀. V případě průměrných ročních koncentrací PM_{2,5} můžeme konstatovat, že prakticky na celé ploše zájmové lokality dochází vlivem posuzovaného záměru k navýšení imisní zátěže.

Celkově se změny v imisní zátěži vyvolané provedením posuzované akce dají z pohledu ročních koncentrací označit za málo významné a zanedbatelné. Největší navýšení můžeme pozorovat v bodě IRB8 (Bytový dům, Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), kde může dojít k navýšení o cca 0,016 µg/m³. Tato hodnota představuje navýšení stávajícího imisního pozadí o cca 0,09 % a podílí se na plnění imisního limitu pro roční koncentrace PM_{2,5} podílem o velikosti 0,04 %.

Celkově se dá konstatovat, že vliv posuzovaného záměru je z hlediska imisní zátěže vlivem PM_{2,5} i přes snížení celkových emisí TZL vnášených do ovzduší mírně negativní, což je způsobeno snížením výšky

komína. Absolutní hodnoty vypočtených imisních koncentrací jsou ovšem zanedbatelné a negativní efekt nebude pravděpodobně v reálu pozorovatelný.

Je zde dobré opět připomenout, že do modelu byly v tomto případě započteny maximální roční emise TZL ve výhledovém stavu. Ve skutečnosti budou reálné emise TZL ve výhledovém stavu pravděpodobně nižší. Zároveň je možno konstatovat, že záměr nemůže vést nikde v zájmovém území k překračování stanoveného imisního limitu.

Výsledky výpočtu z pohledu oxidu uhelnatého

Maximální osmihodinové koncentrace oxidu uhelnatého se v lokalitě pohybují na úrovni 962,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, zatímco imisní limit je 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na základě hodnot imisního pozadí lze tedy konstatovat, že v zájmovém území nedochází k překračování imisního limitu pro osmihodinové koncentrace oxidu uhelnatého.

V porovnání stávajícího a výhledového stavu může teoreticky dojít k navýšení emisí CO vnášených do ovzduší a to až o cca 47 tun/rok. To je způsobeno mechanismem výpočtu a zahrnutím nejhoršího možného teoretického případu provozu kotlů K5 a K8 ve výhledovém stavu. Reálné emise CO ve výhledovém stavu budou pravděpodobně významně nižší.

Tabulka 49: Vypočtené maximální osmihodinové doplňkové imisní koncentrace CO

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená maximální 8hodinová doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže	Relativní změna stávající imisní zátěže	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu
		Stávající stav	Výhledový stav			
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
IRB1	962,5	0,41	0,04	-0,37	-0,04	0,00
IRB2	962,5	0,25	0,22	-0,02	0,00	0,00
IRB3	962,5	0,75	18,18	17,44	1,81	0,17
IRB4	962,5	9,47	70,60	61,13	6,35	0,61
IRB5	962,5	16,72	59,87	43,15	4,48	0,43
IRB6	962,5	5,57	17,29	11,72	1,22	0,12
IRB7	962,5	10,35	22,62	12,27	1,28	0,12
IRB8	962,5	16,56	44,25	27,70	2,88	0,28
IRB9	962,5	0,05	20,80	20,75	2,16	0,21
IRB10	962,5	15,96	54,18	38,22	3,97	0,38
IRB11	962,5	16,58	39,03	22,45	2,33	0,22
IRB12	962,5	13,34	27,05	13,71	1,42	0,14
IRB13	962,5	6,79	26,95	20,15	2,09	0,20
IRB14	962,5	7,47	51,40	43,93	4,56	0,44
IRB15	962,5	6,89	29,18	22,28	2,32	0,22
IRB16	962,5	6,51	27,06	20,55	2,13	0,21
IRB17	962,5	6,58	29,93	23,35	2,43	0,23
IRB18	962,5	9,66	34,78	25,12	2,61	0,25

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že v případě maximálních osmihodinových koncentrací CO můžeme pozorovat navýšení imisní zátěže a to po celé ploše zájmové lokality. Největší navýšení můžeme pozorovat v bodě IRB4 (Rodinný dům, Háninská 505, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), kde může dojít

k navýšení o cca 61,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota představuje navýšení stávajícího imisního pozadí o cca 6,4 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 0,6 %.

V ostatních bodech je navýšení ještě nižší. Změny v imisní zátěži oxidem uhelnatým tak nejsou vzhledem k hodnotě imisního limitu příliš významné. Dojde sice k navýšení imisní zátěže, ovšem toto navýšení bude vzhledem k imisnímu limitu relativně nízké.

Výsledky výpočtu z pohledu oxidu siřičitého

Čtvrtá nejvyšší denní koncentrace SO_2 se v lokalitě pohybují na úrovni 13,3 až 16,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, zatímco imisní limit je 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Hodnota 25. nejvyšší naměřené hodinové koncentrace SO_2 v jednotlivých IRB činí 23,8 až 26,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zatímco imisní limit je 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na základě hodnot imisního pozadí lze tedy konstatovat, že v zájmovém území nedochází k překračování imisního limitu pro maximální denní ani pro maximální hodinové koncentrace oxidu siřičitého.

V porovnání stávajícího a výhledového stavu dojde k celkovému snížení emisí oxidu siřičitého vnášených do ovzduší a to o cca 652 tun/rok.

Tabulka 50: Vypočtené maximální hodinové doplňkové imisní koncentrace SO_2

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená maximální hodinová doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Relativní změna stávající imisní zátěže %	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu %
		Stávající stav	Výhledový stav			
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
IRB1	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IRB2	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IRB3	25,3	0,0	0,9	0,8	3,3	0,2
IRB4	25,3	24,1	42,8	18,7	73,9	5,3
IRB5	25,3	178,8	71,3	-107,5	-425,6	-30,7
IRB6	24,4	107,5	23,9	-83,5	-341,9	-23,9
IRB7	24,6	221,1	40,5	-180,6	-734,4	-51,6
IRB8	24,6	235,2	65,9	-169,3	-688,5	-48,4
IRB9	25,3	0,0	1,4	1,4	5,7	0,4
IRB10	24,6	150,1	68,6	-81,5	-331,2	-23,3
IRB11	24,6	218,0	59,8	-158,2	-643,5	-45,2
IRB12	24,6	259,6	46,4	-213,2	-866,9	-60,9
IRB13	23,8	139,4	32,5	-106,8	-449,5	-30,5
IRB14	24,3	206,3	78,4	-128,0	-527,4	-36,6
IRB15	24,3	151,6	35,1	-116,5	-480,2	-33,3
IRB16	23,9	128,9	32,7	-96,2	-402,2	-27,5
IRB17	23,9	149,7	35,8	-113,8	-475,7	-32,5
IRB18	26,1	234,1	42,1	-192,0	-736,3	-54,9

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá, že vlivem provedení zamýšlených změn dojde na většině zájmového území ke snížení imisní zátěže z pohledu maximálních hodinových koncentrací SO_2 . K navýšení imisní zátěže dochází naopak v nejbližším okolí elektrárny, což je způsobeno nižším komínem pro odvod spalin ve výhledovém stavu.

Výsledky rozptylového modelu jsou v tomto případě pravděpodobně nadhodnocené a to jak ve stávajícím, tak ve výhledovém stavu. O tom svědčí maximální vypočtená hodnota hodinové koncentrace SO₂ v bodě IRB12 na úrovni 259,6 µg/m³ (zatímco imisní pozadí v tomto bodě je výše stanoveno na hodnotu 24,6 µg/m³). Výsledky tedy podávají absolutní maxima hodinových imisních koncentrací, které zdroj může teoreticky způsobovat.

Celkově se dá konstatovat, že vliv posuzovaného záměru je pozitivní. Celkové emise oxidu siřičitého vnášené do ovzduší se sníží, na velké většině plochy města a v nejvíce osídlených oblastech dojde rovněž ke snížení imisní zátěže vlivem oxidu siřičitého z pohledu maximálních hodinových koncentrací. To je mimo jiné vidět z izolinií uvedených v rozptylové studii, která je přílohou této Dokumentace EIA. Zároveň je možno konstatovat, že záměr nemůže vést nikde v zájmovém území k překračování stanoveného imisního limitu.

Tabulka 51: Vypočtené maximální denní doplňkové imisní koncentrace SO₂

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená maximální denní doplňková koncentrace		Absolutní změna stávající imisní zátěže	Relativní změna stávající imisní zátěže	Podíl vyp. změny na plnění imisního limitu
		Stávající stav	Výhledový stav			
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%	%
IRB1	15,3	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
IRB2	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IRB3	15,3	0,0	0,6	0,6	4,0	0,5
IRB4	15,3	17,8	30,2	12,4	81,1	9,9
IRB5	15,3	118,0	50,3	-67,7	-442,3	-54,1
IRB6	14,8	72,8	17,7	-55,1	-372,3	-44,1
IRB7	14,9	163,4	29,7	-133,7	-897,6	-107,0
IRB8	14,9	168,7	49,0	-119,7	-803,2	-95,7
IRB9	15,3	0,0	1,1	1,1	7,0	0,9
IRB10	14,9	94,6	49,7	-44,8	-300,9	-35,9
IRB11	14,9	153,5	44,5	-109,1	-732,0	-87,3
IRB12	14,9	193,1	33,9	-159,2	-1068,7	-127,4
IRB13	14,4	95,5	22,7	-72,8	-505,5	-58,2
IRB14	14,7	146,0	48,7	-97,3	-662,0	-77,9
IRB15	14,7	104,7	23,8	-80,9	-550,2	-64,7
IRB16	14,5	87,9	21,9	-66,0	-455,1	-52,8
IRB17	14,5	103,4	23,3	-80,1	-552,6	-64,1
IRB18	15,8	169,8	29,9	-139,9	-885,3	-111,9

Z výsledků výpočtů rozptylové studie vyplývá podobný závěr, jako v případě maximálních hodinových koncentrací. Na většině zájmového území dojde k významnému snížení imisní zátěže z pohledu maximálních denních koncentrací SO₂. K navýšení imisní zátěže dochází naopak v nejbližším okolí elektrárny, což je způsobeno nižším komínem pro odvod spalin ve výhledovém stavu.

Výsledky rozptylového modelu jsou v tomto případě pravděpodobně nadhodnocené a to jak ve stávajícím, tak ve výhledovém stavu. O tom svědčí maximální vypočtená hodnota denní koncentrace SO₂ v bodě IRB12 na úrovni 193,1 µg/m³ (zatímco imisní pozadí v tomto bodě je výše stanoveno na hodnotu 14,9

$\mu\text{g}/\text{m}^3$). Výsledky tedy podávají absolutní maxima denních imisních koncentrací, které zdroj může teoreticky způsobovat.

Celkově se dá konstatovat, že vliv posuzovaného záměru je pozitivní. Celkové emise oxidu siřičitého vnášené do ovzduší se sníží, na velké většině plochy města a v nejvíce osídlených oblastech dojde rovněž ke snížení imisní zátěže vlivem oxidu siřičitého z pohledu maximálních denní koncentrací. Zároveň je možno konstatovat, že záměr nemůže vést nikde v zájmovém území k překračování stanoveného imisního limitu.

Výsledky výpočtu z pohledu kadmia

Průměrné roční koncentrace kadmia se v lokalitě pohybují na úrovni 0,2 až 0,4 ng/m^3 , zatímco imisní limit je 5 ng/m^3 . Na základě hodnot imisního pozadí lze tedy konstatovat, že v zájmovém území nedochází k překračování imisního limitu pro průměrné roční koncentrace kadmia.

V souvislosti se spalováním odpadu po realizaci záměru může při provozu zdroje na hranici emisního limitu dojít k vnášení nových emisí kadmia do ovzduší v celkové výši až 5,9 kg/rok.

Tabulka 52 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace kadmia

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace	Relativní navýšení stávající imisní zátěže	Podíl vypočteného navýšení na plnění imisního limitu
	ng/m^3	ng/m^3	%	%
IRB1	0,4	0,0000	0,00	0,00
IRB2	0,4	0,0000	0,00	0,00
IRB3	0,4	0,0004	0,10	0,01
IRB4	0,4	0,0200	5,00	0,40
IRB5	0,4	0,0268	6,69	0,54
IRB6	0,4	0,0121	3,03	0,24
IRB7	0,4	0,0242	6,04	0,48
IRB8	0,3	0,0394	13,13	0,79
IRB9	0,4	0,0003	0,07	0,01
IRB10	0,3	0,0325	10,84	0,65
IRB11	0,3	0,0209	6,98	0,42
IRB12	0,3	0,0174	5,81	0,35
IRB13	0,4	0,0133	3,31	0,27
IRB14	0,2	0,0149	7,44	0,30
IRB15	0,2	0,0080	3,98	0,16
IRB16	0,2	0,0059	2,95	0,12
IRB17	0,2	0,0069	3,47	0,14
IRB18	0,3	0,0113	3,78	0,23

V případě průměrných ročních imisních koncentrací kadmia můžeme jako bod, ve kterém dochází k nejvyššímu absolutnímu navýšení imisní zátěže identifikovat bod IRB8 (Bytový dům, Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková imisní koncentrace kadmia na úrovni cca 0,0394 ng/m^3 . Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže v tomto

referenčním bodě o cca 13,13 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti cca 0,79 %. Příspěvek provozu Elektrárny Kolín ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení imisního limitu pro roční koncentrace Cd.

Výsledky výpočtu z pohledu rtuti

Průměrné roční koncentrace rtuti se v lokalitě pohybují na úrovni 1,57 ng/m³. Pro rtuť není českou legislativou stanoven imisní limit, z toho důvodu lze uplatnit jako vztažnou hodnotu tzv. RBC koncentraci (Risk Based Concentration) dle US EPA. Tato koncentrace pro rtuť činí 310 ng/m³.

V souvislosti se spoluspalováním odpadu a uplatněním nových emisních limitů pro paliva dle BAT-AEL po realizaci záměru může při provozu zdroje na hranici emisního limitu dojít k vnášení nových emisí rtuti do ovzduší v celkové výši až 8,7 kg/rok.

Tabulka 53 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace rtuti

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace	Relativní navýšení stávající imisní zátěže	Podíl vypočteného navýšení na plnění RBC koncentrace
	ng/m ³	ng/m ³	%	%
IRB1	1,57	0,0000	0,00	0,000
IRB2	1,57	0,0000	0,00	0,000
IRB3	1,57	0,0006	0,04	0,000
IRB4	1,57	0,0304	1,94	0,010
IRB5	1,57	0,0409	2,61	0,013
IRB6	1,57	0,0199	1,27	0,006
IRB7	1,57	0,0368	2,34	0,012
IRB8	1,57	0,0610	3,88	0,020
IRB9	1,57	0,0005	0,03	0,000
IRB10	1,57	0,0503	3,20	0,016
IRB11	1,57	0,0319	2,03	0,010
IRB12	1,57	0,0269	1,72	0,009
IRB13	1,57	0,0210	1,34	0,007
IRB14	1,57	0,0237	1,51	0,008
IRB15	1,57	0,0125	0,80	0,004
IRB16	1,57	0,0092	0,59	0,003
IRB17	1,57	0,0110	0,70	0,004
IRB18	1,57	0,0182	1,16	0,006

V případě průměrných ročních imisních koncentrací rtuti můžeme jako bod, ve kterém dochází k nejvyššímu absolutnímu navýšení imisní zátěže identifikovat bod IRB8 (Bytový dům, Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková imisní koncentrace rtuti na úrovni cca 0,061 ng/m³. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže v tomto referenčním bodě o cca 3,88 % a podílí se na plnění výše uvedené RBC koncentrace podílem o velikosti cca 0,02 %. Příspěvek provozu Elektrárny Kolín ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení uvedené vztažné hodnoty pro roční koncentrace Hg.

Výsledky výpočtu z hlediska chlorovodíku

Stávající imisní pozadí z hlediska koncentrací chlorovodíku není známo, jelikož chlorovodík není v zájmovém území předmětem imisního monitoringu. Pro chlorovodík není českou legislativou stanoven imisní limit, z toho důvodu lze uplatnit jako vztažnou hodnotu tzv. RBC koncentraci (Risk Based Concentration) dle US EPA. Tato koncentrace pro chlorovodík činí 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V souvislosti s uplatněním nových emisních limitů dle BAT-AEL po realizaci záměru pro spalování paliv, respektive odpadu, může při provozu zdroje na hranici emisního limitu dojít k navýšení nových emisí chlorovodíku do ovzduší v celkové výši až 7,5 tun/rok.

Tabulka 54 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace HCl

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace	Relativní navýšení stávající imisní zátěže	Podíl vypočteného navýšení na plnění RBC koncentrace
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
IRB1	nestanoveno	0,0000	nestanoveno	0,000
IRB2		0,0000		0,000
IRB3		0,0005		0,002
IRB4		0,0243		0,116
IRB5		0,0321		0,153
IRB6		0,0135		0,064
IRB7		0,0297		0,141
IRB8		0,0464		0,221
IRB9		0,0003		0,001
IRB10		0,0382		0,182
IRB11		0,0254		0,121
IRB12		0,0208		0,099
IRB13		0,0149		0,071
IRB14		0,0163		0,078
IRB15		0,0092		0,044
IRB16		0,0067		0,032
IRB17		0,0077		0,037
IRB18		0,0125		0,060

V případě průměrných ročních koncentrací HCl můžeme jako bod, ve kterém dochází k nejvyššímu absolutnímu navýšení imisní zátěže identifikovat bod IRB8 (Bytový dům, Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková imisní koncentrace HCl na úrovni cca 0,046 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota se podílí na plnění výše uvedené RBC koncentrace podílem o velikosti cca 0,22 %. Příspěvek provozu EKO je vzhledem k absolutní hodnotě RBC koncentrace nízký a prakticky zanedbatelný.

Výsledky výpočtu z hlediska fluorovodíku

Stávající imisní pozadí z hlediska koncentrací fluorovodíku není známo, jelikož fluorovodík není v zájmovém území předmětem imisního monitoringu. Pro fluorovodík není českou legislativou stanoven

imisní limit, z toho důvodu lze uplatnit jako vztažnou hodnotu tzv. RBC koncentraci (Risk Based Concentration) dle US EPA. Tato koncentrace pro fluorovodík činí $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V souvislosti s uplatněním nových emisních limitů dle BAT-AEL po realizaci záměru pro spalování paliv, respektive odpadu, může při provozu zdroje na hranici emisního limitu dojít k navýšení nových emisí fluorovodíku do ovzduší v celkové výši až 2 tuny/rok.

Tabulka 55 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace HF

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace	Relativní navýšení stávající imisní zátěže	Podíl vypočteného navýšení na plnění RBC koncentrace
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
IRB1	nestanoveno	0,0000	nestanoveno	0,000
IRB2		0,0000		0,000
IRB3		0,0001		0,001
IRB4		0,0067		0,045
IRB5		0,0088		0,059
IRB6		0,0037		0,025
IRB7		0,0081		0,054
IRB8		0,0127		0,085
IRB9		0,0001		0,001
IRB10		0,0105		0,070
IRB11		0,0070		0,046
IRB12		0,0057		0,038
IRB13		0,0041		0,027
IRB14		0,0045		0,030
IRB15		0,0025		0,017
IRB16		0,0018		0,012
IRB17		0,0021		0,014
IRB18		0,0034		0,023

V případě průměrných ročních koncentrací HF můžeme jako bod, ve kterém dochází k nejvyššímu absolutnímu navýšení imisní zátěže identifikovat bod IRB8 (Bytový dům, Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková imisní koncentrace HF na úrovni cca $0,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota se podílí na plnění výše uvedené RBC koncentrace podílem o velikosti cca 0,09 %. Příspěvek provozu EKO je vzhledem k absolutní hodnotě RBC koncentrace nízký a prakticky zanedbatelný.

Výsledky výpočtu z hlediska PCDD/F

Stávající imisní pozadí z hlediska koncentrací PCDD/F (dioxony) není známo, jelikož tyto polutanty nejsou v zájmovém území předmětem imisního monitoringu. Pro PCDD/F není českou legislativou stanoven imisní limit, z toho důvodu lze uplatnit jako vztažnou hodnotu tzv. RBC koncentraci (Risk Based Concentration) dle US EPA. Tato koncentrace pro PCDD/F činí $64 \text{fg}/\text{m}^3$. (RBC koncentrace dle US EPA pro 2,3,7,8-tetrachlordibenzodioxin).

V souvislosti se spalováním odpadu po realizaci záměru může při provozu zdroje na hranici emisního limitu dojít k vnášení nových emisí PCDD/F (dioxiny) do ovzduší v celkové výši až 17,6 mg TEQ/rok.

Tabulka 56 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace PCDD/F

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace	Relativní navýšení stávající imisní zátěže	Podíl vypočteného navýšení na plnění RBC koncentrace
	fg TEQ/m ³	fg TEQ/m ³	%	%
IRB1	nestanoveno	0,0000	nestanoveno	0,000
IRB2		0,0000		0,000
IRB3		0,0011		0,002
IRB4		0,0575		0,090
IRB5		0,0760		0,119
IRB6		0,0321		0,050
IRB7		0,0704		0,110
IRB8		0,1100		0,172
IRB9		0,0007		0,001
IRB10		0,0904		0,141
IRB11		0,0601		0,094
IRB12		0,0494		0,077
IRB13		0,0356		0,056
IRB14		0,0387		0,061
IRB15		0,0218		0,034
IRB16		0,0160		0,025
IRB17		0,0184		0,029
IRB18		0,0297		0,046

V případě průměrných ročních koncentrací PCDD/F můžeme jako bod, ve kterém dochází k nejvyššímu absolutnímu navýšení imisní zátěže identifikovat bod IRB8 (Bytový dům, Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková imisní koncentrace PCDD/F na úrovni cca 0,110 fg TEQ/m³. Tato hodnota se podílí na plnění výše uvedené RBC koncentrace podílem o velikosti cca 0,17 %. Příspěvek provozu EKO je vzhledem k absolutní hodnotě RBC koncentrace nízký a prakticky zanedbatelný.

Výsledky výpočtu z hlediska těžkých kovů a arsenu

Průměrné roční koncentrace arsenu se v lokalitě pohybují na úrovni 1,3 až 1,6 ng/m³, zatímco imisní limit je 6 ng/m³. Na základě hodnot imisního pozadí lze tedy konstatovat, že v zájmovém území nedochází k překračování imisního limitu pro průměrné roční koncentrace arsenu.

V souvislosti se spalováním odpadu po realizaci záměru může při provozu zdroje na hranici emisního limitu dojít k vnášení nových emisí těžkých kovů (suma Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) do ovzduší v celkové výši až 148 kg/rok. Na základě rozboru kalů předaných zadavatelem bylo zjištěno, že obsah arsenu v sumě těžkých kovů je cca 2,5%. Tímto poměrem byly vynásobeny výsledky výpočtu pro sumu těžkých kovů proto, aby bylo možné porovnat vypočtené hodnoty s imisním limitem a imisním pozadím.

Tabulka 57 -Vypočtené doplňkové imisní koncentrace těžkých kovů a arsenu

Označení referenčního bodu	Stávající imisní pozadí (arsen)	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace sumy těžkých kovů	Vypočtená průměrná roční doplňková koncentrace arsenu*	Relativní navýšení stávající imisní zátěže arsenem	Podíl vypočteného navýšení na plnění imisního limitu pro arsen
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	%	%
IRB1	1,60	0,000	0,000	0,00	0,00
IRB2	1,60	0,000	0,000	0,00	0,00
IRB3	1,60	0,010	0,000	0,02	0,00
IRB4	1,60	0,494	0,013	0,78	0,21
IRB5	1,60	0,659	0,017	1,05	0,28
IRB6	1,50	0,288	0,007	0,49	0,12
IRB7	1,50	0,599	0,015	1,01	0,25
IRB8	1,60	0,964	0,024	1,53	0,41
IRB9	1,60	0,007	0,000	0,01	0,00
IRB10	1,60	0,795	0,020	1,26	0,34
IRB11	1,60	0,518	0,013	0,82	0,22
IRB12	1,60	0,429	0,011	0,68	0,18
IRB13	1,60	0,319	0,008	0,51	0,14
IRB14	1,50	0,356	0,009	0,60	0,15
IRB15	1,50	0,193	0,005	0,33	0,08
IRB16	1,50	0,143	0,004	0,24	0,06
IRB17	1,50	0,167	0,004	0,28	0,07
IRB18	1,50	0,272	0,007	0,46	0,11

* - Výpočet byl proveden pro sumu těžkých kovů. Pro porovnání s limitem a pozadím byly pak výsledky výpočtu přepočteny na obsah arsenu v této sumě podle průměrného obsahu arsenu v čistírenských kalech.

V případě průměrných ročních koncentrací arsenu můžeme jako bod, ve kterém dochází k nejvyššímu absolutnímu navýšení imisní zátěže identifikovat bod IRB8 (Bytový dům, Podskalská 1356, 280 02 Kolín – část obce Kolín V), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková imisní koncentrace arsenu na úrovni cca 0,025 ng/m³. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže v tomto referenčním bodě o cca 1,53 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti cca 0,41 %. V současné době pravděpodobně není překračován imisní limit pro roční koncentrace As a to v žádném referenčním bodě. Příspěvek provozu EKO ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení imisního limitu pro roční koncentrace arsenu.

Celkový závěr z hlediska vlivů na kvalitu ovzduší

Z pohledu základních škodlivin (TZL, SO₂, NO_x, CO) přinese posuzovaný záměr ve svém důsledku celkové snížení emisních toků vnášených do ovzduší. Vlivem zamýšlených změn dojde k celkovému snížení emisí z Elektrárny Kolín u TZL přibližně o 1,74 tuny/rok, v případě SO₂ přibližně o 652,3 tun/rok a v případě NO_x přibližně o 118,1 tun/rok. Výjimku tvoří emise CO, u nichž může dojít k teoretickému navýšení o 47 tun za

rok. V reálném provozu lze ovšem předpokládat, že výstupní emise CO budou nižší než do výpočtu zahrnutá hodnota emisního limitu.

Na druhé straně v důsledku instalace odsiřovací technologie dojde ke snížení výšky komína ze stávajících 119 m na projektovaných 70 (mokrý vápencová vypírka), popřípadě 60 m (polosuchá metoda odsíření). Uvedené snížení výšky komína se promítne i přes snížení množství emisí u některých polutantů do mírného zvýšení imisní zátěže v bezprostředním okolí elektrárny, jak je popsáno výše. Vyvolané zvýšení imisní zátěže je však možno hodnotit jako nevýznamné a je možno konstatovat, že nezpůsobí překračování stanovených imisních limitů.

Pro ostatní škodliviny, které mohou být emitovány provozem zdroje ve výhledovém stavu (Cd, Hg, HCl, HF, PCDD/F, As) lze konstatovat, že příspěvek provozu Elektrárny Kolín ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení stanovených imisních limitů nebo RBC koncentrací jako vztažných hodnot, pokud nejsou imisní limity stanoveny.

Podrobnější údaje o vlivu posuzovaného záměru na kvalitu ovzduší na lokalitě jsou uvedeny v rozptylové studii, která je přílohou této Dokumentace EIA.

Vlivy na klima

Z hlediska vlivu na klima lze uvažovat zejména s emisemi oxidu uhličitého ze spalování paliv, jako významného skleníkového plynu. Součástí předkládaného záměru je mimo jiné náhrada části stávajícího paliva ve formě hnědého uhlí za biomasu, tuhé alternativní palivo a granulované čistírenské kaly.

Množství emisí CO₂ pro Elektrárnu Kolín v současnosti a po realizaci záměru na základě krajních provozních stavů z hlediska spotřeby uhlí je uvedeno v tabulkách níže. V tabulce nejsou kalkulovány emise CO₂ související s odsiřováním spalin, jelikož zdroj je nucen v souvislosti s novou legislativou odsiřování spalin instalovat. Pokud by tedy došlo k odsiřování stávajícího zdroje na hnědé uhlí, byl by vliv na klima z technologie odsiřování z hlediska emisí CO₂ nově vnášených do ovzduší horší než pro navrhovanou kombinaci paliv. Výpočet emisí CO₂ z odsiřování spalin pro budoucí provozní stav a jeho porovnání se stavem stávajícím, by tedy bylo zavádějící.

Tabulka 58 – Množství CO₂ vnášeného do ovzduší za rok pro výhledový provozní stav s maximem uhlí

Palivo	Tabelovaná výhřevnost	Emisní faktor	Spotřeba stávající	Spotřeba po realizaci záměru	Emise CO ₂ stávající	Emise CO ₂ po realizaci záměru
	TJ/kt nebo TJ/mil.m ³	t CO ₂ /TJ	t/rok nebo tis. m ³ /r	t/rok nebo tis. m ³ /r	t CO ₂ /r	t CO ₂ /r
Hnědé uhlí	13,699	97,88	73 165	37 884	98 104	50 797
Zemní plyn	34,627	55,46	616	359	1 183	689
Biomasa	8 - 14,5	-	0	11 556	0	0
TAP	13,5	91,70	0	29 129	0	36 060
Kaly	9,24	-	0	14 186	0	0
Celkem					99 287	87 546

Pozn1. Uvedená spotřeba paliv za stávajícího stavu i stavu po realizaci záměru je kalkulována z maximální projektované výroby tepla ve výši 1.173.165 GJ za rok.

Pozn. 2 Uvedené množství biomasy představuje zbytkovou biomasu z těžby dřeva v lese ve výši 7.500 t/rok a rostlinné pelety v množství 4.056 t/rok.

Pozn. 3 Pro stanovení emisí z energetických zdrojů byly použity národně specifické hodnoty emisních faktorů, výhřevností a oxidačních faktorů z Výňatku z české národní inventarizační zprávy (NIR - National Inventory Report) z roku 2019. Pro spalování emisí ze spalování odpadu a pro stanovení emisí z automobilové dopravy byly použity emisní faktory z dat studie Evropské investiční banky „EIB Project Carbon Footprint Methodologies“.

Pozn. 4 Stávající spotřeba biomasy je uvedena jako nulová, jelikož v roce 2016 byla spoluspalována v množství 1% k množství spalovaného uhlí, v roce 2017 v množství 0,1% k množství spalovaného uhlí a v roce 2018 nebyla žádná biomasa spoluspalována.

Tabulka 59 – Množství CO₂ vnášeného do ovzduší za rok pro výhledový provozní stav s minimem uhlí

Palivo	Tabelovaná výhřevnost	Emisní faktor	Spotřeba stávající	Spotřeba po realizaci záměru	Emise CO ₂ stávající	Emise CO ₂ po realizaci záměru
	TJ/kt nebo TJ/mil.m ³	t CO ₂ /TJ	t/rok nebo tis. m ³ /r	t/rok nebo tis. m ³ /r	t CO ₂ /r	t CO ₂ /r
Hnědé uhlí	13,699	97,88	73 165	0	98 104	0
Zemní plyn	34,627	55,46	616	359	1 183	689
Biomasa	8 - 14,5	-	0	88 995	0	0
TAP	13,5	91,70	0	22 651	0	28 041
Kaly	9,24	-	0	10 183	0	0
Celkem					99 287	28 730

Pozn1. Uvedená spotřeba paliv za stávajícího stavu i stavu po realizaci záměru je kalkulována z maximální projektované výroby tepla ve výši 1.173.165 GJ za rok.

Pozn. 2 Uvedené množství biomasy představuje zbytkovou biomasu z těžby dřeva v lese ve výši 80.884 t/rok a rostlinné pelety v množství 8.111 t/rok.

Pozn. 3 Pro stanovení emisí z energetických zdrojů byly použity národně specifické hodnoty emisních faktorů, výhřevností a oxidačních faktorů z Výňatku z české národní inventarizační zprávy (NIR - National Inventory Report) z roku 2019. Pro spalování emisí ze spalování odpadu a pro stanovení emisí z automobilové dopravy byly použity emisní faktory z dat studie Evropské investiční banky „EIB Project Carbon Footprint Methodologies“.

Pozn. 4 Stávající spotřeba biomasy je uvedena jako nulová, jelikož v roce 2016 byla spoluspalována v množství 1% k množství spalovaného uhlí, v roce 2017 v množství 0,1% k množství spalovaného uhlí a v roce 2018 nebyla žádná biomasa spoluspalována.

Na základě provedeného výpočtu emisí CO₂ v Elektrárně Kolín nově vnášených do ovzduší lze konstatovat, že náhradou stávajícího fosilního paliva ve formě hnědého uhlí za biomasu, TAP a granulované čistírenské kaly dojde ke snížení emisí CO₂ nově vnášených do ovzduší v množství 11.741 až 70.557 tun za rok.

Z důvodu navýšení nákladní automobilové dopravy oproti stávajícímu lze naopak uvažovat s navýšením množství emisí CO₂ o max. 252 t za rok, přičemž emise CO₂ ze stávající dopravy uhlí po železnici byly zanedbány. Záměr má tedy celkově pozitivní dopad z hlediska vlivu na klima.

Z hlediska celkového přístupu společnosti koncernu Veolia k ochraně klimatu je možno uvést, že společnost v současné době neustále zvyšuje podíl obnovitelných a druhotných zdrojů energie, zejména biomasy. Nejvýznamnějším zdrojem energie je především zelená štěpka vznikající při zpracování dřevní hmoty během těžby dřeva, dále pak různé zbytky rostlin ze zemědělské a potravinářské výroby, jako jsou obilné otruby, zbytky z lisování olejnatých semen, peletky ze slámy apod. Veolia Energie začala spalovat biomasu v podmínkách ČR v roce 2003 v teplárně Krnov a postupně přidává další zdroje.

Podrobnější údaje o vlivu projektu na klima jsou uvedeny ve studii Posouzení záměru z hlediska klimatických změn, která je přílohou této dokumentace EIA.

D.I.3 Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky

(např. vibrace, záření, vznik rušivých vlivů)

Pro posouzení vlivu hluku z předkládaného projektu na akustické charakteristiky okolního prostředí byla zpracována hluková studie, která je přílohou této Dokumentace EIA.

Současný stav hlučnosti na lokalitě byl modelován na základě výsledků měření hluku, které bylo provedeno dne 6.3.2017 zkušební laboratoří č. 1110, EMPLA AG, spol.s r.o. Dle konstatování v protokolu je v dané lokalitě (kromě provozu elektrárny) dalším významným zdrojem hluku silniční doprava (zejména ul. Ovčárecká) a železniční doprava na trati č. 231.

Měření hluku bylo provedeno v časovém úseku, kdy všechny zdroje hluku vyvolané provozem společnosti Veolia Energie Kolín, a.s. byly v provozu ve standardním hlukovém režimu odpovídajícím denní a noční době. Měření bylo provedeno u rodinného domu č. p. 162/1, Krátká ulice, Kolín (na pozemku parcelní číslo st. 877 v k. ú. Kolín), 2 m od jižní fasády domu (od středu zavřeného okna) ve výšce 2,5 m.

Naměřené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku korigované na pozadí činily:

$$L_{Aeq, 8 \text{ hod}} = 41,3 \text{ dB pro dobu denní a } L_{Aeq, 1 \text{ hod}} = 37,0 \text{ dB pro dobu noční}$$

Na základě výsledků tohoto měření byl sestaven hlukový model lokality a se stávajícími zdroji hluku a vliv nových zdrojů byl hodnocen v souběhu se zdroji stávajícími. Podél ul. Krátká je vybudována gabionová stěna s nástavbou o celkové výšce cca 8 m.

Vliv hluku na lokalitě po realizaci záměru byl posuzován pro chráněný venkovní prostor. Ekvivalentní hladina akustického tlaku pro stacionární zdroje byla stanovena, dle ustanovení Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., pro nejhluchnějších 8 hodin v denní době a nejhluchnější hodinu v době noční. Pro stanovení $L_{Aeq,T}$ se předpokládal nejhorší možný stav, a to, že budou v provozu všechny zdroje hluku provozované v hodnoceném areálu, včetně dopravy po účelových komunikacích. Modelování situace a výpočty byly provedeny pomocí programového vybavení HLUK+ na katastrální mapě lokality s podkladem ortofotomapou dané lokality.

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku byly vypočteny pro venkovní chráněný prostor v předpokládaných problémových místech u nejbližší obytné zástavby v následujících výpočtových bodech:

Výpočtový bod č.1

víceúčelová stavba č. p. 1567 na ul. Tovární, parc. č. 8037, 2 m před západní fasádou, 6 a 9 m nad úrovní terénu.

Výpočtový bod č.2

rodinný dům č. p. 951 na ul. Na Louži, parc. č. 2747, 2 m před jihovýchodní fasádou, 3, 6 a 9 m nad úrovní terénu

Výpočtový bod č.3

rodinný dům č. p. 162 na ul. Krátká, 2 m před jižní fasádou, 2,5 m nad úrovní terénu

Hluk z liniových zdrojů hluku

Výpočet ovlivnění akustické situace na lokalitě z dopravy na pozemních komunikacích byl proveden pro současný stav a stav po realizaci záměru. Doprava vyvolaná provozem záměru bude vedena po komunikaci Ovčárecká, dále bude pokračovat sjezdem ulicí Na Louži a Tovární přímo do areálu Elektrárny Kolín. Hluk z dopravy na pozemních komunikacích byl hodnocen na ulicích Tovární (výpočtový bod č.1) a Na Louži (výpočtový bod č.2).

Tabulka 60: Ekvivalentní hladiny dopravního hluku na pozemních komunikacích

Výp. bod č.	Výška (m)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)
		denní doba	denní doba	denní doba
		Současný stav	Cílový stav	Rok 2000
1	6	61,4	61,4	60,2
1	9	62,2	62,2	60,9
2	3	66,1	66,2	66,4
2	6	66,6	66,7	67,0
2	9	64,8	64,8	65,1

Z výsledků výpočtu vyplývá, že k 1.1.2001 byl hygienický limit v hladině akustického tlaku A pro hluk z provozu na pozemních komunikacích ve venkovním prostoru staveb již překročen. Od té doby nedošlo ke zvýšení hladiny akustického tlaku o více než 2 dB a na lokalitě nedošlo ani ke změnám směrového, ani výškového vedení silnice. Lze tedy v tomto případě použít korekci na „starou hlukovou zátěž“. Nákladní doprava bude probíhat pouze v denní době.

Hluk ze stacionárních zdrojů hluku

Výpočet ovlivnění akustické situace na lokalitě ze stacionárních zdrojů hluku byl proveden pro současný stav a stav po realizaci záměru. Do výpočtu byly zahrnuty všechny zdroje hluku, které souvisí s provozem Elektrárny Kolín. V noci neprobíhá vnitroareálová doprava. Výpočet byl proveden pro potenciálně nejvíce ovlivněný bod, kterým je rodinný dům č. p. 162 na ul. Krátká, 2 m před jižní fasádou, 2,5 m nad úroveň terénu. V tomto bodě bylo rovněž provedeno výše uvedené měření hluku na lokalitě, které ukazuje dobrý soulad s vytvořeným hlukovým modelem. Výsledky výpočtu pro stávající stav a stav po realizaci záměru jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 61: Ekvivalentní hladiny hluku ze stacionárních zdrojů

Výp. bod č.	výška [m]	Stávající stav			Stav po realizaci záměru			Rozdíl [dB]
		L _{Aeq,T} [dB] doprava *)	L _{Aeq,T} [dB] průmysl	L _{Aeq,T} [dB] celkem	L _{Aeq,T} [dB] doprava *)	L _{Aeq,T} [dB] průmysl	L _{Aeq,T} [dB] celkem	
Denní doba								
3	2,5	6,8	41,5	41,5	12,5	42,1	42,1	+0,6
Noční doba								
3	2,5	-	37,7	37,7	-	39,0	39,0	+1,3

*) doprava v areálu, mimo veřejné komunikace

Závěr z hlediska vlivu na hlukové charakteristiky prostředí

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 12, odst. 3, se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru stanoví součtem základní hladiny hluku L_{Aeq,T} = 50 dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 3 (korekce -10 dB...noční doba, +20 dB...stará hluková zátěž).

Na základě výsledků hlukové studie tak lze konstatovat, že vlivem předkládaného záměru v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst. 3) zákona č. 258/2000 Sb.:

- a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době
- b) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhluchnější hodině v noční době
- c) nedojde k hodnotitelné změně ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro hluk z provozu na pozemních komunikacích a nedojde k překročení hygienického limitu s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž

Podrobné hodnocení vlivu stavby na akustickou situaci na lokalitě je uvedeno v hlukové studii, která je přílohou této Dokumentace EIA.

Nově instalovaná technologie nebude zdrojem vibrací nebo záření.

D.I.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody

Z hlediska spotřeby vody bude Elektrárna Kolín vyžadovat pro svůj provoz po realizaci záměru o 133.411 m³ za rok více vody oproti situaci při zachování stávajícího stavu. Toto množství je kalkulováno v případě realizace odsíření procesem mokré vápencové vypírky pro snižování emisí, kdy bude voda využívána jako rozpouštědlo jemně mletého vápence. V případě použití polosuché metody odsíření bude navýšení spotřeby vody nižší. Ostatní spotřeba vody pro výrobu páry a zejména pro průtočné chlazení, které představuje její dominantní spotřebu, zůstává beze změny.

Zdrojem surové vody bude po realizaci záměru stejně jako v současnosti řeka Labe. Stávající povolení k odběru povrchových vod (v množství max. 0,805 m³/s, 69.600 m³/den, 17.500.000 m³/rok) v rámci integrovaného povolení nebude záměrem nijak dotčeno. Za rok 2018 činilo celkové množství vody odebrané z vodního toku Labe 9.737.665 m³. Projektované navýšení spotřeby vody o max. 133.411 m³ lze tedy považovat s ohledem na celkovou spotřebu za nevýznamné a zároveň lze konstatovat, že v souvislosti s předkládaným záměrem nebude nutno měnit stávající povolení k odběru povrchových vod z vodního toku Labe.

Realizací a provozem záměru dojde k zachování množství a druhů odpadních vod v Elektrárně Kolín jako celku. Vstupující vody do technologie mokré vápencové vypírky nebo polosuché metody odsíření se na výstupu projeví jako součást produktu odsíření a jako odpar. Předkládaný záměr nebude mít z hlediska odpadních vod vliv na stávající integrované povolení.

Povolení k odběru povrchových vod z vodního toku Labe a vypouštění odpadních vod do vodního toku Labe bylo v rámci integrovaného povolení stanoveno příslušným úřadem s ohledem na platné právní normy a zároveň s ohledem množství vody a její kvalitu ve vodním toku Labe. Vzhledem ke skutečnosti, že stávající integrované povolení v oblasti nakládání s vodami nebude nijak dotčeno, je možno konstatovat, že předkládaným záměrem nebude dotčen stav vodních útvarů a budoucí možnosti docílení dobrého stavu vodních útvarů v souvislosti s požadavky Směrnice č.2000/60/ES Evropského Parlamentu a Rady ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.

CHOPAV

Areál Elektrárny Kolín, včetně pozemků určených k realizaci předkládaného záměru, neleží v chráněné oblasti přirozené akumulace vod.

Záplavové území

Areál Elektrárny Kolín není lokalizován ve vymezeném záplavovém území.

Pásma hygienické ochrany vodního zdroje

Areál Elektrárny Kolín, včetně pozemků určených k realizaci předkládaného záměru, neleží v ochranném pásmu vodního zdroje odběru vody pro lidskou potřebu.

Vliv záměru na vody lze hodnotit jako nevýznamný.

D.I.5 Vlivy na půdu

Předkládaný záměr bude realizován v rámci areálu Elektrárny Kolín. V zájmovém území se nenachází žádná orná půda. Stavební pozemky nepředstavují pozemky, které by byly součástí zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Vlivy na půdu lze hodnotit jako nevýznamné.

D.I.6 Vlivy na přírodní zdroje

V rámci areálu Elektrárny Kolín ani pozemků určených k realizaci záměru se nenachází žádné vybrané naleziště paleontologických nálezů ani geologických nebo geomorfologických jevů.

V zájmovém území se neprojevují žádné významné geodynamické jevy jako svahové deformace. Na základě účelového výstupu z databází ložisek nerostných surovin, chráněných ložiskových území a dobývacích prostorů v rozsahu map ložiskové ochrany, nebyly v zájmovém prostoru zjištěny žádné střety s výše uvedenými prostory.

V rámci průmyslového areálu Elektrárny Kolín byla v minulosti identifikována stará ekologická zátěž. Jedná se o východní část areálu v prostoru kolejiště, kde je patrná celoplošná dotace olejů do podloží v důsledku úkapů olejů z jednotlivých technologických prvků. Stará ekologická zátěž se nachází mimo místo realizace záměru.

Vliv stavby na horninové prostředí a přírodní zdroje lze vyhodnotit jako nevýznamný.

D.I.7 Vlivy na biologickou rozmanitost (faunu, flóru a ekosystémy)

Areál Elektrárny Kolín se nachází v severovýchodní části města Kolín. Území lze charakterizovat jako antropogenně ovlivněné území s výrazným porušením přírodních struktur. Obytná část města Kolína zde navazuje na zónu průmyslu. Jedná se výhradně o antropogenně ovlivněné ekosystémy, kdy přírodě blízkým ekosystémem zůstává prakticky pouze vodní tok Labe. Z hlediska širšího okolí realizací záměru nedojde k narušení či změnám trofické struktury, biotické rozmanitosti a koloběhu látek okolních ekosystémů.

Samotné místo, na kterém bude probíhat realizace předkládaného záměru, již nemá přírodní charakter. Není zde tedy přítomno žádné charakteristické společenstvo pro danou jednotku, ani předpoklad výskytu žádného zvláště chráněného rostlinného nebo živočišného druhu.

NATURA 2000

Elektrárna Kolín ani její nejbližší okolí se nenachází v Evropské soustavě chráněných území přírody NATURA 2000. Nejbližší územím soustavy NATURA 2000 je Evropsky významná lokalita Kolín - letiště č. CZ0213796 nacházející se ve vzdálenosti cca 3,5 km jihozápadním směrem. Předmětem ochrany je populace sysla obecného (*Spermophilus citellus*). Jedná se o jednu z osmi nejvýznamnějších lokalit výskytu sysla v ČR.

Ve vzdálenosti cca 4,7 km severoseverozápadním směrem se u řeky Labe nachází Evropsky významná lokalita Libické luhy č. CZ0214009. Jedná se o největší a nejzachovalejší polabský luh.

Ve vzdálenosti cca 7,8 km východním směrem se u řeky Labe nachází Evropsky významná lokalita Lžovické tůně č. CZ0210714. Jedná se o nadprůměrně zachovalý, harmonický úsek labské nivy s vysokým podílem prostorově i věkově rozrůzněných tvrdých luhů.

Z hlediska vlivů stavby na uvedená území soustavy NATURA 2000 lze předpokládat vliv posuzované stavby prostřednictvím znečišťování ovzduší. Pro ochranu ekosystémů a vegetace je legislativně stanoven emisní limit pro oxid siřičitý ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s dobou průměrování kalendářní rok a zimní období) a dále pro oxidy dusíku ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s dobou průměrování kalendářní rok). Předkládaný záměr přinese ve svém důsledku významné snížení emisních toků oxidu siřičitého a oxidů dusíku do ovzduší a ve vzdálenějších místech od elektrárny se rovněž projeví ve snížení imisního zatížení uvedenými škodlivinami. Bude mít tedy pozitivní vliv na kvalitu ovzduší z pohledu ekosystémů a vegetace v důsledku snížení negativního působení oxidu siřičitého, oxidů dusíku a kyselých dešťů na flóru a faunu v oblasti.

ÚSES

Záměr bude realizován na ploše, která není součástí územního systému ekologické stability (ÚSES).

Zvláště chráněná území přírody

Areál Elektrárny Kolín se nenachází v žádném zvláště chráněném území přírody ani jeho ochranném pásmu. Nejbližším zvláště chráněným územím přírody je maloplošné chráněné území přírody - přírodní památka Kolínské tůně, nacházející se od místa realizace záměru ve vzdálenosti cca 1,9 km východním směrem. Jedná se o zbytky slepého labského ramene (původní název Staré Labe) s přilehlými břehovými porosty a rozptýlenou zelení, tvořící dohromady ukázkou přirozeného ekosystému labské nivy.

Ve vzdálenosti cca 3,5 km jihozápadním směrem se nachází přírodní památka Kolín – letiště. Předmětem ochrany je populace sysla obecného (*Spermophilus citellus*). Jedná se o jednu z osmi nejvýznamnějších lokalit výskytu sysla v ČR.

Ve vzdálenosti cca 4,7 km severoseverozápadním směrem se u řeky Labe nachází maloplošné chráněné území přírody – přírodní rezervace Veltrubský luh. Důvodem ochrany je komplex lužních lesů a mokřadů.

Z hlediska vlivů stavby na uvedená zvláště chráněná území přírody lze předpokládat vliv posuzované stavby prostřednictvím znečišťování ovzduší. Pro ochranu ekosystémů a vegetace je legislativně stanoven emisní limit pro oxid siřičitý ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s dobou průměrování kalendářní rok a zimní období) a dále pro oxidy dusíku ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s dobou průměrování kalendářní rok). Předkládaný záměr přinese ve svém

důsledku významné snížení emisních toků oxidu siřičitého a oxidů dusíku do ovzduší a ve vzdálenějších místech od elektrárny se rovněž projeví ve snížení imisního zatížení uvedenými škodlivinami. Bude mít tedy pozitivní vliv na kvalitu ovzduší z pohledu ekosystémů a vegetace v důsledku snížení negativního působení oxidu siřičitého, oxidů dusíku a kyselých dešťů na flóru a faunu v oblasti.

Vliv stavby na faunu, flóru a ekosystémy lze vyhodnotit jako nevýznamný

D.I.8 Vlivy na krajinu a její ekologické funkce

Zájmová lokalita leží na území města Kolína, v nivě modelované vodním tokem Labe. Původní porosty lužních lesů byly v minulosti odstraněny a území pozbylo přírodní charakter. Z hlediska krajinného rázu tak lze samotnou lokalitu realizace záměru klasifikovat jako krajinu pozměněnou lidskou činností. Je možno hovořit o kulturní krajině, jejíž příznačnou vlastností je, že zde vedle původních přírodních vazeb v systému existují vazby vyvolané technickými díly. Pro kulturní krajinu, kterou je krajina v zájmové oblasti, je příznačné mnohonásobné využívání pro potřeby společnosti.

Předkládaný záměr nebude mít vliv na architektonický charakter oblasti. Stávající stavební objekty a provozní soubory Elektrárny Kolín mají ráz průmyslové zástavby a jsou obvyklé pro energetické stavby a zařízení. Vzhled objektů je dán především technologií a budoucím provozem zařízení.

Samotný záměr, který bude realizován v rámci stávajícího areálu investora, nebude znamenat významný zásah do krajinného rázu ani nebude novou dominantou oblasti.

Vliv stavby na krajinu lze vyhodnotit jako nevýznamný.

D.I.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

V zájmovém území pro realizaci projektu ani jeho bezprostředním okolí se nenacházejí žádné architektonické památky. Záměr není situován v oblasti přímého střetu s historickými památkami, kulturními nebo archeologickými památkami.

Vliv stavby na hmotný majetek a kulturní památky lze vyhodnotit jako nevýznamný.

D.II Charakteristika rizik pro veřejné zdraví, kulturní dědictví a životní prostředí při možných nehodách, katastrofách a nestandardních stavech a předpokládaných významných vlivů z nich plynoucích

Elektrárna Kolín je situována do průmyslově zastavěného území města Kolína. Elektrárna je tvořena skupinou průmyslových objektů kotelny, strojovny, kryté skládky paliva, pomocných provozů, zařízení na čištění spalin, správní budovy, zásobních sil, rozveden a potrubních mostů. Mezi těmito objekty se nachází zpevněné plochy místních pozemních komunikací a plochy zeleně. Nově instalované zařízení bude obdobné povahy a konstrukčního provedení jako současné zařízení a objekty stojící v přilehlém okolí.

Nejbližší obydlené objekty se nacházejí v bezprostřední blízkosti elektrárny na přilehlých ulicích Tovární, Krátká, Mnichovická, Okružní a dalších. Vzhledem k značné výšce komína elektrárny však lze konstatovat, že vliv elektrárny se v důsledku ovlivnění kvality ovzduší projevuje v mnohem širším území v jejím okolí. Jedná se zejména o území celého města Kolína.

Volba nové technologie vede k minimalizaci rizika havárie, přesto nelze při provozu vyloučit požár objektu a únik látek závadným vodám při používání a skladování chemických látek a směsí určených pro snižování emisí.

Pro minimalizaci rizika požáru je stavba projektována s ohledem na požární rizika vyplývající z jejího charakteru a respektuje požadavky norem v oboru požární bezpečnosti staveb. Stavba je rozdělena na jednotlivé požární úseky. Příjezd hasičské techniky je zabezpečen po zpevněných komunikacích nacházejících se v rámci závodu tak, aby bylo možno provést protipožární zásah v objektu. Komunikace splňují požadavky na šířku komunikace a průjezdný profil pro požární vozidla. Konkrétní opatření technické povahy (EPS, PHP, hydranty, sprinklery) a organizační povahy (preventivní požární hlídky) vyplývají z požárně bezpečnostního řešení záměru.

Z hlediska úniku závadných látek přináší nová rizika na lokalitě zejména skladování redukčního činidla pro technologii SNCR v případě hydroxidu amonného. Méně riziková je z hlediska dopadů na životní prostředí a zdraví lidí močovina. Nízké riziko pro životní prostředí a zdraví lidí představuje skladování vápenného hydrátu, jemně mletého vápence a aktivního uhlí. Pro minimalizaci rizika ohrožení povrchových a podzemních vod v důsledku úniku látek závadným vodám bude stavba zabezpečena následujícími stavebními, technologickými a konstrukčními opatřeními:

1. Sklad čpavkové vody nebo močoviny bude tvořen dvouplášťovou certifikovanou zásobní nádrží. Zásobní nádrž bude mimo jiné vybavena systémem sledování hladiny hydroxidu amonného /močoviny v nádrži a detekcí průniku do meziprostoru.
2. Z prostorového hlediska bude sklad tvořen prostorem stáčiště z autocisteren a prostorem zásobní nádrže. Prostor stáčiště bude tvořen zpevněnou plochou vybavenou vhodnou kombinací monolitických obrubníků a odvodňovacích žlabů (nebo jinak zabezpečenou plochou) za účelem zamezení případným únikům hydroxidu amonného nebo močoviny do okolí. Případné úniky budou svedeny do havarijní nádrže.
4. V případě použití jako redukčního činidla hydroxidu amonného bude součástí skladu bezpečnostní detekce a signalizace úniku hydroxidu amonného (čidla úniku NH_3) napojená na EPS. Sklad hydroxidu amonného bude dále vybaven ukazatelem směru větru, akustickou signalizací a kamerovým systémem. Případná instalace sprejového/drenčerového systému bude diskutována s HZS Středočeského kraje.
5. V rámci technologie SNCR budou v místě skladu instalována provozní čerpadla čpavkové vody a stáčecí čerpadlo autocisterny včetně příslušných potrubních rozvodů.
6. Vápenný hydrát, jemně mletý vápenec a aktivní uhlí budou skladovány ve standardních certifikovaných silech určených pro skladování sypkých hmot.
7. Z hlediska organizačního bude pro skladování aditiv a technologii SNCR a odsiřovací technologii vytvořen nový havarijní plán.

D.III Komplexní charakteristika vlivů záměru podle části D bodu I a II z hlediska jejich velikosti a významnosti včetně jejich vzájemného působení, se zvláštním zřetelem na možnost přeshraničních vlivů

Z hlediska vlivu záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ na životní prostředí lze vyhodnotit jako nejvýznamnější potenciální vlivy na ovzduší v důsledku změny palivového mixu, změny

výšky komína a v důsledku vyvolené dopravy. Potenciálně významné byly vyhodnoceny rovněž vlivy na hlukové charakteristiky prostředí zejména z důvodu dopravy paliv a pomocných surovin po komunikacích.

Z hlediska vlivů na ovzduší lze konstatovat, že posuzovaný záměr přinese z pohledu základních škodlivin (TZL, SO₂, NO_x, CO) významné snížení množství emisí. Vlivem zamýšlených změn dojde k celkovému snížení emisí z Elektrárny Kolín u TZL přibližně o 1,74 tuny/rok, v případě SO₂ přibližně o 652,3 tun/rok a v případě NO_x přibližně o 118,1 tun/rok. Výjimku tvoří emise CO, u nichž může dojít k teoretickému navýšení o 47 tun za rok. V reálném provozu lze ovšem předpokládat, že výstupní emise CO budou nižší než do výpočtu zahrnutá hodnota emisního limitu.

Na druhé straně v důsledku instalace odsiřovací technologie dojde ke snížení výšky komína ze stávajících 119 m na projektovaných 70 (mokrý vápencová vypírka), popřípadě 60 m (polosuchá metoda odsíření). Uvedené snížení výšky komína se promítne i přes snížení množství emisí u některých polutantů do mírného zvýšení imisní zátěže v bezprostředním okolí elektrárny. Vyvolané zvýšení imisní zátěže je však možno hodnotit jako nevýznamné a je možno konstatovat, že nezpůsobí překračování stanovených imisních limitů.

Vzhledem ke skutečnosti, že nová legislativa stanovuje nově emisní limity v případě uhlí pro některé další polutanty a vzhledem k nově uvažovanému spalování odpadu, je spektrum polutantů ve výhledovém stavu větší než v současnosti sledované emise. Z výše uvedeného důvodu bylo vypočteno množství emisí ze stanovených emisních limitů a provedeno modelování imisní zátěže pro další škodliviny, které mohou být emitovány provozem zdroje ve výhledovém stavu (Cd, Hg, HCl, HF, PCDD/F, As). V případě všech těchto polutantů lze konstatovat, že příspěvek provozu Elektrárny Kolín ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení stanovených imisních limitů nebo RBC koncentrací jako vztažných hodnot, pokud nejsou imisní limity stanoveny.

Zde je dobré si uvědomit, že výpočet imisní zátěže pro všechny polutanty po realizaci záměru je vypočten jako maximální a na úrovni emisních limitů. Tato skutečnost modelovaný stav imisní zátěže po realizaci záměru značně znevýhodňuje, neboť reálné koncentrace škodlivin mohou být výrazně nižší, než jsou stanovené emisní limity. Provedené výpočty jsou tak provedeny významně na straně bezpečnosti.

Z hlediska vlivů na hlukové charakteristiky okolí lze na základě hlukové studie konstatovat, že nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době, ani k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhluchnější hodině v noční době. V okolí dopravou zatížených komunikací nedojde k hodnotitelné změně ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro hluk z provozu na pozemních komunikacích v denní době a nedojde k překročení hygienického limitu s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž.

Realizace záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ nebude představovat vlivy přesahující státní hranice.

D.IV Charakteristika a předpokládaný účinek navrhovaných opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a popis kompenzací, pokud jsou vzhledem k záměru možné, popřípadě opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí (např. post-projektová analýza), které se vztahují k fázi výstavby a provozu záměru, včetně opatření týkajících se připravenosti na mimořádné situace podle kapitoly II a reakcí na ně

U opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí nejsou uváděna opatření a podmínky vyplývající z legislativy platné v oblasti ochrany životního prostředí. Opatření uváděná níže jsou opatření, která vyplynula z projektových prací a při zpracování specializovaných studií, a jako taková jsou přímo součástí předkládaného záměru.

Ovzduší a klima

1. V případě kotlů K5 a K8 bude instalována technologie selektivní nekatalytické redukce (SNCR). Jako redukční činidlo bude použit hydroxid amonný nebo močovina.
2. Bude instalována nová odsiřovací technologie společná pro kotle K5 a K8, přičemž jako odsiřovací technologie bude použita mokrá vápencová vypírka nebo polosuchá metoda odsíření s CFB absorbérem.
3. Pro snižování dalších polutantů ve spalínách bude realizována jako nedílná součást odsiřovací technologie dávkování aktivního uhlí do spalin.
4. V rámci nového palivového mixu bude potlačeno stávající fosilní palivo – hnědé uhlí ve prospěch biomasy, tuhého alternativního paliva a granulovaných čistírenských kalů pro snížení emisí CO₂ nově vnášených do ovzduší a tím snížení vlivu zdroje na klima.

Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky

1. Po realizaci záměru bude provedeno kontrolní měření hlukové zátěže u nejbližší obytné zástavby prokazující dodržení nejvýše přípustných ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb.

Povrchové a podzemní vody

Není navrhováno žádné opatření

Půda

Není navrhováno žádné opatření.

Horninové prostředí a přírodní zdroje

Není navrhováno žádné opatření.

Fauna, flóra a ekosystémy

Není navrhováno žádné opatření.

Krajina

Není navrhováno žádné opatření.

Hmotný majetek a kulturní památky

Není navrhováno žádné opatření.

D.V Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

Posouzení vlivu projektované stavby na jednotlivé složky životního prostředí bylo provedeno na základě projektové dokumentace a odborných znalostí. Popis současného stavu životního prostředí byl proveden na základě informací získaných z internetu, odborných databází a publikací. K zjištění situace na lokalitě bylo provedeno v zájmovém území místní šetření.

Přehled použitých podkladů

Suk V., Betová P. Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu. *Hluková studie*. Ostrava: E-expert, spol. s r.o., únor 2020

VÝTISK J., LOLLEK V. Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu. *Rozptylová studie č.2054/20/RS*. Ostrava: E-expert, spol. s r.o., únor 2020

RNDr. Alexandr Skácel, CSc., Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu. Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví, březen 2020

PBS Brno - Technická specifikace díla: Elektrárna Kolín – kotel K5 o výkonu 33,6 MW_t na roštový kotel umožňující spalování směsi biomasy, TAP a kalu o výkonu 20 MW_t, leden 2020

ČVÚT fakulta strojní, ústav energetiky: Přestavba kotle K8 za účelem spalování biomasy a TAP – studie technické proveditelnosti

Fojtík S. Chemické složení uhlí bílinské delty, 2018

Internetové zdroje:

<http://geoportal.gov.cz/>

<http://heis.vuvv.cz/>

<http://monumnet.npu.cz/>

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

<http://www.geology.cz/>

<http://www.sekm.cz/>

<http://www.chmi.cz/>

<http://www.mapy.cz/>

<http://www.nature.cz/>

<https://www.mzp.cz/ippc>

enviprofi.cz

<http://www.ochranaprirody.cz/aj>

Pro výpočet imisní zátěže vyvolané provozem posuzovaných spalovacích zdrojů byl použit matematický model dle metodiky SYMOS'97, která byla vydána v červnu 1998 Českým hydrometeorologickým ústavem Praha pod názvem "Systém modelování stacionárních zdrojů". Metodika výpočtu znečištění ovzduší

vychází z nejnovějších dostupných poznatků získaných domácím i zahraničním výzkumem, navazuje na dříve vydanou publikaci „Metodika výpočtu znečištění ovzduší pro stanovení a kontrolu technických parametrů zdrojů“, kterou v roce 1979 vydalo tehdejší Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR a podstatným způsobem ji rozšiřuje.

Pro vlastní výpočet byla použita aktualizovaná verze programu Symos97 v.2013 zahrnující postupné změny metodiky výpočtu. Jedná se zejména o výpočet maximálních krátkodobých koncentrací porovnatelných s hodinovým imisním limitem. Podstatnou změnou je možnost výpočtu koncentrace NO₂ respektující transformaci oxidu dusnatého (NO) na výstupu ze zdroje na oxid dusičitý (NO₂) v ovzduší.

Metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů,
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů,
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztážené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle Klasifikace Bubníka a Koldovského,
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
- maximální možné krátkodobé hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru,
- roční průměrné koncentrace,
- doba trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty

Metodika se používá při posuzování vlivu stávajících nebo nově budovaných zdrojů znečištění ovzduší na okolí. Dle této metodiky se výpočet doplňkové imisní zátěže provádí pro tři třídy rychlosti větru (1,7 m/s ; 5 m/s ; 11 m/s) a pro kritickou rychlost větru v daném bodě. Stav atmosféry je respektován rozdělením do 5 tříd stability.

Vliv hluku způsobený provozem záměru byl posuzován pro chráněný venkovní prostor. Pro hluk z provozu byla ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovena dle ustanovení nařízení vlády č. 272/2011 Sb. pro osm nejhluchnějších hodin v denní době a nejhluchnější hodinu v době noční. Modelování situace a výpočty byly provedeny pomocí programového vybavení HLUK+, verze 9.19 profi, sériové číslo 6012 na katastrální mapě lokality s podkladem ortofotomapy z ČÚZK.

D.VI Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování dokumentace, a hlavních nejistot z nich plynoucích

Hodnoty získané matematickým modelováním v rámci rozptylové studie jsou, i přes podstatné přiblížení se skutečnému stavu, pouze vyhodnocením odborného odhadu doplňkové imisní zátěže dané lokality. Do

výpočtu rozptylové studie vstupuje řada nejistot, které mohou ovlivnit výsledky výpočtu matematického modelu. Jelikož metodika Symos97 není primárně určena pro výpočet koncentrací pod úrovní střech budov, mohou být ve studii uváděné doplňkové imisní koncentrace zatíženy chybou způsobenou deformací proudění v zastavěné oblasti. Nejistota stanovení koncentrace matematickým modelem může dosáhnout až 50%.

Výpočet rozptylové studie byl pro krátkodobé (hodinové, denní) hodnoty proveden pro nejméně příznivé rozptylové podmínky a pro současně maximální emise. K souběhu těchto jevů bude pravděpodobně docházet jen zřídka. V praxi to znamená, že skutečné doplňkové imisní koncentrace budou pravděpodobně nižší než dále popisované doplňkové imisní koncentrace vypočtené rozptylovým modelem. Četnost výskytu těchto vypočtených maximálních koncentrací bude velmi nízká nebo se tyto koncentrace nevyskytnou vůbec.

Z pohledu modelování akustické situace na lokalitě lze konstatovat, že kalibrace programového vybavení HLUK + pro stacionární zdroje byla provedena v tomto případě. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl v intervalu $<-0,0; +0,7>$ dB. Kalibrace pro dopravní hluk byla provedena rovněž v prosinci 2019. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl v intervalu $<-0,6; +0,4>$ dB.

Použité programové vybavení HLUK+, v. 13.01 profi13 má integrovanou novelu metodiky pro výpočet dopravního hluku a hodnotí i útlum hluku vlastnostmi prostředí, včetně vertikálního zvrstvení terénu. V daném případě je hodnocen hluk ze stacionárních zdrojů. Odchylku výpočtu lze očekávat v intervalu $<-2,0; +2,0>$ dB.

Hluk z dopravy je použitým programovým vybavením hodnocen dle novely metodiky pro výpočet dopravního hluku, pro šíření hluku ze stacionárních zdrojů je programovým vybavením použit model vycházející z akustických výkonů zdrojů, oktávového (třetinooktávového) spektra zdrojů, jejich umístění a směrovosti.

E POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy)

Předkládaný záměr představuje finální koncepci řešení budoucího provozu energetického zdroje Elektrárna Kolín v dlouhodobém horizontu označenou jako IIIb. Tato koncepce rozpracovává původní koncepci III (přestavba kotle K8 za účelem spalování biomasy) a koncepci IIIa (instalace technologie odsíření spalin pro kotle K5 a K8), které byly předmětem samostatných Oznámení EIA.

Vedle této koncepce v minulosti společnost zvažovala rovněž koncepci I (zahrnující instalaci technologie odsíření spalin pouze kotle K8, odstavení kotle K6 a další změny v provozu energetického zdroje) a koncepci II (výstavba nového kotle na biomasu). Výše uvedené koncepce byly v minulosti rovněž předmětem samostatných oznámení EIA a souvisejících zjišťovacích řízení dle zákona č.100/2001 Sb. V současnosti však tyto koncepce společnost Veolia Energie Kolín již opustila jako nevyhovující z hlediska nových požadavků na provoz zdroje.

Společnost Veolia Energie Kolín a.s. tedy vyhodnotila koncepci IIIb jako jedinou možnou a určenou k realizaci na základě požadavků na ekonomický provoz zdroje při splnění požadavků nové legislativy v oblasti ochrany životního prostředí. V potaz byly brány možnosti dlouhodobých dodávek paliv, kdy významný faktor představuje ekonomický a společenský tlak na ukončení spalování uhlí s ohledem na závěry Pařížské klimatické konference. Uvažovaný palivový mix (biomasa, TAP, granulované čistírenské

kaly a hnědé uhlí) spolu s přestavbou uhelných kotlů na multipalivové kotle umožní provozovateli zdroje flexibilitu s ohledem na dostupnost a ceny paliv.

Navrhovaná „ekologizace“ zdroje zahrnuje doplnění zdroje o technologie pro snižování emisí, aby tento byl schopen plnit nové emisní limity požadované legislativou, tj. zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. a vyhláškou č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, Směrnicí Evropského parlamentu a Rady č.2010/75/EU o průmyslových emisích a 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.

Navrhované technologie zahrnují zejména denitrifikaci kotlů K5 a K8 technologií selektivní nekatalytické redukce (SNCR) a odsíření spalin a snížení emisí ostatních polutantů ve spalinách technologií mokré vápencové vypírky nebo technologií polosuché metody odsíření s CFB absorbérem. V obou případech bude technologie odsíření intenzifikována dávkováním aktivního uhlí do spalin.

V případě technologie selektivní nekatalytické redukce je jako redukční činidlo v případě Elektrárny Kolín uvažován v současnosti jak hydroxid amonný, tak roztok močoviny. Obě tyto látky v procesu SNCR reagují v principu stejně. Močovina je příznivější oproti hydroxidu amonnému z hlediska skladování a vlivů na životní prostředí a zdraví lidí v případě havárie.

V případě uvedených uvažovaných technologií odsíření lze konstatovat, že obě uvažované odsiřovací metody mají své přednosti i zápory. Posouzení obou technologií je uvedeno v tabulce níže.

Tabulka 62: Technické porovnání obou uvažovaných metod odsíření

Parametr	Polosuchá metoda	Mokrá vápencová vypírka
Sorbent	CaO, Ca(OH) ₂	CaCO ₃
Spotřeba sorbentu	Vyšší	Nižší
Cena sorbentu	Vyšší	Nižší
Technologie	Méně složitá	Více složitá
Účinnost odstranění SO ₂	Až 94%	Až 96%
Spotřeba vody	Nižší, střední	Střední, vyšší **
Produkt	Suchý	Vlhký
Komerční využití produktu	Zřídka kdy (stabilizát)	Ano
Údržba zařízení	Snadná	Složitější (větší počet komponentů)
Požadavky na předčištění spalin od TZL, Hg, těžkých kovů atd.	NE	ANO
Dopad na stávající komín	Žádný (nový komín)	Žádný (mokrý komín)
Spotřeba tlakového vzduchu	Vyšší	Nižší
Spotřeba elektrické energie	Nižší	Vyšší **
Investiční náklady	Střední, vyšší**	Střední, vyšší **
Provozní náklady	Vyšší	Nižší

** dle velikosti jednotky

Společnost Veolia Energie Kolín a.s. nechala posoudit v rámci procesu EIA možnosti všech výše uvedených technologií denitrifikace a odsíření spalin. Záměrem společnosti je ponechat možnosti dodavatelům těchto technologií v rámci připravovaného výběrového řízení navrhnout nejlepší možné řešení pro Elektrárnu Kolín jak z pohledu investičních, tak provozních nákladů a z pohledu bezpečnosti při splnění garantovaných emisních limitů na úrovni BAT-AEL, pro které bylo provedeno hodnocení vlivů na životní prostředí v rámci této dokumentace EIA.

F ZÁVĚR

Z hlediska vlivu záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ společnosti Veolia Energie Kolín, a.s. na životní prostředí lze vyhodnotit jako nejvýznamnější vlivy na ovzduší a na hlukové charakteristiky lokality.

Z hlediska vlivů na ovzduší přinese záměr z pohledu základních škodlivin (TZL, SO₂, NO_x, CO) snížení emisí z Elektrárny Kolín jako celku u TZL přibližně o 1,74 tuny/rok, v případě SO₂ přibližně o 652,3 tun/rok a v případě NO_x přibližně o 118,1 tun/rok. Výjimku tvoří emise CO, u nichž může dojít k teoretickému navýšení o 47 tun za rok. V reálném provozu lze ovšem předpokládat, že výstupní emise CO budou nižší než do výpočtu zahrnutá hodnota emisního limitu.

Na druhé straně v důsledku instalace odsiřovací technologie dojde ke snížení výšky komína ze stávajících 119 m na projektovaných 70 (mokrý vápencová vypírka), popřípadě 60 m (polosuchá metoda odsíření). Uvedené snížení výšky komína se promítne i přes snížení množství emisí u některých polutantů do mírného zvýšení imisní zátěže v bezprostředním okolí elektrárny. Vyvolané zvýšení imisní zátěže je však možno hodnotit jako nevýznamné a je možno konstatovat, že nezpůsobí překračování stanovených imisních limitů.

Vzhledem ke skutečnosti, že legislativa stanovuje nově emisní limity v případě uhlí pro některé další polutanty a vzhledem k nově uvažovanému spalování odpadu, je spektrum polutantů ve výhledovém stavu větší než v současnosti sledované emise. Z výše uvedeného důvodu bylo vypočteno množství emisí ze stanovených emisních limitů a provedeno modelování imisní zátěže pro další škodliviny, které mohou být emitovány provozem zdroje po realizaci záměru (Cd, Hg, HCl, HF, PCDD/F, As). V případě všech těchto polutantů lze konstatovat, že příspěvek provozu Elektrárny Kolín ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení stanovených imisních limitů nebo RBC koncentrací jako vztažných hodnot, pokud nejsou imisní limity stanoveny.

V této souvislosti je dobré si uvědomit, že výpočet imisní zátěže pro všechny polutanty po realizaci záměru je navíc vypočten jako maximální a na úrovni emisních limitů. Reálné koncentrace škodlivin tak mohou být výrazně nižší, než jsou stanovené emisní limity. Provedené výpočty jsou tedy provedeny významně na straně bezpečnosti.

Z hlediska vlivů na klima lze konstatovat, že náhradou části nebo úplnou náhradou stávajícího fosilního paliva ve formě hnědého uhlí za biomasu, TAP a granulované čistírenské kaly dojde ke snížení emisí CO₂ nově vnášených do ovzduší v množství 11.741 až 70.557 tun za rok. Z důvodu navýšení nákladní automobilové dopravy oproti stávajícímu lze naopak uvažovat s navýšením množství emisí CO₂ o max. 252 t za rok, přičemž emise CO₂ ze stávající dopravy uhlí po železnici byly zanedbány. Záměr má tedy celkově pozitivní dopad z hlediska vlivu na klima.

Z hlediska vlivů na hlukové charakteristiky okolí lze na základě hlukové studie konstatovat, že nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době, ani k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhluchnější hodině v noční době. V okolí dopravou zatížených komunikací nedojde k hodnotitelné změně ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro hluk z provozu na pozemních komunikacích v denní době a nedojde k překročení hygienického limitu s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž.

Vlivy na ostatní složky životního prostředí lze hodnotit jako nevýznamné.

S ohledem na stávající stav životního prostředí na lokalitě a vlivy posuzovaného záměru na životní prostředí lze realizaci záměru doporučit. Záměr nevykazuje negativní vlivy na zdraví obyvatel a životní prostředí, které by bránily jeho realizaci.

G VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Společnost Veolia Energie Kolín, a.s. provozuje ve městě Kolín na břehu řeky Labe elektrárnu o celkovém instalovaném tepelném výkonu 180,74 MW. Jedná se o teplárenský provoz, který zajišťuje dodávku tepla včetně výroby elektrické energie. Součástí zdroje jsou výrobní prostory a s nimi související technické a pomocné prostory, především však kotle K5, K6 a K8. Kotle K5 a K8 jsou uhelné, kotel K6 je plynový. V rámci technologie Elektrárny Kolín je v současnosti instalována a provozována technologie odsíření spalin pomocí hydrogenuhličitanu sodného u obou uhelných kotlů K5 a K8, která slouží jako preventivní opatření pro zajištění plnění platného emisního limitu pro oxid siřičitý (1650 mg/Rm^3).

V rámci předkládaného záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ dojde v Elektrárně Kolín k několika změnám. Záměr zahrnuje retrofit stávajících uhelných kotlů K5 a K8 a změnu palivového mixu u obou uvedených kotlů, kdy stávající palivo, kterým je hnědé uhlí, bude potlačeno ve prospěch spalování biomasy a v menší míře tuhého alternativního paliva a vysušených čistírenských kalů. V případě obou kotlů K5 a K8 bude instalována nově technologie selektivní nekatalytické redukce ke snížování emisí oxidů dusíku a technologie polosuché nebo mokré metody odsíření spalin ke snížování emisí oxidů síry a dalších polutantů. Odsiřovací technologie bude dále intenzifikována dávkováním aktivního uhlí do spalin, pro efektivnější odstraňování polutantů sledovaných při spoluspalování odpadů.

Předkládaný záměr bude realizován v rámci areálu Elektrárny Kolín. V zájmovém území se nenachází žádná orná půda. Stavební pozemky nepředstavují pozemky, které by byly součástí zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Z hlediska vlivů na ovzduší přinese záměr z pohledu základních škodlivin (TZL, SO_2 , NO_x , CO) snížení emisí z Elektrárny Kolín jako celku u TZL přibližně o 1,74 tuny/rok, v případě SO_2 přibližně o 652,3 tun/rok a v případě NO_x přibližně o 118,1 tun/rok. Výjimku tvoří emise CO, u nichž může dojít k teoretickému navýšení o 47 tun za rok. V reálném provozu lze ovšem předpokládat, že výstupní emise CO budou nižší než do výpočtu zahrnutá hodnota emisního limitu.

Na druhé straně v důsledku instalace odsiřovací technologie dojde ke snížení výšky komína ze stávajících 119 m na projektovaných 70 m (mokrý vápencová vypírka), popřípadě 60 m (polosuchá metoda odsíření). Uvedené snížení výšky komína se promítne i přes snížení množství emisí u některých polutantů do

mírného zvýšení imisní zátěže v bezprostředním okolí elektrárny. Vyvolané zvýšení imisní zátěže je však možno hodnotit jako nevýznamné a je možno konstatovat, že nezpůsobí překračování stanovených imisních limitů.

Vzhledem ke skutečnosti, že legislativa stanovuje nově emisní limity v případě uhlí pro některé další polutanty a vzhledem k nově uvažovanému spalování odpadu, je spektrum polutantů ve výhledovém stavu větší než v současnosti sledované emise. Z výše uvedeného důvodu bylo vypočteno množství emisí ze stanovených emisních limitů a provedeno modelování imisní zátěže pro další škodliviny, které mohou být emitovány provozem zdroje po realizaci záměru (Cd, Hg, HCl, HF, PCDD/F, As). V případě všech těchto polutantů lze konstatovat, že příspěvek provozu Elektrárny Kolín ke stávající imisní zátěži je nízký a prakticky zanedbatelný a nezpůsobí překročení stanovených imisních limitů nebo RBC koncentrací jako vztažných hodnot, pokud nejsou imisní limity stanoveny.

Z hlediska vlivů na klima lze konstatovat, že náhradou části nebo úplnou náhradou stávajícího fosilního paliva ve formě hnědého uhlí za biomasu, TAP a granulované čistírenské kaly dojde ke snížení emisí CO₂ nově vnášených do ovzduší v množství 11.741 až 70.557 tun za rok. Z důvodu navýšení nákladní automobilové dopravy oproti stávajícímu lze naopak uvažovat s navýšením množství emisí CO₂ o max. 252 t za rok. Záměr má tedy celkově pozitivní dopad z hlediska vlivu na klima.

Na základě výsledků provedené hlukové studie lze konstatovat, že vlivem provozu Elektrárny Kolín po realizaci předkládaného záměru nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhlučnějších hodinách v denní době, ani k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhlučnější hodině v noční době. V okolí dopravou zatížených komunikací nedojde k hodnotitelné změně ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro hluk z provozu na pozemních komunikacích v denní době a nedojde k překročení hygienického limitu s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž.

Z hlediska spotřeby vody bude Elektrárna Kolín vyžadovat pro svůj provoz po realizaci záměru o něco vyšší množství vody oproti situaci při zachování stávajícího stavu. To souvisí zejména s použitím vody v procesu mokré vápencové vypírky, popřípadě polosuché metody odsíření. Zdrojem surové vody bude stejně jako v současnosti řeka Labe (voda je odebírána na základě stávajícího povolení k odběru povrchových vod stanoveném v rámci integrovaného povolení). V souvislosti s realizací předkládaného záměru nebude stávající povolení k odběru povrchových vod nijak dotčeno.

Provoz záměru nebude zdrojem nových technologických odpadních vod. U produkce a nakládání s odpadními vodami v Elektrárně Kolín jako celku, nedojde oproti současnosti k žádné změně.

Areál Elektrárny Kolín, včetně pozemků určených k realizaci předkládaného záměru, neleží v chráněné oblasti přirozené akumulace vod ani v ochranném pásmu vodního zdroje odběru vody pro lidskou potřebu. Areál Elektrárny Kolín rovněž není lokalizován ve vymezeném záplavovém území.

V rámci areálu Elektrárny Kolín ani pozemků určených k realizaci záměru se nenachází žádné vybrané naleziště paleontologických nálezů ani geologických nebo geomorfologických jevů. Neprojevují se zde žádné významné geodynamické jevy jako svahové deformace. Záměr není lokalizován v chráněném ložiskovém území. Přímo v zájmovém území určeném k realizaci záměru není evidována žádná stará ekologická zátěž.

Samotné místo, na kterém bude probíhat realizace předkládaného záměru, již nemá přírodní charakter. Není zde přítomno žádné charakteristické společenstvo pro danou jednotku, ani předpoklad výskytu žádného zvláště chráněného rostlinného nebo živočišného druhu.

Areál Elektrárny Kolín se nenachází v žádném chráněném území soustavy NATURA 2000. Nejbližším územím soustavy NATURA 2000 v blízkosti místa realizace záměru je evropsky významná lokalita Kolín - letiště č. CZ0213796 nacházející se ve vzdálenosti cca 3,5 km jihozápadním směrem. Ve vzdálenosti cca 4,7 km severoseverozápadním směrem se u řeky Labe nachází Evropsky významná lokalita Libické luhy č. CZ0214009 a ve vzdálenosti cca 7,8 km východním směrem se u řeky Labe nachází Evropsky významná lokalita Lžovické tůň č. CZ0210714. Z hlediska vlivů záměru na uvedená území soustavy NATURA 2000 není předpokládán žádný významný negativní vliv na tato území.

Areál Elektrárny Kolín se nenachází v žádném zvláště chráněném území přírody ani jeho ochranném pásmu. Nejbližším zvláště chráněným územím přírody je maloplošné chráněné území přírody - přírodní památka Kolínské tůň, nacházející se od místa realizace záměru ve vzdálenosti cca 1,9 km východním směrem. Ve vzdálenosti cca 3,5 km jihozápadním směrem se nachází přírodní památka Kolín – letiště a ve vzdálenosti cca 4,7 km severoseverozápadním směrem se u řeky Labe nachází maloplošné chráněné území přírody – přírodní rezervace Veltrubský luh. Z hlediska vlivů záměru na uvedená zvláště chráněná území přírody není předpokládán žádný významný negativní vliv na tato území.

Záměr bude realizován na ploše, která není součástí územního systému ekologické stability (ÚSES).

Z hlediska krajinného rázu lze samotnou lokalitu výstavby klasifikovat jako krajinu pozměněnou lidskou činností. Samotný záměr nebude znamenat významný zásah do krajiny. Na ploše výstavby ani v bezprostředním okolí se nenachází žádný významný krajinný prvek.

V zájmovém území pro realizaci projektu ani jeho bezprostředním okolí se nenacházejí žádné architektonické památky. Záměr není situován v oblasti přímého střetu s historickými památkami, kulturními nebo archeologickými památkami.

Realizace záměru „Ekologizace zdroje Elektrárna Kolín a změna palivového mixu“ nebude představovat vlivy přesahující státní hranice.

H PŘÍLOHY

- Příloha č. 1 Situace širších vztahů
- Příloha č. 2 Situační řešení a vizualizace záměru
- Příloha č. 3 Rozptylová studie
- Příloha č. 4 Hluková studie
- Příloha č. 5 Posouzení vlivu na veřejné zdraví
- Příloha č. 6 Posouzení vlivu na klima
- Příloha č. 7 Bezpečnostní listy
- Příloha č. 8 Vyjádření z hlediska NATURA 2000
- Příloha č. 9 Vyjádření z hlediska Územního plánu

Referenční seznam použitých zdrojů je uveden v kapitole D.V

Datum zpracování oznámení: březen 2020

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele oznámení a osob, které se podílely na zpracování oznámení:

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele oznámení:

Mgr. Alan Kašpar
E-expert, spol. s r.o.
Mrštíkova 883/3, 709 00 Ostrava Mariánské Hory
tel: 725684999, e-mail: kaspar@e-expert.eu

Autorizace ke zpracování dokumentací, posudků a oznámení dle zákona č.100/2001Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí MŽP ČR č.j. 10645/1333OPVŽP/98 ze dne 16.9.1998. Autorizace byla prodloužena Rozhodnutím o prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace a posudku č.j. 35526/ENV/06 vydaným Ministerstvem životního prostředí dne 29.5.2006 a Rozhodnutím o prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace a posudku č.j. 22869/ENV/11 vydaným Ministerstvem životního prostředí dne 30.3.2011 a Rozhodnutím o prodloužení autorizace ke zpracování dokumentace a posudku č.j. 1805/ENV/16 vydaným Ministerstvem životního prostředí dne 10.2.2016.

Jméno, příjmení, bydliště a telefon osob, které se podílely na zpracování oznámení:

Ing. Vladimír Lollek
E-expert, spol. s r.o.
Mrštíkova 883/3, 709 00 Ostrava Mariánské Hory
tel: 776551709, e-mail: lollek@e-expert.eu

Ing. Jiří Výtisk (rozptylová studie)
E-expert, spol. s r.o.
Mrštíkova 883/3, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory
tel: 776551709, e-mail: vytisk@e-expert.eu

Ing. Petra Bestová, RNDr.Vladimír Suk (hluková studie)
E-expert, spol. s r.o.
Mrštíkova 883/3, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory
tel: 596 124 070, e-mail: vytisk@e-expert.eu

RNDr. Alexander Skácel,CSc. (autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví)
Průkopnická 24
700 30 Ostrava
Tel.: 777 674 897, E-mail: skacel.alex@seznam.cz

Podpis zpracovatele oznámení:

