



Bucek s.r.o.

## **Odborný návrh emisních limitů a provozních podmínek pro zdroje znečišťování ovzduší**

Zpracoval: Mgr. Jakub Bucek  
Bucek s.r.o.

Brno, březen 2021

**OBSAH:**

1	Stanovení emisních limitů a provozních podmínek pro zdroje znečišťování ovzduší.....	2
1.1	Zdroje a paliva .....	2
1.2	Návrh emisních limitů a způsobu zjišťování emisí pro plynové kotle.....	3
1.2.1	Spalování zemního plynu .....	3
1.2.1	Spalování topného plynu .....	6
1.2.2	Emisní limity plynových kotlů v případě souběžného spalování zemního plynu a procesních paliv.....	10
1.3	Návrh emisních limitů a způsobu zjišťování emisí pro CCGT včetně HRSG kotlů .....	10
1.3.1	Spalování zemního plynu .....	10
1.3.1	Spalování topného plynu .....	13
1.3.1	Emisní limity CCGT včetně HRSG kotlů v případě souběžného spalování zemního plynu a procesních paliv.....	17
1.4	Výpočet emisí .....	17
Tab. 1 :	Návrh emisních limitů pro spalování zemního plynu v plynových kotlích.....	3
Tab. 2 :	Návrh emisních limitů pro spalování topného plynu v plynových kotlích .....	7
Tab. 3 :	Návrh emisních limitů pro spalování zemního plynu v CCGT včetně HRSG kotlů .....	11
Tab. 4 :	Návrh emisních limitů pro spalování topného plynu v CCGT včetně HRSG kotlů.....	14
Tab. 5 :	Emisní bilance nových zdrojů emisí .....	18

# Stanovení emisních limitů a provozních podmínek pro zdroje znečišťování ovzduší

## 1.1 Zdroje a paliva

Předmětem záměru je výstavba nového energetického zdroje v areálu ORLEN Unipetrol RPA s.r.o., v Litvínově - Záluží (areál Chempark),

sestavajícího ze:

- čtyř plynových turbín (CCGT), každá o tepelném příkonu cca 137 MWt, každá s generátorem o elektrickém výkonu cca 53 MWe, včetně čtyř navazujících spalínových kotlů/parogenerátorů (HRSG) s přídatným spalováním, každý o tepelném příkonu cca 35 MWt, Dle přílohy č.2 zákona 201/2012 Sb., se jedná kategorii 1.3.Spalování paliv v plynových turbínách o celkovém jmenovitém tepelném příkonu více než 5 MW

- dvou plynových kotlů, každý o tepelném příkonu cca 105 MWt. Dle přílohy č.2 zákona 201/2012 Sb., se jedná o kategorii 1.1.Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu více než 5 MW.

Dle METODICKÉHO POKYNU ODBORU OCHRANY OVZDUŠÍ MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ke sčítání jmenovitých tepelných příkonů spalovacích stacionárních zdrojů a projektovaných kapacit jiných stacionárních zdrojů a k jejich zařazování podle zákona o ochraně ovzduší platí následující pravidla:

Zákon o ochraně ovzduší v § 4 odst. 7 stanoví, že jmenovité tepelné příkony spalovacích stacionárních zdrojů nebo projektované kapacity jiných stacionárních zdrojů téhož provozovatele se pro účely stanovení celkového jmenovitého příkonu nebo celkové projektované kapacity, které jsou rozhodné pro stanovení a plnění povinností vyplývajících ze zákona o ochraně ovzduší a z emisní vyhlášky, sčítají, jestliže

a) se jedná o stacionární zdroje označené stejným kódem podle přílohy č. 2 k tomuto zákonu,

b) jsou umístěny ve stejné provozovně, a

c) dochází u nich, nebo by s ohledem na jejich uspořádání mohlo docházet (tzv. virtuální komín/výduch), ke znečišťování společným komínem bez ohledu na počet komínových průduchů nebo společným výduchem.

Jmenovitým tepelným příkonem se rozumí veškeré teplo obsažené v palivu spáleném ve spalovacím zdroji za jednotku času, vypočtené z výhřevnosti paliva. Aby jmenovité tepelné příkony nebo projektované kapacity mohly být za účelem stanovení celkového jmenovitého tepelného příkonu nebo celkové projektované kapacity (respektive stanovení emisních limitů) sečteny, musí být všechny tři výše uvedené podmínky splněny současně, tj. stacionární zdroje téhož provozovatele musí spadat pod stejný kód podle přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší, musí být umístěny ve stejné provozovně a zároveň odpadní plyny z těchto zdrojů musí být vypouštěny společným komínem (bez ohledu na počet komínových průduchů) nebo společným výduchem, anebo by takovým způsobem vypouštěny být mohly.

Jelikož plynové turbíny spadají do kategorie 1.3.Spalování paliv v plynových turbínách o celkovém jmenovitém tepelném příkonu více než 5 MW a plynové kotle do kategorie 1.1.Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu více než 5 MW, **nelze příkony těchto zařízení podle výše uvedených pravidel sčítat.**

- tří parních turbín, každá s generátorem o maximálním elektrickém výkonu cca 50 MWe. Není zdrojem emisí ve smyslu přílohy č.2 zákona 201/2012 Sb.

Jako primární palivo bude nový zdroj využívat zemní plyn. Zemní plyn bude sloužit jako palivo v paroplynovém cyklu, plynových kotlích a dále jako regulační médium společně s dusíkem v mísící stanici plynů. Zemní plyn bude představovat primární palivo, které bude činit min. 90 % ze spalovaného množství paliva a přes 95 % z celkového tepelného příkonu.

Kromě zemního plynu je uvažováno s energetickým využitím vedlejších plynných agrochemických produktů z výroby syntézy  $\text{NH}_3$  a zplyňování mazutu. Tyto plyny, vznikající z chemických výrob společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o.. Bez jejich zpracování v mísící stanici plynů by jinak musely být zavedeny ke spálení na havarijní pochodni. Všechny uvedené druhy plynů budou zpracovány v mísící stanici na topný plyn, do kterého je

v případě potřeby regulace výhřevnosti přiváděn zemní plyn a dusík. Topný plyn je směšován dle PE-1307 „Základního provozního předpisu pro přípravu a distribuci topného plynu“. Topný plyn bude tvořit max. 10 % z celkového spalovaného množství paliv a pouze 2-3 % z celkového tepelného příkonu všech uvažovaných paliv. Složení topného plynu je proměnlivé, kde podíl jednotlivých složek se v průběhu výroby mění, proto kolísá i jeho výhřevnost. Dle průměrného složení topného plynu je spalovaný topný plyn složen z 90 % směsí vodíku, dusíku a metanu. Celková roční spotřeba spalovaného topného plynu na teplárně T700 je v současné době téměř konstantní, zvýšení spalovaného množství vedlejších plynných agrochemických produktů se nepředpokládá.

Jelikož nelze stanovit poměr spalování topného plynu a zemního plynu mezi GT, +HRSG (tzn. včetně kanálových hořáků) a plynovými kotli, tak výpočet emisí pro rozptylovou studii uvažuje s variantou, že veškerý topný plyn je spalován v rámci plynových kotlů. Tedy veškeré emise vzniklé spalováním topného plynu jsou uvedeny u plynových kotlů.

V případě nevyužití topného plynu na zařízení T600 je počítáno s likvidací vedlejších plynných agrochemických produktů na stávajícím polním hořáku.

Takto vzniklý topný plyn, výstupní produkt z mísící stanice plynů je procesním palivem z chemického průmyslu ve smyslu „Závěrů o BAT pro velká spalovací zařízení“. Nicméně spalování procesních paliv se ve smyslu 5.1. těchto závěrů BAT týkají pouze kotlů nikoliv plynových turbín a jejich HRSG kotlů. Topný plyn bude spalován jako procesní palivo společně se zemním plynem.

## 1.2 Návrh emisních limitů a způsobu zjišťování emisí pro plynové kotle

### 1.2.1 1 Spalování zemního plynu

Na základě vyhodnocení „Prováděcího rozhodnutí komise EU 2017/1442 ze dne 31.7. 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení“ a metodiky ministerstva životního prostředí „MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA EMISNÍ LIMITY DLE ÚROVNÍ EMISÍ SPOJENÝCH S NEJLEPŠÍMI TECHNIKAMI PRO VELKÁ SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ (aktualizovaná verze - březen 2021)“ lze pro tento typ spalovacího zdroje stanovit následující emisní limity:

Tab. 1: Návrh emisních limitů pro spalování zemního plynu v plynových kotlích

Zařízení	Látka nebo ukazatel	Minimální požadavky na emisní limity (roční průměrná hodnota)	Podmínka pro splnění emisního limitu - minimální požadavek v %		
			minimální požadavek měsíční koncentrace	minimální požadavek v % denní koncentrace	minimální požadavek v % 1/2hod. koncentrace
kotel	NO <sub>x</sub>	60 mg/Nm <sup>3</sup>	141 % Což odpovídá 84 mg/Nm <sup>3</sup>	141 % Což odpovídá 84 mg/Nm <sup>3</sup>	333 % Což odpovídá 200 mg/Nm <sup>3</sup>
	TZL	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % Což odpovídá 5 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % Což odpovídá 10 mg/Nm <sup>3</sup>

Zařízení	Látka nebo ukazatel	Minimální požadavky na emisní limity (roční průměrná hodnota)	Podmínka pro splnění emisního limitu - minimální požadavek v %		
			minimální požadavek měsíční koncentrace	minimální požadavek v % denní koncentrace	minimální požadavek v % 1/2hod. koncentrace
			<i>Emisní limit je považován za splněný, pokud roční průměrná koncentrace nepřekračuje jeho hodnotu a zároveň žádná měsíční, denní a půlhodinová koncentrace nepřekračuje vypočtenou hodnotu pomocí uvedeného procentního vyjádření požadované koncentrace</i>		
	SO <sub>2</sub>	35 mg/Nm <sup>3</sup>	35 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % <b>Což odpovídá 38 mg/Nm<sup>3</sup></b>	200 % <b>Což odpovídá 70 mg/Nm<sup>3</sup></b>
	CO <sup>3)</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % <b>Což odpovídá 110 mg/Nm<sup>3</sup></b>	200 % <b>Což odpovídá 200 mg/Nm<sup>3</sup></b>
	NH <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	<b>10 mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
	NH <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	<b>3 mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
1) v případě, že bude použito SNCR					
2) v případě, že bude použito SCR					
3) Emisní limity pro škodlivinu CO vycházejí z tabulky č. 14 materiálu MŽP „MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA EMISNÍ LIMITY DLE ÚROVNÍ EMISÍ SPOJENÝCH S NEJLEPŠÍMI TECHNIKAMI PRO VELKÁ SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ (aktualizovaná verze - březen 2021)“ Jelikož BAT stanovuje pouze orientační hodnoty emisí CO, navrhuji stanovit emisní limity dle tabulky č.14 materiálu MŽP.					

Hodnoty průměrných ročních koncentrací se v souladu s §9 odst. 9 vyhlášky 415/2012 sb., vykazují následovně:

**(9)** Emisní limit stanovený pro spalovací stacionární zdroj na základě závěrů o nejlepších dostupných technikách je považován za splněný, pokud žádná z průměrných hodnot nepřekročí specifický emisní limit a příslušná procenta hodnoty specifického emisního limitu stanovené v povolení provozu způsobem, který současně zajišťuje splnění podmínek uvedených v odstavci 1 pro hodnoty specifických emisních limitů uvedených v příloze č. 2 k této vyhlášce.

Odstavec 1 říká že:

**(1)** Emisní limit při kontinuálním měření emisí na spalovacích stacionárních zdrojích, s výjimkou stacionárních zdrojů tepelně zpracovávajících odpad, je považován za splněný, pokud jsou splněny tyto podmínky

- a)** žádná platná měsíční průměrná hodnota nepřekročí hodnotu specifického emisního limitu,
- b)** žádná platná denní průměrná hodnota nepřekročí 110 % hodnoty specifického emisního limitu nebo v případě spalovacích stacionárních zdrojů o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 50 MW a spalujícím pouze černé uhlí žádná denní průměrná hodnota nepřekročí 150 % hodnoty specifického emisního limitu a
- c)** žádná platná půlhodinová průměrná hodnota nepřekročí 200 % hodnoty specifického emisního limitu.

V souladu s tímto přístupem byly navrženy hodnoty měsíčních, denních a půlhodinových limitů tam, kde je nestanovuje metodika ministerstva životního prostředí „MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA EMISNÍ LIMITY DLE ÚROVNÍ EMISÍ SPOJENÝCH S NEJLEPŠÍMI TECHNIKAMI PRO VELKÁ SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ (aktualizovaná verze - březen 2021)“

Veškeré emisní limity jsou stanoveny za následujících referenčních podmínek:

Referenční podmínky: suchý plyn, teplota = 273,15 K; tlak = 101,3 kPa, při 3 % O<sub>2</sub>.

Způsob a rozsah sledování úrovně znečištění je dán přílohou č. 4 zákona 201/2012 Sb., v platném znění. V části B kontinuální měření emisí je uvedeno:

## 1. Kontinuální měření emisí provádí

**1.1.** spalovací stacionární zdroj o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

**1.2.** spalovací stacionární zdroje, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon stanovený podle § 4 odst. 7 nebo 8 je 100 MW a vyšší pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

Příčemž dále platí že:

2. Kontinuální měření emisí podle bodu 1.1. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon nedosahuje 100 MW, a které slouží jako záložní zdroje energie, a jejichž provozní hodiny, stanovené postupem podle prováděcího právního předpisu, v daném kalendářním roce nepřekročí 300 hodin.

Tento bod pro povolovaný zdroj není relevantní. Zdroj bude provozován více jak 300 provozních hodin za rok.

3. Kontinuální měření emisí tuhých znečišťujících látek a oxidu siřičitého podle bodů 1.1. a 1.2. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně zemní plyn a v případě bodu 1.1. také na spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu nižším než 100 MW spalující plynná paliva, jejichž spálením nemohou být do ovzduší vneseny vyšší koncentrace znečišťujících látek než spálením odpovídajícího množství zemního plynu o stejném energetickém obsahu, a dále v případě emisí oxidu siřičitého na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně kapalné palivo, u kterého dodavatel paliva zaručuje stálý obsah síry v palivu na takové úrovni, aby při spalování nebyl překročen emisní limit a pokud není spalovací stacionární zdroj vybaven odsiřovacím zařízením. Kontinuální měření emisí podle bodu 1.2. se dále nevztahuje na spalovací stacionární zdroje, u nichž krajský úřad posoudí, že jsou umístěny tak, že by s přihlédnutím k technickým a ekonomickým faktorům jejich odpadní plyny nemohly být odváděny společným komínem, bez ohledu na počet komínových průduchů. V těchto případech se provádí jednorázové měření emisí.

Tento bod pro povolovaný zdroj není relevantní. Zdroj má příkon v palivu vyšší než 100 MW.

6. Vedle zjišťování úrovně znečišťování se kontinuálně měří stavové a vztažné veličiny a v případě tepelného zpracování odpadu provozní parametry procesu, a to teploty spalin v blízkosti vnitřní stěny nebo v jiném reprezentativním místě spalovací komory schváleném v rámci povolení provozu a koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti v odváděném vyčištěném odpadním plynu. Kontinuální měření obsahu vodních par se nevyžaduje v případech, kdy je vzorek odpadního plynu před vlastní analýzou vysušen.

Pro tento typ zdroje navrhujeme stanovit kontinuální měření emisí znečišťujících látek v rozsahu NO<sub>x</sub>, CO, TZL, SO<sub>2</sub>. Koncentrace NH<sub>3</sub> budou měřeny kontinuálně v případě, že bude použito SCR a nebo SNCR. V případě použití SCR metody bude v souladu s BAT prováděno jednorázové měření škodliviny SO<sub>3</sub>. Četnost měření škodliviny SO<sub>3</sub> je v souladu s BAT navrhována 1x za kalendářní rok.

Dále pak navrhujeme kontinuálně měřit stavové a vztažné veličiny. V tomto případě **průtok spalin, koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti** v odváděném vyčištěném odpadním plynu.

Ověřování správnosti výsledků kontinuálního měření zajistí provozovatel jednorázovým měřením provedeným autorizovanou osobou jednou za kalendářní rok. Každé 3 kalendářní roky provozovatel zajistí kalibraci kontinuálního měření emisí.

Vyhodnocení kontinuálního měření emisí musí být provedeno v souladu s body 1 a 2 paragrafu 8 vyhlášky 415/2012 Sb., v platném znění.

Emisní limity platí v případě že:

a) z hodnoty naměřené v intervalech ne kratších než 1 minuta se jako aritmetický průměr středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu vypočte půlhodinová průměrná hodnota koncentrace příslušné znečišťující látky při stanovených stavových podmínkách. Za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu, za 10minutovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot,

b) z půlhodinových průměrných hodnot koncentrace se vypočte průměrná denní hodnota koncentrace znečišťující látky a překročení emisního limitu se zaznamená.

c) pro získání validovaných průměrných půlhodinových a 10minutových průměrných hodnot se odečte od naměřeného výsledku hodnota stanovená postupem podle § 9 odst. 7. Validované průměrné hodnoty a z nich vypočtené průměrné denní hodnoty koncentrací se použijí pouze pro vyhodnocení plnění emisních limitů podle § 9 odst. 1, 2, 4, 5, 9 a 10.

**(2)** Pro vyhodnocení kontinuálního měření objemového toku odpadního plynu se použije tento postup

a) z hodnot naměřených v intervalech ne kratších než 1 minuta se vypočte půlhodinová průměrná hodnota objemového toku odpadního plynu při stanovených stavových podmínkách; za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu a

b) z půlhodinových průměrných hodnot objemového toku odpadního plynu a denní doby provozu stacionárního zdroje se vypočte celkový objem odpadního plynu při stanovených stavových a referenčních podmínkách vypuštěného do ovzduší za den.

## 122 2 Spalování topného plynu

Kromě zemního plynu je uvažováno s energetickým využitím vedlejších plynných agrochemických produktů z výroby syntézy  $\text{NH}_3$  a zplyňování mazutu. Tyto plyny, vznikající z chemických výrob společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o.. Bez jejich zpracování v mísící stanici plynu by jinak musely být zavedeny ke spálení na havarijní pochodni. Všechny uvedené druhy plynů budou zpracovány v mísící stanici na topný plyn, do kterého je v případě potřeby regulace výhřevnosti přiváděn zemní plyn a dusík. Topný plyn je směšován dle PE-1307 „Základního provozního předpisu pro přípravu a distribuci topného plynu“. Topný plyn bude tvořit max. 10 % z celkového spalovaného množství paliv a pouze 2-3 % z celkového tepelného příkonu všech uvažovaných paliv. Složení topného plynu je proměnlivé, kde podíl jednotlivých složek se v průběhu výroby mění, proto kolísá i jeho výhřevnost. Dle průměrného složení topného plynu je spalovaný topný plyn složen z 90 % směsí vodíku, dusíku a metanu. Celková roční spotřeba spalovaného topného plynu na teplárně T700 je v současné době téměř konstantní, zvýšení spalovaného množství vedlejších plynných agrochemických produktů se nepředpokládá.

Jelikož nelze stanovit poměr spalování topného plynu a zemního plynu mezi GT, +HRSG (tzn. včetně kanálových hořáků) a plynovými kotli, tak výpočet emisí pro rozptylovou studii uvažuje s variantou, že veškerý topný plyn je spalován v rámci plynových kotlů. Tedy veškeré emise vzniklé spalováním topného plynu jsou uvedeny u plynových kotlů.

Na základě vyhodnocení „Prováděcího rozhodnutí komise EU 2017/1442 ze dne 31.7. 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení“ lze pro tento typ spalovacího zdroje stanovit následující emisní limity při spalování 100% topného plynu. Tam, kde pro topný plyn nejsou stanoveny parametry výpočtu emisního limitu (měsíční a půlhodinové koncentrace) byl využit pro stanovení EL stejný způsob jako tomu je u zemního plynu.

Tab. 2: Návrh emisních limitů pro spalování topného plynu v plynových kotlích

Zařízení	Látka nebo ukazatel	Minimální požadavky na emisní limity (roční průměrná hodnota)	Podmínka pro splnění emisního limitu - minimální požadavek v %		
			minimální požadavek měsíční koncentrace	minimální požadavek v % denní koncentrace	minimální požadavek v % 1/2hod. koncentrace
kotel	NO <sub>x</sub>	<b>80</b> mg/Nm <sup>3</sup>	125 % <b>Což odpovídá 100</b> mg/Nm <sup>3</sup>	125 % <b>Což odpovídá 100</b> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>200 % denní</b> <b>koncentrace</b> <b>Což odpovídá</b> <b>200mg/Nm<sup>3</sup></b>
	TZL	<b>5</b> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>5</b> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>100 %</b> <b>5</b> mg/Nm <sup>3</sup>	200 % <b>Což odpovídá 10</b> mg/Nm <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	<b>35</b> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>35</b> mg/Nm <sup>3</sup>	182 % <b>Což odpovídá 38</b> mg/Nm <sup>3</sup>	200 % <b>Což odpovídá 70</b> mg/Nm <sup>3</sup>
	CO <sup>5)</sup>	<b>100</b> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>100</b> mg/Nm <sup>3</sup>	110 % <b>Což odpovídá 110</b> mg/Nm <sup>3</sup>	200 % <b>Což odpovídá 200</b> mg/Nm <sup>3</sup>
	NH <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	<b>10</b> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
	NH <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	<b>3</b> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
	PCDD/F	<b>0,036</b> <sup>3), 4)</sup> ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
	TVOC (vyjádřeno jako TOC)	<b>12</b> <sup>4)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
	HCl	<b>5</b> <sup>4)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
	HF	<b>2</b> <sup>4)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>	<b>Není navrhován</b>
1) v případě, že bude použito SNCR					
2) v případě, že bude použito SCR					
3) Tyto BAT-AEL se vztahují pouze na závody používající paliva získaná z chemických procesů zahrnujících chlorované látky.					
4) Průměr za interval odběru vzorků					
5) Pro škodlivinu CO jsou emisní koncentrace v rámci BAT uvažované pouze jako orientační hodnota. Proto navrhuji v souladu s přílohou č.2 vyhlášky 415/2012 Sb., stanovit emisní limit pro průměrné roční a tím pádem i pro průměrné měsíční koncentrace na základě tabulky 2 „Specifické emisní limity pro spalovací stacionární zdroje, pro něž byla podána kompletní žádost o první povolení provozu 7. ledna 2013 nebo později nebo byly uvedeny do provozu po 7. lednu 2014“					



Hodnoty průměrných ročních koncentrací se v souladu s §9 odst. 9 vyhlášky 415/2012 sb., vykazují následovně:

**(9)** Emisní limit stanovený pro spalovací stacionární zdroj na základě závěrů o nejlepších dostupných technikách je považován za splněný, pokud žádná z průměrných hodnot nepřekročí specifický emisní limit a příslušná procenta hodnoty specifického emisního limitu stanovené v povolení provozu způsobem, který současně zajišťuje splnění podmínek uvedených v odstavci 1 pro hodnoty specifických emisních limitů uvedených v příloze č. 2 k této vyhlášce.

Odstavec 1 říká že:

**(1)** Emisní limit při kontinuálním měření emisí na spalovacích stacionárních zdrojích, s výjimkou stacionárních zdrojů tepelně zpracovávajících odpad, je považován za splněný, pokud jsou splněny tyto podmínky

**a)** žádná platná měsíční průměrná hodnota nepřekročí hodnotu specifického emisního limitu,

**b)** žádná platná denní průměrná hodnota nepřekročí 110 % hodnoty specifického emisního limitu nebo v případě spalovacích stacionárních zdrojů o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 50 MW a spalujícím pouze černé uhlí žádná denní průměrná hodnota nepřekročí 150 % hodnoty specifického emisního limitu a

**c)** žádná platná půlhodinová průměrná hodnota nepřekročí 200 % hodnoty specifického emisního limitu.

V souladu s tímto přístupem byly navrženy hodnoty měsíčních, denních a půlhodinových limitů tam, kde je nestanovuje metodika ministerstva životního prostředí „MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA EMISNÍ LIMITY DLE ÚROVNÍ EMISÍ SPOJENÝCH S NEJLEPŠÍMI TECHNIKAMI PRO VELKÁ SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ (aktualizovaná verze - březen 2021)“

Navrhuji stanovit emisní limity pro topný plyn postupem „**Prováděcího rozhodnutí komise EU 2017/1442 ze dne 31.7. 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení**“, který umožní stanovit specifické emisní limity pro více škodlivin s přísnějšími parametry. Dále pak **v rámci zkušebního provozu provést cca 4 jednorázová měření pro HCl, HF, TOC a PCDD/F. Na základě výsledků těchto měření rozhodnout, zda tyto emisní limity ponechat v platnosti, či je zrušit**

Veškeré emisní limity jsou stanoveny za následujících referenčních podmínek:

Referenční podmínky: suchý plyn, teplota = 273,15 K; tlak = 101,3 kPa, při 3 % O<sub>2</sub> . **Tyto referenční podmínky platí pro zdroj jako celek.**

Způsob a rozsah sledování úrovně znečištění je dán přílohou č. 4 zákona 201/2012 Sb., v platném znění. V části B kontinuální měření emisí je uvedeno:

## 1. Kontinuální měření emisí provádí

**1.1.** spalovací stacionární zdroj o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

**1.2.** spalovací stacionární zdroje, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon stanovený podle § 4 odst. 7 nebo 8 je 100 MW a vyšší pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

Příčemž dále platí že:

- 2.** Kontinuální měření emisí podle bodu 1.1. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon nedosahuje 100 MW, a které slouží jako záložní zdroje energie, a jejichž provozní hodiny, stanovené postupem podle prováděcího právního předpisu, v daném kalendářním roce nepřekročí 300 hodin.

Tento bod pro povolovaný zdroj není relevantní. Zdroj bude provozován více jak 300 provozních hodin za rok

3. Kontinuální měření emisí tuhých znečišťujících látek a oxidu siřičitého podle bodů 1.1. a 1.2. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně zemní plyn a v případě bodu 1.1. také na spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu nižším než 100 MW spalující plynná paliva, jejichž spálením nemohou být do ovzduší vneseny vyšší koncentrace znečišťujících látek než spálením odpovídajícího množství zemního plynu o stejném energetickém obsahu, a dále v případě emisí oxidu siřičitého na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně kapalné palivo, u kterého dodavatel paliva zaručuje stálý obsah síry v palivu na takové úrovni, aby při spalování nebyl překročen emisní limit a pokud není spalovací stacionární zdroj vybaven odsiřovacím zařízením. Kontinuální měření emisí podle bodu 1.2. se dále nevztahuje na spalovací stacionární zdroje, u nichž krajský úřad posoudí, že jsou umístěny tak, že by s přihlédnutím k technickým a ekonomickým faktorům jejich odpadní plyny nemohly být odváděny společným komínem, bez ohledu na počet komínových průduchů. V těchto případech se provádí jednorázové měření emisí.

Tento bod pro povoloovaný zdroj není relevantní. Zdroj má příkon v palivu vyšší než 100 MW.

6. Vedle zjišťování úrovně znečišťování se kontinuálně měří stavové a vztažné veličiny a v případě tepelného zpracování odpadu provozní parametry procesu, a to teploty spalin v blízkosti vnitřní stěny nebo v jiném reprezentativním místě spalovací komory schváleném v rámci povolení provozu a koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti v odváděném vyčištěném odpadním plynu. Kontinuální měření obsahu vodních par se nevyžaduje v případech, kdy je vzorek odpadního plynu před vlastní analýzou vysušen.

Pro tento typ zdroje navrhujeme stanovit kontinuální měření emisí znečišťujících látek v rozsahu NO<sub>x</sub>, CO, TZL, SO<sub>2</sub>. Koncentrace NH<sub>3</sub> budou měřeny kontinuálně v případě, že bude použito SCR a nebo SNCR. V případě použití SCR metody bude v souladu s BAT navrhován i monitoring škodliviny SO<sub>3</sub>. Četnost měření škodliviny SO<sub>3</sub> je v souladu s BAT navrhována jednou ročně.

Pro znečišťující látky HCl, HF, v souladu s BAT 4 navrhují prokazovat dodržování emisních limitů jednorázovým měřením emisí v četnosti jeden krát za tři měsíce. Frekvence monitorování po počáteční charakterizaci paliva může být posléze upravena (viz BAT 9) na základě posouzení významu úniků znečišťujících látek (např. koncentrace v palivu, provádění čištění spalin) v emisích do ovzduší, ale v každém případě alespoň pokaždé, když by změna vlastností paliva mohla mít vliv na emise.

Pro znečišťující látky PCDD/F, TVOC (vyjádřené jako TOC) v souladu s BAT 4 navrhují prokazovat dodržování emisních limitů jednorázovým měřením emisí v četnosti jeden krát za šest měsíců. Frekvence monitorování po počáteční charakterizaci paliva může být posléze upravena (viz BAT 9) na základě posouzení významu úniků znečišťujících látek (např. koncentrace v palivu, provádění čištění spalin) v emisích do ovzduší, ale v každém případě alespoň pokaždé, když by změna vlastností paliva mohla mít vliv na emise.

Dále pak navrhujeme kontinuálně měřit stavové a vztažné veličiny. V tomto případě **průtok spalin, koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti** v odváděném vyčištěném odpadním plynu.

Ověřování správnosti výsledků kontinuálního měření zajistí provozovatel jednorázovým měřením provedeným autorizovanou osobou jednou za kalendářní rok. Každé 3 kalendářní roky provozovatel zajistí kalibraci kontinuálního měření emisí.

Vyhodnocení kontinuálního měření emisí musí být provedeno v souladu s body 1 a 2 paragrafu 8 vyhlášky 415/2012 Sb., v platném znění.

Emisní limity platí v případě že:

a) z hodnoty naměřené v intervalech ne kratších než 1 minuta se jako aritmetický průměr středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu vypočte půlhodinová průměrná hodnota koncentrace příslušné znečišťující látky při stanovených stavových podmínkách. Za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu, za 10minutovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot,

b) z půlhodinových průměrných hodnot koncentrace se vypočte průměrná denní hodnota koncentrace znečišťující látky a překročení emisního limitu se zaznamená.

c) pro získání validovaných průměrných půlhodinových a 10minutových průměrných hodnot se odečte od naměřeného výsledku hodnota stanovená postupem podle § 9 odst. 7. Validované průměrné hodnoty a z nich vypočtené průměrné denní hodnoty koncentrací se použijí pouze pro vyhodnocení plnění emisních limitů podle § 9 odst. 1, 2, 4, 5, 9 a 10.

(2) Pro vyhodnocení kontinuálního měření objemového toku odpadního plynu se použije tento postup

a) z hodnot naměřených v intervalech ne kratších než 1 minuta se vypočte půlhodinová průměrná hodnota objemového toku odpadního plynu při stanovených stavových podmínkách; za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu a

b) z půlhodinových průměrných hodnot objemového toku odpadního plynu a denní doby provozu stacionárního zdroje se vypočte celkový objem odpadního plynu při stanovených stavových a referenčních podmínkách vypuštěného do ovzduší za den.

## 123 3 Emisní limity plynových kotlů v případě souběžného spalování zemního plynu a procesních paliv

V případě souběžného spalování zemního plynu a procesních paliv budou pro zdroj platit směsné specifické emisní limity pro aktuální mix paliv.

Prokazování emisních limitů bude prováděno v souladu s Částí III přílohy č.2 Nařízení vlády 415/2012.

Specifický emisní limit pro aktuální mix paliv bude vypočítáván jako součet vážených hodnot specifických emisních limitů pro jednotlivá paliva. Vážené hodnoty specifických emisních limitů pro jednotlivá paliva se určí tak, že se jednotlivé hodnoty specifických emisních limitů vynásobí tepelným příkonem každého paliva a tento součin se vydělí součtem tepelných příkonů dodaných všemi palivy.

Emisní limit je považován za splněný, pokud roční průměrná koncentrace nepřekračuje jeho hodnotu a zároveň žádná měsíční, denní a půlhodinová koncentrace nepřekračuje vypočtenou hodnotu pomocí uvedeného procentního vyjádření požadované koncentrace.

## 1.3 Návrh emisních limitů a způsobu zjišťování emisí pro CCGT včetně HRSG kotlů

### 131 1 Spalování zemního plynu

Na základě vyhodnocení „Prováděcího rozhodnutí komise EU 2017/1442 ze dne 31.7. 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení“ a metodiky ministerstva životního prostředí „MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA EMISNÍ LIMITY DLE ÚROVNÍ EMISÍ SPOJENÝCH S NEJLEPŠÍMI TECHNIKAMI PRO VELKÁ SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ (aktualizovaná verze - březen 2021)“ lze pro tento typ spalovacího zdroje stanovit následující emisní limity při spalování zemního plynu. **Níže uvedené emisní limity, stavové podmínky a podmínky pro prokazování dodržování emisních limitů platí pro celé zařízení, tedy turbíny i HRSG kotle.**

**Tab. 3: Návrh emisních limitů pro spalování zemního plynu v CCGT včetně HRSG kotlů**

	Látka nebo ukazatel	Minimální požadavky na emisní limity (roční průměrná hodnota)	Podmínka pro splnění emisního limitu - minimální požadavek v %		
			Emisní limit je považován za splněný, pokud roční průměrná koncentrace nepřekračuje jeho hodnotu a zároveň žádná měsíční, denní a půlhodinová koncentrace nepřekračuje vypočtenou hodnotu pomocí uvedeného procentního vyjádření požadované koncentrace		
			minimální požadavek v % měsíční koncentrace	minimální požadavek v % denní koncentrace	minimální požadavek v % 1/2hod. koncentrace
plynová turbína s kombinovaným cyklem (CCGT)	NO <sub>x</sub>	30 mg/Nm <sup>3</sup>	133 % Což odpovídá 40 mg/Nm <sup>3</sup>	133 % Což odpovídá 40 mg/Nm <sup>3</sup>	666 % Což odpovídá 200 mg/Nm <sup>3</sup>
	TZL	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % Což odpovídá 5 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % Což odpovídá 10 mg/Nm <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	35 mg/Nm <sup>3</sup>	35 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % Což odpovídá 38 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % Což odpovídá 70 mg/Nm <sup>3</sup>
	CO <sup>3)</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % Což odpovídá 110 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % Což odpovídá 200 mg/Nm <sup>3</sup>
	NH <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován
	NH <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	3 mg/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován
1) v případě, že bude použito SNCR					
2) v případě, že bude použito SCR					
3) Emisní limity pro škodlivinu CO vycházejí z tabulky č. 14 materiálu MŽP „MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA EMISNÍ LIMITY DLE ÚROVNÍ EMISÍ SPOJENÝCH S NEJLEPŠÍMI TECHNIKAMI PRO VELKÁ SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ (aktualizovaná verze - březen 2021)“					
Jelikož BAT stanovuje pouze orientační hodnoty emisí CO, navrhuji stanovit emisní limity dle tabulky č.14 materiálu MŽP.					

Veškeré emisní limity jsou stanoveny za následujících referenčních podmínek:

Referenční podmínky: suchý plyn, teplota = 273,15 K; tlak = 101,3 kPa, při 15 % O<sub>2</sub>. **Tyto referenční podmínky platí pro zdroj jako celek. Tedy jak pro plynové turbíny tak i HRSG kotle, ve kterých je spalováno dodatkové palivo zemní či topný plyn.**

Způsob a rozsah sledování úrovně znečištění je dán jednak přílohou č. 4 zákona 201/2012 Sb., v platném znění a jednak závěry o BAT. V části B Přílohy č.4 zákona 201/2012 Sb. kontinuální měření emisí je uvedeno:

#### 4. Kontinuální měření emisí provádí

**1.1.** spalovací stacionární zdroj o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

**1.2.** spalovací stacionární zdroje, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon stanovený podle § 4 odst. 7 nebo 8 je 100 MW a vyšší pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

Příčemž dále platí že:

5. Kontinuální měření emisí podle bodu 1.1. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon nedosahuje 100 MW, a které slouží jako záložní zdroje energie, a jejichž provozní hodiny, stanovené postupem podle prováděcího právního předpisu, v daném kalendářním roce nepřekročí 300 hodin.

Tento bod pro povolovaný zdroj není relevantní. Zdroj bude provozován více jak 300 provozních hodin za rok

6. Kontinuální měření emisí tuhých znečišťujících látek a oxidu siřičitého podle bodů 1.1. a 1.2. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně zemní plyn a v případě bodu 1.1. také na spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu nižším než 100 MW spalující plynná paliva, jejichž spálením nemohou být do ovzduší vneseny vyšší koncentrace znečišťujících látek než spálením odpovídajícího množství zemního plynu o stejném energetickém obsahu, a dále v případě emisí oxidu siřičitého na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně kapalné palivo, u kterého dodavatel paliva zaručuje stálý obsah síry v palivu na takové úrovni, aby při spalování nebyl překročen emisní limit a pokud není spalovací stacionární zdroj vybaven odsiřovacím zařízením. Kontinuální měření emisí podle bodu 1.2. se dále nevztahuje na spalovací stacionární zdroje, u nichž krajský úřad posoudí, že jsou umístěny tak, že by s přihlédnutím k technickým a ekonomickým faktorům jejich odpadní plyny nemohly být odváděny společným komínem, bez ohledu na počet komínových průduchů. V těchto případech se provádí jednorázové měření emisí.

Tento bod pro povolovaný zdroj není relevantní. Zdroj má příkon v palivu vyšší než 100 MW.

6. Vedle zjišťování úrovně znečišťování se kontinuálně měří stavové a vztažné veličiny a v případě tepelného zpracování odpadu provozní parametry procesu, a to teploty spalin v blízkosti vnitřní stěny nebo v jiném reprezentativním místě spalovací komory schváleném v rámci povolení provozu a koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti v odváděném vyčištěném odpadním plynu. Kontinuální měření obsahu vodních par se nevyžaduje v případech, kdy je vzorek odpadního plynu před vlastní analýzou vysušen.

Pro tento typ zdroje navrhujeme stanovit kontinuální měření emisí znečišťujících látek v rozsahu NO<sub>x</sub>, CO, TZL, SO<sub>2</sub>. Koncentrace NH<sub>3</sub> budou měřeny kontinuálně v případě, že bude použito SCR a nebo SNCR. V případě použití SCR metody bude v souladu s BAT navržen i monitoring škodliviny SO<sub>3</sub>. Četnost měření škodliviny SO<sub>3</sub> je v souladu s BAT navrhována 1x za kalendářní rok.

Dále pak navrhujeme kontinuálně měřit stavové a vztažné veličiny. V tomto případě **průtok spalin, koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti** v odváděném vyčištěném odpadním plynu.

Ověřování správnosti výsledků kontinuálního měření zajistí provozovatel jednorázovým měřením provedeným autorizovanou osobou jednou za kalendářní rok. Každé 3 kalendářní roky provozovatel zajistí kalibraci kontinuálního měření emisí.

Dle BAT 4 platí, že se pravidelné monitorování provádí pouze při zatížení spalovacího zařízení > 70 %. A to pro škodliviny NO<sub>x</sub>.

Vyhodnocení kontinuálního měření emisí musí být provedeno v souladu s body 1 a 2 paragrafu 8 vyhlášky 415/2012 Sb., v platném znění.

Emisní limity platí v případě že:

a) z hodnoty naměřené v intervalech ne kratších než 1 minuta se jako aritmetický průměr středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu vypočte půlhodinová průměrná hodnota koncentrace příslušné znečišťující látky při stanovených stavových podmínkách. Za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu, za 10minutovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot,

b) z půlhodinových průměrných hodnot koncentrace se vypočte průměrná denní hodnota koncentrace znečišťující látky a překročení emisního limitu se zaznamená.

c) pro získání validovaných průměrných půlhodinových a 10minutových průměrných hodnot se odečte od naměřeného výsledku hodnota stanovená postupem podle § 9 odst. 7. Validované průměrné hodnoty a z nich vypočtené průměrné denní hodnoty koncentrací se použijí pouze pro vyhodnocení plnění emisních limitů podle § 9 odst. 1, 2, 4, 5, 9 a 10.

(2) Pro vyhodnocení kontinuálního měření objemového toku odpadního plynu se použije tento postup

a) z hodnot naměřených v intervalech ne kratších než 1 minuta se vypočte půlhodinová průměrná hodnota objemového toku odpadního plynu při stanovených stavových podmínkách; za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu a

b) z půlhodinových průměrných hodnot objemového toku odpadního plynu a denní doby provozu stacionárního zdroje se vypočte celkový objem odpadního plynu při stanovených stavových a referenčních podmínkách vypuštěného do ovzduší za den.

## 132 2 Spalování topného plynu

Kromě zemního plynu je uvažováno s energetickým využitím vedlejších plynných agrochemických produktů z výroby syntézy  $\text{NH}_3$  a zplyňování mazutu. Tyto plyny, vznikající z chemických výrob společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o.. Bez jejich zpracování v mísící stanici plynu by jinak musely být zavedeny ke spálení na havarijní pochodni. Všechny uvedené druhy plynů budou zpracovány v mísící stanici na topný plyn, do kterého je v případě potřeby regulace výhřevnosti přiváděn zemní plyn a dusík. Topný plyn je směšován dle PE-1307 „Základního provozního předpisu pro přípravu a distribuci topného plynu“. Topný plyn bude tvořit max. 10 % z celkového spalovaného množství paliv a pouze 2-3 % z celkového tepelného příkonu všech uvažovaných paliv. Složení topného plynu je proměnlivé, kde podíl jednotlivých složek se v průběhu výroby mění, proto kolísá i jeho výhřevnost. Dle průměrného složení topného plynu je spalovaný topný plyn složen z 90 % směsí vodíku, dusíku a metanu. Celková roční spotřeba spalovaného topného plynu na teplárně T700 je v současné době téměř konstantní, zvýšení spalovaného množství vedlejších plynných agrochemických produktů se nepředpokládá.

Jelikož nelze stanovit poměr spalování topného plynu a zemního plynu mezi GT, +HRSG (tzn. včetně kanálových hořáků) a plynovými kotli, tak výpočet emisí pro rozptylovou studii uvažuje s variantou, že veškerý topný plyn je spalován v rámci plynových kotlů. Tedy veškeré emise vzniklé spalováním topného plynu jsou uvedeny u plynových kotlů. Na základě vyhodnocení „Prováděcího rozhodnutí komise EU 2017/1442 ze dne 31.7. 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení“ lze pro tento typ spalovacího zdroje stanovit následující emisní limity při spalování 100 % topného plynu. Tam, kde pro topný plyn nejsou stanoveny parametry výpočtu emisního limitu (měsíční a půlhodinové koncentrace) bylo využito pro stanovení EL stejným způsobem jako tomu je u zemního plynu.

Tab. 4: Návrh emisních limitů pro spalování topného plynu v CCGT včetně HRSG kotlů

Zařízení	Látka nebo ukazatel	Minimální požadavky na emisní limity (roční průměrná hodnota)	Podmínka pro splnění emisního limitu - minimální požadavek v %			
			minimální požadavek měsíční koncentrace	minimální požadavek v % denní koncentrace	minimální požadavek v % 1/2hod. koncentrace	
plynová turbína s kombinovaným cyklem	NO <sub>x</sub>	80 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	125 % Což odpovídá 100 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % denní koncentrace Což odpovídá 200mg/Nm <sup>3</sup>	
	TZL	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % Což odpovídá 5 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % Což odpovídá 10 mg/Nm <sup>3</sup>	
	SO <sub>2</sub>	35 mg/Nm <sup>3</sup>	35 mg/Nm <sup>3</sup>	182 % Což odpovídá 38 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % Což odpovídá 70 mg/Nm <sup>3</sup>	
	CO	100 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	110 % Což odpovídá 110 mg/Nm <sup>3</sup>	200 % Což odpovídá 200 mg/Nm <sup>3</sup>	
	NH <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován	
	NH <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	3 mg/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován	
	PCDD/F	0,036 <sup>4)</sup> ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován	
	TVOC (vyjádřeno jako TOC)	12 <sup>3)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován	
	HCl	5 <sup>4)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován	
	HF	2 <sup>4)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	Není navrhován	Není navrhován	Není navrhován	
	1) v případě, že bude použito SNCR					
	2) v případě, že bude použito SCR					
3) Tyto BAT-AEL se vztahují pouze na závody používající paliva získaná z chemických procesů zahrnujících chlorované látky.						
4) Průměr za interval odběru vzorků						



Navrhují stanovit emisní limity pro topný plyn postupem „**Prováděcího rozhodnutí komise EU 2017/1442 ze dne 31.7. 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení**“, který umožní stanovit specifické emisní limity pro více škodlivin s přísnějšími parametry. Dále pak **v rámci zkušebního provozu provést cca 4 jednorázových měření pro HCl, HF, TOC a PCDD/F. Na základě výsledků těchto měření rozhodnout, zda tyto emisní limity ponechat v platnosti, či je zrušit**

Veškeré emisní limity jsou stanoveny za následujících referenčních podmínek:

Referenční podmínky: suchý plyn, teplota = 273,15 K; tlak = 101,3 kPa, při 15 % O<sub>2</sub>. **Tyto referenční podmínky platí pro zdroj jako celek. Tedy jak pro turbíny tak i HRSG kotle, ve kterých je spalován zemní či topný plyn.**

Způsob a rozsah sledování úrovně znečištění je dán přílohou č. 4 zákona 201/2012 Sb., v platném znění. V části B kontinuální měření emisí je uvedeno:

#### 4. Kontinuální měření emisí provádí

**1.1.** spalovací stacionární zdroj o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

**1.2.** spalovací stacionární zdroje, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon stanovený podle § 4 odst. 7 nebo 8 je 100 MW a vyšší pro tuhé znečišťující látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý a oxid uhelnatý,

Přičemž dále platí že:

5. Kontinuální měření emisí podle bodu 1.1. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším, jejichž celkový jmenovitý tepelný příkon nedosahuje 100 MW, a které slouží jako záložní zdroje energie, a jejichž provozní hodiny, stanovené postupem podle prováděcího právního předpisu, v daném kalendářním roce nepřekročí 300 hodin.

Tento bod pro povolovaný zdroj není relevantní. Zdroj bude provozován více jak 300 provozních hodin za rok

6. Kontinuální měření emisí tuhých znečišťujících látek a oxidu siřičitého podle bodů 1.1. a 1.2. se nevztahuje na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně zemní plyn a v případě bodu 1.1. také na spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu nižším než 100 MW spalující plynná paliva, jejichž spálením nemohou být do ovzduší vneseny vyšší koncentrace znečišťujících látek než spálením odpovídajícího množství zemního plynu o stejném energetickém obsahu, a dále v případě emisí oxidu siřičitého na spalovací stacionární zdroje spalující výlučně kapalné palivo, u kterého dodavatel paliva zaručuje stálý obsah síry v palivu na takové úrovni, aby při spalování nebyl překročen emisní limit a pokud není spalovací stacionární zdroj vybaven odsiřovacím zařízením. Kontinuální měření emisí podle bodu 1.2. se dále nevztahuje na spalovací stacionární zdroje, u nichž krajský úřad posoudí, že jsou umístěny tak, že by s přihlédnutím k technickým a ekonomickým faktorům jejich odpadní plyny nemohly být odváděny společným komínem, bez ohledu na počet komínových průduchů. V těchto případech se provádí jednorázové měření emisí.

Tento bod pro povolovaný zdroj není relevantní. Zdroj má příkon v palivu vyšší než 100 MW.

6. Vedle zjišťování úrovně znečišťování se kontinuálně měří stavové a vztažné veličiny a v případě tepelného zpracování odpadu provozní parametry procesu, a to teploty spalin v blízkosti vnitřní stěny nebo v jiném reprezentativním místě spalovací komory schváleném v rámci povolení provozu a koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti v odváděném vyčištěném odpadním plynu. Kontinuální měření obsahu vodních par se nevyžaduje v případech, kdy je vzorek odpadního plynu před vlastní analýzou vysušen.

Pro tento typ zdroje navrhujeme stanovit kontinuální měření emisí znečišťujících látek v rozsahu NO<sub>x</sub>, CO, TZL, SO<sub>2</sub>. Koncentrace NH<sub>3</sub> budou měřeny kontinuálně v případě, že bude použito SCR a nebo SNCR. V případě použití



SCR metody bude v souladu s BAT navržen i monitoring škodliviny SO<sub>3</sub>. Četnost měření škodliviny SO<sub>3</sub> je v souladu s BAT navrhována jednou ročně.

Pro znečišťující látky HCl, HF, v souladu s BAT 4 navrhuji prokazovat dodržování emisních limitů jednorázovým měřením emisí v četnosti jeden krát za tři měsíce. Frekvence monitorování po počáteční charakterizaci paliva může být posléze upravena (viz BAT 9) na základě posouzení významu úniků znečišťujících látek (např. koncentrace v palivu, provádění čištění spalin) v emisích do ovzduší, ale v každém případě alespoň pokaždé, když by změna vlastností paliva mohla mít vliv na emise.

Pro znečišťující látky PCDD/F, TVOC (vyjádřené jako TOC) v souladu s BAT 4 navrhuji prokazovat dodržování emisních limitů jednorázovým měřením emisí v četnosti jeden krát za šest měsíců. Frekvence monitorování po počáteční charakterizaci paliva může být posléze upravena (viz BAT 9) na základě posouzení významu úniků znečišťujících látek (např. koncentrace v palivu, provádění čištění spalin) v emisích do ovzduší, ale v každém případě alespoň pokaždé, když by změna vlastností paliva mohla mít vliv na emise.

Dále pak navrhuje kontinuálně měřit stavové a vztahné veličiny. V tomto případě **průtok spalin, koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti** v odváděném vyčištěném odpadním plynu.

Dle BAT 4 platí, že se pravidelné monitorování provádí pouze při zatížení spalovacího zařízení > 70 %. A to pro škodliviny NO<sub>x</sub>.

Ověřování správnosti výsledků kontinuálního měření zajistí provozovatel jednorázovým měřením provedeným autorizovanou osobou jednou za kalendářní rok. Každé 3 kalendářní roky provozovatel zajistí kalibraci kontinuálního měření emisí.

Vyhodnocení kontinuálního měření emisí musí být provedeno v souladu s body 1 a 2 paragrafu 8 vyhlášky 415/2012 Sb., v platném znění.

Emisní limity platí v případě že:

a) z hodnoty naměřené v intervalech ne kratších než 1 minuta se jako aritmetický průměr středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20minut ze sledovaného 30minutového intervalu vypočte půlhodinová průměrná hodnota koncentrace příslušné znečišťující látky při stanovených stavových podmínkách. Za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu, za 10minutovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot,

b) z půlhodinových průměrných hodnot koncentrace se vypočte průměrná denní hodnota koncentrace znečišťující látky a překročení emisního limitu se zaznamená.

c) pro získání validovaných průměrných půlhodinových a 10minutových průměrných hodnot se odečte od naměřeného výsledku hodnota stanovená postupem podle § 9 odst. 7. Validované průměrné hodnoty a z nich vypočtené průměrné denní hodnoty koncentrací se použijí pouze pro vyhodnocení plnění emisních limitů podle § 9 odst. 1, 2, 4, 5, 9 a 10.

(2) Pro vyhodnocení kontinuálního měření objemového toku odpadního plynu se použije tento postup

a) z hodnot naměřených v intervalech ne kratších než 1 minuta se vypočte půlhodinová průměrná hodnota objemového toku odpadního plynu při stanovených stavových podmínkách; za půlhodinovou průměrnou hodnotu se považuje aritmetický průměr minutových středních hodnot zaznamenaných po dobu nejméně 20 minut ze sledovaného 30minutového intervalu a

b) z půlhodinových průměrných hodnot objemového toku odpadního plynu a denní doby provozu stacionárního zdroje se vypočte celkový objem odpadního plynu při stanovených stavových a referenčních podmínkách vypuštěného do ovzduší za den.

### 133 3 Emisní limity CCGT včetně HRSG kotlů v případě souběžného spalování zemního plynu a procesních paliv

V případě souběžného spalování zemního plynu a procesních paliv budou pro zdroj platit směsné specifické emisní limity pro aktuální mix paliv.

Prokazování emisních limitů bude prováděno v souladu s Částí III přílohy č.2 Nařízení vlády 415/2012.

Specifický emisní limit pro aktuální mix paliv bude vypočítáván jako součet vážených hodnot specifických emisních limitů pro jednotlivá paliva. Vážené hodnoty specifických emisních limitů pro jednotlivá paliva se určí tak, že se jednotlivé hodnoty specifických emisních limitů vynásobí tepelným příkonem každého paliva a tento součin se vydělí součtem tepelných příkonů dodaných všemi palivy.

Emisní limit je považován za splněný, pokud roční průměrná koncentrace nepřekračuje jeho hodnotu a zároveň žádná měsíční, denní a půlhodinová koncentrace nepřekračuje vypočtenou hodnotu pomocí uvedeného procentního vyjádření požadované koncentrace.

#### 1.4 Výpočet emisí:

Ve výpočtovém stavu 3 v rozptylové studii byly uvažovány spalovací stacionární zdroje instalované v nové teplárně T600, která nahradí stávající teplárnu T700. V teplárně T600 budou instalovány 2 plynové kotle o jmenovitém tepelném příkonu 2x 105 MW<sub>t</sub> a 4 plynové turbíny o jmenovitém tepelném příkonu 4x 137 MW<sub>t</sub>. Za každou ze spalovacích plynových turbín bude umístěn kotel na odpadní teplo o jmenovitém tepelném příkonu 4x 35 MW<sub>t</sub>. Spaliny z obou plynových kotlů budou svedeny do společného komínu, výška nového komínu byla ve výpočtu RS uvažována 60 m nad terénem. Odvody spalin z plynových turbín jsou vedeny přes kotle na odpadní teplo do samostatných komínů, výška nových komínů byla ve výpočtu RS uvažovaná cca 60 m nad terénem.

Primárně spalovaným palivem bude u nově instalovaných zařízení zemní plyn. Zařízení jsou navržena tak, aby umožňovala energetické zužitkování ze syntézy NH<sub>3</sub> a ze zplyňování mazutu ve formě procesního paliva. Tyto plyny vznikají z chemických výrob společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Bez jejich zpracování v mísící stanici plynu by jinak musely být zavedeny ke spálení na havarijní pochodni. Všechny uvedené druhy plynů budou zpracovány v mísící stanici na topný plyn, do kterého je v případě potřeby regulace výhřevnosti přiváděn zemní plyn a dusík, popřípadě jejich směs. Jelikož nelze stanovit poměr spalování topného plynu a zemního plynu mezi plynovými turbínami (GT) a plynovými kotli (GB), uvažuje rozptylová studie s variantou, že veškerý topný plyn je spalován v plynových kotlích.

Údaje o emisích jednotlivých spalovacích zdrojů, objemovém toku spalin a provozní době vstupující do výpočtu rozptylové studie pro výpočtový stav 3 (stav po realizaci záměru) jsou uvedeny v Tab. 5.

**Tab. 5: Emisní bilance nových zdrojů emisí**

Provozní část		Plynové kotle (GB)		Plynové turbíny (GT) + kotle na odpadní teplo (HRSG)			
Jmenovitý tepelný příkon [MW <sub>e</sub> ]		105	105	137 + 35	137 + 35	137 + 35	137 + 35
Způsob odvodu spalin		společný komín <sup>6)</sup>		samostatné komíny			
Provozní doba [hod/rok]		8760	8760	8760	8760	8760	8760
Objemový tok spalin <sup>1)</sup> [m <sup>3</sup> /hod]		128940	128940	207286	207286	207286	207286
Teplota spalin [°C]		130	130	571,7 /95 <sup>5)</sup>	571,7 /95 <sup>5)</sup>	571,7 /95 <sup>5)</sup>	571,7 /95 <sup>5)</sup>
Emise <sup>2)</sup> [t/rok]	NO <sub>x</sub> <sup>3)</sup>	70,4	70,4	54,5	54,5	54,5	54,5
	TZL <sup>3)</sup>	5,65	5,65	9,08	9,08	9,08	9,08
	SO <sub>2</sub>	39,5	39,5	63,6	63,6	63,6	63,6
	CO	113,0	113,0	181,6	181,6	181,6	181,6
	NH <sub>3</sub>	11,3	11,3	18,2	18,2	18,2	18,2
	TOC	1,57	1,57	-	-	-	-
	HCl	0,65	0,65	-	-	-	-
	HF	0,26	0,26	-	-	-	-
	PCDD/F <sup>4)</sup>	0,005	0,005	-	-	-	-

<sup>1)</sup> předpokládaný objemový tok spalin; výpočet emisí vychází z předpokladu, že objemový tok spalin není závislý na druhu právě spalovaného paliva (tj. objemový tok spalin bude při spalování zemního i topného plynu na přibližně stejné úrovni).

<sup>2)</sup> Emise znečišťujících látek NO<sub>x</sub>, TZL, SO<sub>2</sub>, CO a NH<sub>3</sub> byly spočteny na základě podílů jednotlivých druhů spalovaných paliv na celkové energii dodané všemi palivy (předpokládané spotřeby jednotlivých druhů paliv a jejich výhřevnosti jsou uvedeny v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).

Emise znečišťujících látek TOC, HCl, HF a PCDD/F byly uvažovány pouze ze spalování procesních paliv. Pro výpočet emisí těchto ZL bylo uvažováno s objemovým tokem odpovídající podílu energie vzniklé spálením procesních paliv na celkové energii dodané všemi palivy.

Pro zařízení plynových kotlů byl podíl energie dodané spálením zemního plynu na celkové energii dodané všemi palivy uvažován na úrovni cca 88 %, podíl energie dodané spálením procesních plynů na celkové energii dodané všemi palivy byl uvažován na úrovni cca 12 % (vypočteno na základě předpokládaných spotřeb a energií jednotlivých druhů paliv uvedených v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Pro výpočet RS bylo uvažováno se spalováním topného plynu pouze v plynových kotlích. Pro zařízení plynových turbín CCGT (vč. kotlů HRSG) je proto podíl energie dodané spálením zemního plynu na celkové energii dodané všemi palivy uvažován na úrovni 100 %.

<sup>3)</sup> Podíl emisí PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v TZL byl uvažován podle přílohy č. 2 metodického pokynu MŽP pro vypracování rozptylových studií na úrovni 85 % PM<sub>10</sub>, resp. 60 % PM<sub>2,5</sub>. Podíl emisí NO<sub>2</sub> v NO<sub>x</sub> byl uvažován na úrovni 5 %.

<sup>4)</sup> Emise PCDD/F jsou uváděné v jednotkách g/rok.

<sup>5)</sup> teplota spalin za spalovací turbínou / za kotlem

<sup>6)</sup> V případě, že finální technické řešení projektu bude vyžadovat výstavbu dvou komínů, výsledky rozptylové studie to významně neovlivní, protože se kouřové vlečky z komínů budou navzájem ovlivňovat

---

## Seznam Zkratek

CCGT – kombinovaný cyklus plynové turbíny

HRSG- kotel na odpadní teplo

GT – plynová turbína

ST- parní turbína

GB- plynový kotel