

# **Program znižovania emisií zo zdroja znečisťovania ovzdušia Žilinská teplárenská, a.s.**

Vypracovaný v zmysle Vyhlášky MŽP SR č.314/2010 Z.z.



V Žiline dňa 24.07.2012

Vypracovala: Mgr. Alexandra Mayerová, Integrovaný systém kvality  
Schválil: Ing. Marcel Hrobárik, manažér rozvoja a investícií

### 3.Zhodnotenie vplyvu stacionárneho zdroja na úroveň znečistenia ovzdušia v jeho okolí pred realizáciou programu zníženia emisií NOx a po nej.

Zhodnotenie rozptylu emisií na základe posúdenia výšky komína alebo výduchu podľa základného výpočtu uvedeného v metodike MŽP SR uverejnenom vo Vestníku MŽP SR ročník IV čiastka č.5 z roku 1996. (Posudok č.5/2007/61/794, oprávnená osoba: RNDr. Gabriel Szabó, CSc. – použité čiastkové hodnotenie pre NOx)

#### 3.1 Účel posudzovania:

Imisno-prenosové posudzovanie dostatočnosti rozptylu vybraných znečisťujúcich látok zo zdroja znečisťovania pri výške komína 120m.

#### 3.2 Predmet posudzovania:

Stacionárny zdroj znečisťovania a súvisiaca dokumentácia

#### 3.3 Názov zdroja:

Žilinská teplárenská, a.s., Žilina

#### 3.4 Umiestnenie stacionárneho zdroja: Stávajúci zdroj – ul. Košická 11, 011 87 Žilina

#### 3.5 Začlenenie stacionárneho zdroja: Veľký zdroj znečisťovania ovzdušia

#### 3.6 Kategória stacionárneho zdroja:

##### 1. Palivovo-energetický priemysel

1.1 Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenie na spaľovanie palív s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom  $\geq 50$  MW

#### 3.7 Charakteristika posudzovaného predmetu:

##### 3.7.1 Základné údaje o zdroji znečistenia ovzdušia

Predmetný zdroj znečisťovania ovzdušia je určený na výrobu tepla a zabezpečuje ústredné kúrenie a teplú úžitkovú vodu obyvateľstvu mesta Žiliny. Zdroj má v súčasnosti 5 kotlov so spaľovaním uhlia (české HU). V lete postačí prevádzkovanie jedného kotla s menším výkonom, kým vo vykurovacom období je v prevádzke najvýkonnejší kotol s jedným menším a v extrémne chladnom počasí s dvoma menšími kotlami. Hlavné vstupné údaje pre komplexné imisné zhodnotenie dopadu zdroj znečisťovania ovzdušia predstavujú parametre zdroja znečisťovania ovzdušia.

Zadané podklady boli dostačujúce pre vypracovanie odborného posudku konzervatívnym odhadom – pre najväčšie emisné toky v priebehu vykurovacej sezóny a za rozptylových podmienok platné pre určenie minimálnej výšky komína, pre výpočet imisí znečisťujúcich látok pre tento zdroj (tuhé znečisťujúce látky, oxid siričitý, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý).

3.7.2 Emisné pomery – v tabuľke č.1 sú uvedené emisie ZL (hmotnostné toky), v tabuľke č.2 sú uvedené parametre komína.

Miesto úniku ZL – samostatný spoločný komín pre technologické celky

Druh prevádzky: celoročná – kontinuálna so sezónnym chodom

Tab. 1 Emisia znečisťujúcich látok

komín	Názov vypúšťania emisií – technologický celok	Emisie znečisťujúcich látok							
		SO <sub>2</sub> (kg/h)	NO <sub>x</sub> (kg/h)	CO (kg/h)	TZL ((kg/h)	SO <sub>2</sub> (t/rok)	NO <sub>x</sub> (t/rok)	CO (t/rok)	TZL (t/rok)
K120	120m-s odsírením	122,0	102,9	30,0	46,2	500,0	400,0	93,1	30,0

Tab.2 Základné parametre komína potrebné pre modelový výpočet

komín	Názov vypúšťania emisií – technologický celok	Výška H(m)	Priemer D(m)	Výstupné plyny	
				Teplota T ( °C)	Rýchlosť v (m.s-1)
K120	120m-s odsírením	120	3,9	77	10,18

### 3.7.3 Umiestnenie zdroja

Posudzovaný zdroj sa nachádza na severovýchodnom okraji mesta Žilina v údolí rieky Váh. Zdroj sa nachádza v členitom teréne, kde vo vzdialenosti do 30násobku výšky komína (3600m) je prevýšenie terénu väčšie ako dvojnásobok výšky hodnoteného komína. Na základe tejto skutočnosti v zmysle metodiky pre výpočet komína je potrebné vykonať výpočty pomocou modelov pre šírenie ZL v ovzduší.

### 3.7.4 Minimálna výška komína – overenie dostatočnosti 120m komína

Pri určovaní výšky komína pre zariadenie na spaľovanie palív sa zohľadňujú len emisie základných znečisťujúcich látok. Emisné toky pre základné ZL boli vypočítané pre max. prevádzku vo vykurovacom období (K1, K2, K5), t.j. pre najväčšie prakticky možné emisné toky. Výška komína je už daná a má stavebnú výšku 120 m. Dostatočnosť tejto výšky boli overené a posudzované v zmysle zákonov a predpisov, ktoré sú uvedené v tab. č.5. V zmysle metodiky pre výpočet minimálnej výšky komína vzhľadom na orografiu pri hodnotení dostatočnosti výšky 120 m komína bol použitý modelový výpočet. Pre daný tok oxidov dusíka na základe metodiky pre určenie min. výšky komína a za predpokladu, že „S“ hodnota sa rovná 0,2 v súlade aj s novou legislatívou pre hodnotenie kvality ovzdušia vychádza minimálna výška pre súčasné maximálne hodinové emisné toky ŽT, a.s. podľa tabuľkovej metódy menej ako 120 m (do 85 m).

Vzhľadom na členitý terén hodnotenej oblasti bolo nutné vykonať aj modelové výpočty. Limitná hodnota pre max. hodinovú koncentráciu podľa novej legislatívy je len pre hodnotenie z pohľadu ochrany ľudského zdravia a to len pre oxid dusičitý. Pre rovinný terén (obytná časť mesta) výsledky výpočtu pre oxid dusičitý do vzdialenosti 5000m sú uvedené v tab. č.5. Maximálna hodinová hodnota pre hodnotenú oblasť je v počítanej nadmorskej výške (531 m n.m.) severne od zdroja vo vzdialenosti okolo 1250 m a má hodnotu 28,8 g.m<sup>-3</sup>, čo spĺňa princíp 50% limitnej hodnoty. Bez ohľadu na to, že uvedené max. spadá mimo osídlenej oblasti (vysoký kopec) výsledné koncentrácie získané na základe modelového výpočtu spĺňajú zákonom požadované podmienky.

## 3.8 Modelové výpočty kvality ovzdušia

Modelové výpočty znečistenia ovzdušia boli vykonané pomocou matematického modelu MODIM'06. Model MODIM'06 nadväzuje na celoštátne používaný model MODIM, založený na tej istej metodológii, ale upravený podľa nových požiadaviek legislatívy SR a zohľadňujúci aj vplyv orografie pre rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší.

## 3.9 Hodnotenie modelových výsledkov

### 3.9.1 Všeobecné konštatovania

Rozloženie hodnôt koncentrácií znečisťujúcej látky v okolí zdroja ovplyvňujú hlavne dva faktory – prúdenie vzduchu a orografia. Mesto Žilina sa nachádza v údolnom systéme rieky Váh a Rajčanky, ktorý sa vyznačuje vysokým počtom výskytu bezvetria. Objekty Teplárne Žilina sa nachádzajú v údolí rieky Váh, ktorého os je orientovaná východozápadne. V tejto lokalite počet výskytu bezvetří je pravdepodobne nižší ako v samotnom meste. Na úrovni efektívnej výšky komína (stavebná výška plus výška výstupu dymovej vlečky) možno však očakávať, že prúdenie vzduchu, v súlade so zákonmi chovania hraničnej vrstvy atmosféry, bude silnejšie. Rozloženie priemerných ročných hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok je výrazne formované v smere prevládajúcich vetrov.

Maximálne hodinové koncentrácie sú relevantné len pre hodnotenie ochrany ľudského zdravia a preto neboli počítané pre vyššie položené miesta, t.j. pre miesta bez ľudských osídlení. V prípade hodinových maximálnych koncentrácií pre rovinný terén

rozloženie je centrické, nakoľko tu priamo nehrá rolu početnosť výskytu jednotlivých smerov vetra, ale len krátke epizódy. Vzďialenosť výskytu maximálnych koncentrácií je daná podmienkami rozptylu znečisťujúcej látky a parametrami zdroja (výška, rýchlosť a teplota emitovaných plynov). V prípade Teplárne Žilina sa maximálne koncentrácie vyskytujú vo vzdialenosti asi 1,5 až 2,5 km od zdroja v závislosti od výšky komína a od použitej technológie (odsírenie alebo bez odsírenia). Pre oxid dusičitý táto vzdialenosť je väčšia asi o 1 až 1,5 km v dôsledku postupnej chemickej transformácie oxidu dusnatého (NO) na oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>). V prípade oxidov dusíka boli priemerné ročné koncentrácie počítané len ako NO<sub>x</sub>. Vzhľadom na relatívne nízke hodnoty koncentrácií oxidov dusíka boli tieto hodnoty použité v súlade s metódou konzervatívneho odhadu aj k hodnoteniu vplyvu na ľudské zdravie.

### 3.9.2 Úroveň znečistenia ovzdušia pre jednotlivé alternatívy a znečisťujúce látky

Pre hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia boli výsledky výpočtov porovnávané s cieľovými limitnými hodnotami znečisťujúcich látok (Vyhl. MŽP705/2002). Bol hodnotený vplyv 4 základných znečisťujúcich látok:

- TZL - tuhé znečisťujúce látky,
- SO<sub>2</sub> - oxid siričitý,
- NO<sub>x</sub> - oxidy dusíka, NO<sub>2</sub> - oxid dusičitý
- CO - oxid uhoľnatý

### 3.9.3 Oxidy dusíka a oxid dusičitý

Maximálna hodinová hodnota koncentrácie pre oxid dusičitý v mieste výskytu maxima (2500 m od zdroja) je menej ako 10 % z príslušnej limitnej hodnoty. Nový zákon o ovzduší hodnotí pre ochranu ľudského zdravia len oxid dusičitý. Pri výstupe z komína sa emituje hlavne oxid dusnatý (NO – až 95 %) a až postupne pri šírení v ovzduší sa chemicky transformuje na oxid dusičitý. Táto skutočnosť bola zohľadnená v modelových výpočtoch pri hodnotení hodinových koncentrácií pre ochranu ľudského zdravia (NO<sub>2</sub>), resp. pri hodnotení pre ochranu vegetácie ako NO<sub>x</sub> (NO<sub>x</sub> - emisie sú považované ihneď ako NO<sub>2</sub>). Vypočítané hodnoty priemerných ročných koncentrácií NO<sub>x</sub> pre ochranu vegetácie predstavujú hodnoty do 19 % z limitnej hodnoty na vyššie položených miestach na severe od zdroja (Dubeň). V osídlených polohách tieto hodnoty predstavujú do 3 % z pohľadu limitnej hodnoty pre ochranu ľudského zdravia. Priemerná ročná koncentrácia NO<sub>2</sub> na území mesta je pri hodnotení vplyvu na ľudské zdravie z pohľadu limitnej hodnoty zanedbateľná a je menšia ako príspevok od diaľkového prenosu (pozad'ová koncentrácia).

### 3.10 Záver

Na základe analýzy výsledkov, získaných pri hodnotení vplyvu zdroja znečisťovania ovzdušia, ktorý predstavujú objekty Teplárne Žilina na kvalitu ovzdušia môžeme zhrnúť poznatky o imisnej situácii v oblasti pre všetky alternatívy prevádzkových zámerov do nasledovných bodov:

- Výška 190 m komína zabezpečuje dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok v hodnotenej oblasti pre obe alternatívy prevádzkových zámerov.
- Výška 120 m komína vyhovuje požiadavkám pre minimálnu výšku komína len v alternatíve, ktorá počíta s prevádzkovaním odsirovacieho zariadenia.
- Po realizácii plánovaných zmien (využívanie 120 m komína, vrátane odsírenia výstupných plynov) sa dlhodobý ani krátkodobý režim znečistenia ovzdušia v oblasti zdroja významnejšie nezmení pri danej štruktúre súčasných zdrojov znečisťovania ovzdušia a emisných výdatnosti ostatných technológií v lokalite.
- Príspevok posudzovaného objektu k znečisteniu ovzdušia bol počítaný pre najnepriaznivejšie rozptylové podmienky doporučené pre určenie minimálnej výšky komína (mestský rozptylový režim, mierne labilný stav atmosféry, všetky rýchlosti vetra) a prevádzkové podmienky.

- V súlade s metodikou pre určenie minimálnej výšky komína bol v modelových výpočtoch pre určenie priestorového rozloženia znečisťujúcich látok zohľadnený aj vplyv orografie na rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší.

Vzhľadom na významnosť predmetného zdroja znečisťovania ovzdušia a na relatívne vysoký počet výskytu bezvetria, resp. situácii so slabým prúdením vzduchu v hodnotenej oblasti sa odporúča zdroj zaradiť v prípade smogovej situácie medzi regulované zdroje znečisťovania ovzdušia.

- Posudzovaný zdroj znečisťovania ovzdušia so svojimi emisno-technologickými parametrami vyhovuje všetkým zákonom stanoveným požiadavkám aj pre najhoršie prevádzkové a rozptylové podmienky (konzervatívny odhad) v prípade 120 m komína s odsirovacím zariadením a v prípade pre 190 m komín pre všetky alternatívy.

Tab. 3: Maximálna krátkodobá (60 minútová) koncentrácia ako funkcia vzdialenosti od zdroja znečisťovania ovzdušia v ľubovoľnom smere pre NO<sub>x</sub>

Vzdialenosť L [m]	Maximálna hodinová (60 minútová) koncentrácia (všetky triedy rýchlosti vetra, stupeň stability C)			
	Znečisťujúce látky			
	NO <sub>x</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ] (120 m- bez odsírenia)	NO <sub>x</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ] (120 m- odsírenie)	NO <sub>x</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ] (190 m- bez odsírenia )	NO <sub>x</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ] (190 m- odsírenie)
100	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.1	0.6	0.0	0.0
300	4.4	8.5	0.2	0.2
400	13.6	17.2	2.0	2.0
500	19.3	22.3	5.4	5.0
600	21.8	25.5	8.7	7.7
700	22.9	27.6	11.0	10.3
800	23.9	28.5	13.3	12.1
900	24.2	29.1	14.7	13.8
1000	23.8	35.8	15.8	14.6
1200	23.3	45.2	17.1	21.8
1400	22.5	49.5	20.8	27.7
1600	26.5	50.1	26.1	31.0
1800	30.2	48.8	29.7	32.4
2000	32.4	46.6	31.8	32.5
2500	33.6	40.5	32.6	29.9
3000	31.8	35.6	30.5	26.7
4000	27.0	29.3	25.6	22.0
5000	23.4	25.2	22.2	19.0

Tab. 4: Veterná ružica pre oblasť Teplárne Žilina: relatívne početnosti smerov vetra, odstupňované podľa rýchlosti vetra(m.s<sup>-1</sup>), vyjadrené v ‰. Relatívna početnosť bezvetria je 602 ‰;

Rýchlosť /Smer	N	NE	E	S	SE	S	SW	NW
1-2	25	28	8	6	11	35	32	25
3-5	37	32	4	6	11	33	29	13
6-10	17	18	1	2	4	6	7	5
Nad 10	1	2	0	-	-	-	0	-
SUMA	80	80	13	14	26	74	68	43

Pozn. Poučenie o platnosti výsledku:

Súhrnný výsledok posúdenia nie je súhlasom štátnej správy ochrany ovzdušia a ani nezakladá nárok na vydanie súhlasu orgánu štátnej správy ochrany ovzdušia podľa osobitných právnych predpisov.

#### 4.Postup, ktorým sa prevádzka stacionárneho zdroja uvedie do súladu s požiadavkami platnej právnej úpravy týkajúcej sa ochrany ovzdušia

##### 4.1 Návrhy technických riešení jednotlivých technologických stupňov podľa bodu 2.2

Tab.5

koto l	Emisie	Potrebné opatrenia na dodržanie plnenia EL	Plnenie EL súčasnej legislatívy	Plnenie EL po 1.1.2016 bez realizovania opatrení	Plnenie EL po 1.1.2016 po realizovaní opatrení
<b>K1</b>	TZL	Realizované odsírenie, funkčný elektroodlučovač	plní	bude spĺňať	bude plniť
	SO <sub>2</sub>	Realizované odsírenie	plní	bude spĺňať	bude plniť
	NO <sub>x</sub>	<b>Potrebná denitrifikácia</b>	plní	<b>nebude spĺňať</b>	bude plniť
	CO	Realizované odsírenie, funkčný elektroodlučovač	plní	bude spĺňať	bude plniť
<b>K2</b>	TZL	Realizované odsírenie, funkčný elektroodlučovač	plní	bude spĺňať	bude plniť
	SO <sub>2</sub>	Realizované odsírenie	plní	bude spĺňať	bude plniť
	NO <sub>x</sub>	<b>Potrebná denitrifikácia</b>	plní	<b>nebude spĺňať</b>	bude plniť
	CO	Realizované odsírenie, funkčný elektroodlučovač	plní	bude spĺňať	bude plniť
<b>K5</b>	TZL	Realizované odsírenie, funkčný elektroodlučovač	plní	bude spĺňať	bude plniť
	SO <sub>2</sub>	Realizované odsírenie	plní	bude spĺňať	bude plniť
	NO <sub>x</sub>	<b>Potrebná denitrifikácia</b>	plní	<b>nebude spĺňať</b>	bude plniť
	CO	Realizované odsírenie, funkčný elektroodlučovač	plní	bude spĺňať	bude plniť
<b>K4*</b>	TZL	Potrebné vybudovať nový zdroj	<b>neplní</b>		
	SO <sub>2</sub>	Potrebné vybudovať nový zdroj	<b>neplní</b>		
	NO <sub>x</sub>	Potrebné vybudovať nový zdroj	<b>neplní</b>		
	CO	Potrebné vybudovať nový zdroj	<b>neplní</b>		

14

\*kotel K4 je v zmysle vyhlášky MPŽPRR č.356/2010 Z.z. zaradený na dožitie, t.j. do konca roku 2015 musí byť vyradený/zdemontovaný, nesmie byť rekonštruovaný.

**Opatrenia už realizované Žilinskou teplárskou, a.s.:**

Žilinská teplárenská, a.s. realizovala v rokoch 2008-2010 výstavbu odsírovacieho zariadenia. Odsírovacie zariadenie typu NID od firmy ALSTOM Power, s.r.o. AG odsíruje kotle K1, K2 a K5 v ľubovoľnej kombinácii a znižuje emisie SO<sub>2</sub> so stupňom odsírenia o 75% a zároveň zaisťuje emisie tuhých znečisťujúcich látok pod 30 mg.Nm<sup>3</sup>.

Technológia NID predstavuje najmodernejší vývojový stupeň polosuchých metód odsírenia spalín. Táto metóda je založená na nástreku čerstvo zhaseného vápna do prúdu spalín, kde suchý vápenný absorbent reaguje so sírou obsiahnutou v spalínach. Reagent je následne zachytávaný pomocou tkaninového filtra. Hlavnou výhodou tohto systému je vysoký stupeň recirkulácie produktu odsírenia a tým sa dosiahne vyšší stupeň využitia vápna a jeho nižšia spotreba. Súčasťou odsírovacej technológie sú dve silá, jedno na pálené vápno – oxid vápenatý (CaO) a druhé na produkt odsírenia.

### **Opatrenia, ktoré je potrebné Žilinskou teplárenskou, a.s, realizovať na zabezpečenie plnenia environmentálnych požiadaviek:**

Žilinská teplárenská, a.s. bude musieť vybudovať nové hlavné výrobné zariadenie so širokou variabilitou palív, ktoré by okrem zabezpečenia prísnych environmentálnych požiadaviek umožňovalo efektívne využitie obnoviteľných a druhotných energetických zdrojov.

Nevyhnutnou súčasťou zabezpečenia plnenia emisných limitov oxidov dusíka NO<sub>x</sub> je denitrifikácia súčasného hlavného bloku. Proces denitrifikácie zahŕňa primárne opatrenie - použitie nízkoemisných práškových uhoľných horákov kotlov. Touto zmenou bude dosiahnuté primárne zníženie obsahu NO<sub>x</sub> v spalínach. Sekundárnym opatrením pre ďalšie zníženie obsahu NO<sub>x</sub> na hodnotu emisných limitov, ktoré sú vyžadované sprísnenou legislatívou EU a SR, bude inštalácia technológie denitrifikácie redukčným činidlom.

Možným riešením je aj alternatíva denitrifikácie kotla K5 a zároveň prevádzka kotlov K1, K2 na zemný plyn.

#### **4.2 Predpokladaný časový harmonogram navrhovaných opatrení a ich vplyv na množstvo a zloženie emisií v jednotlivých rokoch.**

V súčasnej dobe Žilinská teplárenská, a.s. má vypracovaný predbežný harmonogram riešenia navrhovaných opatrení, nakoľko realizácia závisí od dostupných finančných zdrojov. Realizácia uvedených opatrení (predovšetkým vybudovanie denitrifikačného hospodárstva) je nevyhnutná do 31.12.2015.

Z dôvodu vysokej finančnej náročnosti je pre udržanie konkurencieschopnosti žiaduce uchádzať sa o podporu z ERDF v rámci OPŽP, Operačný cieľ 3.1 Ochrana ovzdušia. V rámci I. skupiny aktivít Znižovanie emisií základných a ostatných znečisťujúcich látok v ovzduší najmä tuhých znečisťujúcich látok (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, benzén, VOC, NH<sub>3</sub>, ťažkých kovov a PAH sú podporované projekty zamerané na znižovanie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktorými sa dosiahnu nižšie hodnoty emisií než sú požadované platnými právnymi predpismi alebo sa dosiahnu sprísnené požiadavky podľa nových predpisov a strategických dokumentov EÚ, o. i. opatrenia investičného charakteru pre spaľovacie zariadenia za účelom zosúladenia s požiadavkami BAT podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách.

Predbežný harmonogram realizácie opatrení – denitrifikácia kotlov K, K2:

Jeseň 2012 – podanie žiadosti o NFP na MŽP SR

Jar 2013 – v prípade schválenia príspevku verejná medzinárodná súťaž na dodávateľa stavby

Rok 2014 – začatie stavebných prác

## Denitrifikácia

Porovnanie EL základných znečisťujúcich látok podľa integrovaného povolenia a smernice o priemyselných emisiách pri spaľovaní tuhých palív (HU)

Tab.6

ZL	Emisné limity (mg.m-3)			
	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Súčasnosť	50	Odsírenie > 75 % / 1 332,4*	600	250
Od roku 2016	25	250	200	250

\*Bez odsírenia

Porovnanie množstva základných znečisťujúcich látok (NO<sub>x</sub>) vypustených v ŽT, a.s. počas prevádzky kotlov K1, K2, K5 (roky 2007-2011) pri spaľovaní hnedého uhlia a porovnanie s vypočítaným individuálnym emisným stropom pre NO<sub>x</sub> ( v prípade zaradenia do PNP)

Tab.7

K1+K2+K5	Vypustené emisie
Rok	NO <sub>x</sub> (tony)
2007	509,7
2008	440,4
2009	487,0
2010	588,9
2011	541,6
	<b>Individuálny emisný strop</b>
Od roku 2016	563
2017	439
2018	314
2019	190
½ rok 2020	95

Z tabuľky č.7 vyplýva, že množstvo vypustených emisií NO<sub>x</sub> v prevádzke ŽT,a.s. v rokoch 2007-2011 nedosahuje hodnoty vypočítaného maximálneho individuálneho emisného stropu pre rok 2016 v prípade zaradenia prevádzky do prechodného národného programu.

Z tabuľky č.7 vyplýva, že množstvo vypustených emisií NO<sub>x</sub> v prevádzke ŽT,a.s. v rokoch 2007-2011 nedosahuje hodnoty vypočítaného individuálneho emisného stropu v prípade zaradenia prevádzky do prechodného národného programu.

## 5. Opatrenia vyplývajúce z postupu podľa bodu 4 a ich vplyv na kvalitu ovzdušia

Smernica o priemyselných emisiách Európskeho parlamentu a Rady do budúcnosti podstatne sprísni emisné požiadavky na oxidy síry pre zariadenia spaľujúce tuhé palivá a pre NO<sub>x</sub> najmä u veľkých spaľovacích zariadení pri spaľovaní tuhých aj plyných palív, pričom konečný termín aplikácie požiadaviek smernice je určený do 01.01.2016.

Keďže emisie z veľkých spaľovacích zariadení predstavujú 80 % z celkových emisií SO<sub>2</sub> a 30% z celkových emisií NO<sub>x</sub>, v smernici sa sprísňujú súčasné minimálne požiadavky na hraničné emisné limity pre veľké spaľovacie zariadenia.

Okrem toho sa sprísňujú, resp. zavádzajú emisné stropy pre PM<sub>10</sub>, resp. PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC a NH<sub>3</sub>. Aj preto nové opatrenia budú musieť vykonať i tie zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré plnia emisné limity, napriek tomu vypúšťajú do ovzdušia emisie, ktorých množstvo im bude novou legislatívou redukované.

Vzhľadom na výkonnosť inštalovaného systému odsírenia v teplárni je možné dosiahnuť stupeň odsírenia až do 95 %, čo s primeraným palivom umožní splniť aj sprísnené koncentračné požiadavky na SO<sub>2</sub> požadované smernicou o priemyselných emisiách



od r. 2016. Pokračovanie súčasnej prevádzky s kotlami K1, K2 a K5 napriek realizácii odsírenia spalín však nebude spĺňať sprísnené požiadavky pre oxidy dusíka NO<sub>x</sub>.

Dosiahnutie súladu s požiadavkami smernice o priemyselných emisiách je podmienené realizáciou zásadných opatrení investičného charakteru. Základným opatrením je denitrifikácia súčasného výrobného bloku – kotlov K1, K2 a K5. Je potrebné realizovať už pripravený projekt denitrifikácie kotlov K1 a K2, kotol K5 môže byť denitrifikovaný, resp. prevádzkovaný na zemný plyn. Toto riešenie predstavuje modernizačné opatrenie na dosiahnutie plnenia sprísnených emisných požiadaviek, pre zvýšenie výrobnéj kapacity a možnosť využívania obnoviteľných a sekundárnych palív je však potrebná nová kotlová jednotka.

V rámci existujúcej infraštruktúry je potrebné vybudovať nové hlavné výrobné zariadenie, ktoré by okrem zabezpečenia prísnych environmentálnych požiadaviek umožňovalo efektívne využitie energetických zdrojov.

Ochrana ovzdušia je jedným z kľúčových problémov v systéme ochrany a tvorby životného prostredia v Žilinskej teplárenskej, a.s. V súvislosti s novou legislatívou v oblasti ochrany životného prostredia a sprísňovaním emisných limitov (Smernica o priemyselných emisiách) sú nevyhnutné mimoriadne nákladné investície do technológie.

Žilinská teplárenská, a.s. napriek vysokým investičným nákladom plánuje pokračovať v modernizácii a ekologizácii teplárne, s čím súvisí aj príprava nových projektov.