



# **PROGRAM ZNIŽOVANIA EMISIÍ**

v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 314/2010 a.z.,  
ktorou sa ustanovuje obsah programu znižovania emisií zo  
stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a obsah údajov a spôsob  
informovania verejnosti.

**CONTINENTAL MATADOR RUBBER, S.R.O.**  
**PÚCHOV**

Júl 2012

V Púchove, 10.7.2012

Ing. Peter MOJTO

.....  
poverený zastupovaním štatutárneho zástupcu vo  
veciach ŽP a BOZP.

## Zdroje znečisťovania ovzdušia prevádzkovateľa CMR.

Continental Matador Rubber, s.r.o prevádzkuje dva veľké a dva stredné zdroje znečisťovania ovzdušia, na ktoré sa vzťahujú ustanovenia vyhlášky MŽP SR č. 314/2010 Z.z. o programe znižovania emisií:

1. **Kotolňa** - veľký zdroj znečisťovania ovzdušia (1.1.1 Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív so súhrnným tepelným príkonom 50 MW a vyšším)
2. **Výroba a spracovanie gummy** – technologický zdroj – veľký zdroj znečisťovania ovzdušia (4.33.1 Výroba a spracovanie gummy)
3. **Čerpacia stanica pohonných látok** – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (4.40.2 ČSPH okrem skvapalnených uhlíkovodíkov a stlačeného ZPN)
4. **Naftový agregát skladu hotových výrobkov** – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (1.6.2 stacionárny piestový motor – náhradný záložný zdroj elektrickej energie).

Program znižovania emisií je orientovaný na Kotolňu, ktorá je veľkým spaľovacím zariadením, na ktorú sa vzťahujú náležitosti smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách.

# I. ZDROJ č.1 – KOTOLŇA (VARPCZ 0090001)

## 1. Základné údaje.

**Názov a sídlo prevádzkovateľa:** Continental Matador Rubber, s.r.o.  
Terézie Vansovej 1054, 020 01 Púchov

**Stacionárny zdroj a jeho umiestnenie :** Kotolňa  
Terézie Vansovej 1054, 020 01 Púchov

Evidenčné číslo : 0090001 (VARPCZ)  
Umiestnenie : Kraj Trenčiansky, okres Púchov, lokalita Horné Kočkovce  
Katastrálne územie a číslo parcely: Horné Kočkovce, CKU 85051,  
parcely KN č. 460/38

**Kategorizácia zdroja:** Jestvujúci veľký zdroj znečisťovania ovzdušia

1. Palivovo energetický priemysel

1.1.1. Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom  $\geq 50$  MW

**Rok začatia výroby:** 1973

**Výrobná kapacita – inštalovaný súhrnný menovitý tepelný príkon:** 128 MW, čo v prepočte predstavuje 170 ton pary za hodinu.

## 2. Technicko – technologické údaje.

**Skladba zdroja:** tvoria ju štyri kotlové jednotky, ktoré sú zaústené do spoločného miesta vypúšťania emisií – 82,7 m vysokého komína kotolne. Výhradným spaľovaným palivom je zemný plyn.

Schéma značenia kotlov a základné údaje o nich sú uvedené v tab.č.1:

Tab. č.1

Označenie kotla	Menovitý príkon		Výrobné čísla kotlov	Palivo	Výrobca zariadenia	Rok výroby
	MW <sub>t</sub>	t <sub>pary</sub> .hod <sup>-1</sup>				
<b>K6</b> (kotel č. 6)	45	60	7925	ZP	PBS Brno	1971
<b>K7</b> (kotel č. 7)	45	60	7926	ZP	PBS Brno	1971
<b>K10</b> (kotel č. 10)	19	25	18061	ZP	TPK Zagreb	1986
<b>K11</b> (kotel č. 11)	19	25	18062	ZP	TPK Zagreb	1986
<b>Suma</b>	128	170	-	-	-	-
<b>Súhrnný tepelný príkon ( MW )</b>			<b>128</b>			

Celkový výkon je riadený v rámci regulačného rozsahu na každej kotlovej jednotke, jednak kombináciou prevádzkovaných kotlov.

## **2.1 Skladba zdroja - stručný opis jednotlivých stupňov podľa technologickej schémy (od vstupu surovín až po finálny výrobok)**

Kotolňa v Continental Matador Rubber, s.r.o. (ďalej „CMR, s.r.o.“) slúži na výrobu tepla pre výrobné a obslužné objekty v celom areáli Continental v Púchove.

Kotly vyrábajú prehriatu paru, s parametrami: teplota 315 °C, tlak 2,18 MPa.

Zmes demineralizovanej vody a kondenzátov z chemickej úpravovne vody je prečerpávaná do napájacej nádrže, kde sa parou o tlaku 24 kPa voda odplyňuje a dohrieva na teplotu 105°C. Okysličená para je odvádzaná do atmosféry. Do napájacej nádrže sa dávkuje NaOH a Oxynon tak, aby zásaditosť napájacej vody bola v rozmedzí pH=8,8-9,5.

Z napájacej nádrže sa odplynená voda čerpá napájacími čerpadlami do kotlov. Prechodom cez varný systém kotlov (ekonomizér, konvekčný výparník a sálavý výparník) sa zohreje na bod varu, t.j. 218°C pri 2,2 MPa a vstupuje do bubna. V kotlovom bubne dochádza k oddeleniu sýtej pary od vody. Pre zamedzenie penenia vody v bubne a pre naviazanie zbytkového O<sub>2</sub> sa do bubna dávkuje Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Reakciou zbytkového O<sub>2</sub> s fosfátom vzniká P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ktorý vytvára na vnútorných stenách trubiek varného systému ochranný film. Úroveň obsahu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> v kotlovej vode je 1-5 mg.l<sup>-1</sup>. Prebytočný NaOH je odvádzat' trvalým odluhovaním v objeme cca 1-2 % dopĺňovanej napájacej vody do kotla.

Sýta para sa prehrieva na 315°C. Z prehrievača pary vychádza vyrobená para s parametrami 2,2 MPa, 315°C z kotla.

Parametre celého výrobného procesu od kvality napájacej vody až po vyrobenú paru sú pravidelne v trojhodinových intervaloch sledované prevádzkovým laboratóriom energetiky.

Spaľovací proces v kotloch je regulovaný riadiacim systémom horákov. Prebytok kyslíka a objem znečisťujúcich látok v spalinách je sledovaný nepretržite automatizovaným meracím systémom(ďalej „AMS“). Hodnoty stavových a referenčných veličín, hmotnostná koncentrácia a množstvá emisie pre znečisťujúce látky NO<sub>x</sub>, CO sú monitorované kontinuálne, systémom AMS. Znečisťujúce látky TZL a SO<sub>2</sub> sú monitorované diskontinuálnym oprávneným meraním v ročnej perióde.

## **2.2 Opis technologických stupňov z hľadiska tvorby emisií**

Spaľovanie zemného plynu priamo súvisí s tvorbou emisií, ktoré sú nevyhnutným výstupom každého spaľovacieho procesu.

Spektrum emisií je veľmi široké, pričom ale z pohľadu ochrany ovzdušia je rozhodujúcich 6 základných zložiek tohto spektra: tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka, oxid uhoľnatý, oxid uhličitý a celkový organický uhlík.

Z hľadiska tvorby emisií nie je možné proces deliť podľa technologických stupňov, pretože emisie v tomto prípade vznikajú v jedinej fáze – v procese horenia. Najdôležitejší pre tvorbu emisií je pomer vzduchu a spaľovaného paliva.

Spaľovací pomer „palivo/vzduch“ je namodelovaný v riadiacom počítači kotla. Prebytok kyslíka v spalinách je sledovaný nepretržite sondou O<sub>2</sub>.

## 2.3 Porovnanie existujúcej technológie s požiadavkami platnej právnej úpravy ochrany ovzdušia vo vzťahu k

### a) emisným limitom a k požiadavkám ich preukazovania (zhodnotenie technickej úrovne stacionárneho zdroja a porovnanie s BAT)

Kotolňu tvorí ucelený technologický celok pozostávajúci zo štyroch kotlových jednotiek. Dva kotle sú membránovej vežovej konštrukcie systému La Mont (K6 a K7), dva sú membránovej konštrukcie baleného (jednoblokového) typu (K10 a K11). Odvod spalín sa uskutočňuje jedným spoločným 82,7m komínom. Emisné limity, uvedené v nasledujúcej tabuľke č.2, sú dodržiavané.

**Tab. č. 2**

Emisné limity pri spaľovaní ZP

ZL	Hmotnostná koncentrácia (mg.m <sup>-3</sup> )
TZL	5
SO <sub>2</sub>	35
NO <sub>x</sub>	200
CO	100

Všetky uvedené EL platia pre koncentrácie prepočítané na suchý plyn pri štandardných stavových podmienkach 101,325 kPa a 0°C a pre obsah kyslíka v odpadových plynoch 3 % obj.

### b) technickým a všeobecným podmienkam prevádzkovania zdroja

Všeobecné a technické podmienky prevádzkovania sú popísané v prevádzkových predpisoch. Podmienky skladovania a manipulácie s pomocnými materiálmi sú zahrnuté tiež do vnútrofremných riadiacich noriem (S 24 Zásady riadenia energetiky, S 33 Riadenie ochrany životného prostredia) a súboru technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení.

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

**Zhodnotenie rozptylu emisií na základe posúdenia výšky komína (výduchu) podľa základného výpočtu uvedeného v Metodike MŽP SR uverejnenej vo Vestníku MŽP SR ročník IV, čiastka č.5 z roku 1996.**

Zhodnotenie rozptylu na základe výšky komína je pre všetky znečisťujúce látky vyhovujúce.

Emisie TZL a SO<sub>2</sub> nie sú pri spaľovaní plyného paliva emisne významné. Významnejšie sú znečisťujúce látky NO<sub>x</sub> a CO, preto budú hodnotené len tieto.

Základná minimálna výška komína sa určuje na základe hmotnostného toku a koeficientu S, pričom minimálna výška komína sa určuje podľa najväčšej z výšok, počítaných pre jednotlivé ZL. Základná min. výška komína pre trvalý prevádzkový režim s emisiou 22,176 kg NO<sub>x</sub>.h<sup>-1</sup> je 43,4 m.

Veterná ružica pre Púchov je uvedená v tab. 3.

Tab.č.3

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	φ
Početnosť s. vetra %]	16,4	28,6	9,4	8,8	9,6	9,5	9,7	8,0	
Rýchlosť vetra [m.s <sup>-1</sup> ]	2,3	2,5	2,6	3,4	2,9	2,6	2,8	3,2	0,8

V oblasti Púchovského regiónu prevládajú severovýchodné, juhozápadné a východné vetry s priemernou rýchlosťou vetra 2,5 m.s<sup>-1</sup> (údaje z najbližšej stanice SHMÚ - stanice Beluša). Rozptylové podmienky pred a po realizácii programu zostávajú nezmenené.

Tab. 4: Najvyšší príspevok zdroja k priemernej ročnej a maximálnej krátkodobej koncentrácii CO a NO<sub>2</sub> na výpočtovej ploche.

ZL	Koncentrácia [μg.m <sup>-3</sup> ]										LH <sub>r</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ]	LH <sub>1h</sub> [μg.m <sup>-3</sup> ]
	Priemerná ročná					Krátkodobá						
	TR		DR			TR		DR				
	82,7	74,0	1	2	3	82,7	74,0	1	2	3		
CO	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	5,3	5,4	2,8	2,3	4,0	*	10000**
NO <sub>2</sub>	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	4,6	4,8	2,3	1,9	3,2	40	200

TR – trvalý režim

DR – dočasný režim

Pre porovnanie sú v tabuľke 4 uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH<sub>r</sub> a LH<sub>1h</sub> podľa vyhlášky č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Tab. 4 dokumentuje že najvyššie hodnoty krátkodobej koncentrácie CO a NO<sub>2</sub> na výpočtovej ploche sú veľmi nízke, značne nižšie ako príslušné limitné hodnoty. Najviac sa k limitnej hodnote blíži koncentrácia NO<sub>2</sub>, ktorá sa bude na výpočtovej ploche pohybovať pod úrovňou 3 % krátkodobej limitnej hodnoty.

## 4. Postup, ktorým sa prevádzka veľkého zdroja uvedie do súladu s podmienkami a požiadavkami ustanovenými osobitným predpisom

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

- Na súčasných kotlových jednotkách spaľujúcich výhradne palivo zemný plyn, sú inštalované nízkoemisné horáky, napriek tomu nie sú technicky spôsobilé splňať EL pre NO<sub>x</sub> platný od 1.1.2016. Súčasne pre iné horáky, spôsobilé k plneniu EL pre NO<sub>x</sub> v roku 2016 a ďalej nevyhovuje tvar spaľovacej komory u kotlov K6 a K7, čo vyvolá konštrukčné úpravy kotlov a priestorové úpravy. Modernizácia kotolne je rozpracovaná v 2 alternatívach: Kotlová alternatíva s tromi parnými kotlami á 42 ton/hod, každý s 2 horákmi, parametre: teplota pary na výstupe: 247 ±5 °C, tlak pary na výstupe 2,6 MPa (pretlak)

- Kogeneračná alternatíva s 2 plynovými turbínami a spalinovými kotlami á 42 ton/hod s prikurovacími horákmi + jeden rezervný kotol 42 ton/hod s 2 horákmi

#### 4.2 Ekonomický odhad navrhovaných riešení.

Na realizáciu opatrení, ktorými sa prevádzka kotolne uvedie do súladu s podmienkami a požiadavkami právnych predpisov predstavujú rámcové obstarávacie ceny pre :

- kotlovú alternatívu cca 7 mil. EUR,
- kogeneračnú alternatívu cca 28 mil. EUR

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

Dosiahnutie súladu kotolne s požiadavkami smernice o priemyselných emisiách o dosiahnutí EL pre  $\text{NO}_x = 100 \text{ mg.m}^{-3}$  riešeniami uvedenými v bode 4.1 plánujeme realizovať postupne v rokoch 2014 až 2017.

Vzhľadom na vysoké investičné náklady ako aj rozsah technickej náročnosti v predprípravnej, prípravnej aj realizačnej fáze modernizácie nie je možné dosiahnuť prevádzkového stavu kotolne s právnymi predpismi platnými od 1.1.2016. Z toho dôvodu požadujeme zaradiť zdroj znečisťovania – kotolňu do tzv. prechodných národných plánov (ďalej PNP), z dôvodu sprísnenia EL pre  $\text{NO}_x = 100 \text{ mg.m}^{-3}$  platného od 1.1.2016 (pri spaľovaní plyných palív).

Navrhované riešenie modernizáciou kotolne nebude mať vplyv na zloženie emisií, môže dôjsť k ich miernemu nárastu, ktorý bude súvisieť so zvyšovaním (expanziou) výroby v závode a tým súvisiacou potrebou nárastu energií.

Na základe požiadavky o zaradenie kotolne, ako veľkého spaľovaieho zariadenia, do Prechodného národného programu, boli pre znečisťujúcu látku  $\text{NO}_x$ , vypočítané individuálne emisné stropy, pre jednotlivé roky, ktoré sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

Tab. 5.

Prehľad individuálnych emisných stropov [t/rok]					
ZL	2016	2017	2018	2019	1. polrok 2020
SO <sub>2</sub>					
NO <sub>x</sub>	82,355	69,639	56,923	44,207	22,104
TZL					

Znečisťujúca látka  $\text{NO}_x$  je v kotolni monitorovaná kontinuálne s AMS.

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

Realizáciou opatrení uvedených v kap.4 je dosiahnutie súladu s právnymi predpismi, predovšetkým s emisnými limitmi, stanovenými v smernici EP a R 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách a ich transpozície do predpisov SR.

EL navrhnuté v smernici o priemyselných emisiách, ktoré sa vzťahujú pre kotolňu spaľujúcu plyné palivo (ZP) v Energetike prevádzkovateľa CMR sú nasledovné:

Podmienky platnosti EL	štandardný stav, suchý plyn, O <sub>2</sub> ref: 3 % objemu			
Palivo	Emisný limit [mg/m <sup>3</sup> ]			
	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
ZPN	5	35	100	100

Pre plynové turbíny budú platiť nasledovné EL: NO<sub>x</sub> – 50 mg/Nm<sup>3</sup> a CO – 100 mg/Nm<sup>3</sup>.