



Reg. No. 226/N-002



Reg. No. 226/I-029

**Správa o periodickej oprávnenej inšpekcii zhody,  
o výsledkoch integrálnej oprávnenej kalibrácie a oprávnenej skúšky  
automatizovaného meracieho systému emisií a súvisiacich stavových a referenčných veličín  
inštalovaného na linke č. 2 spaľovne komunálneho odpadu  
v prevádzke KOSIT, a.s. Košice**

Názov akreditovaného inšpekčného orgánu / oprávnenej osoby podľa § 20 ods. 2 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení zákona č. 318/2012 Z. z. **EKO-TERM SERVIS s. r. o.**  
Napájadlá 11/2743, 040 12 Košice  
IČO: 316 956 71

Číslo správy: **02/569/2016** Dátum: **30.12.2016**

Prevádzkovateľ: **KOSIT, a.s. Košice**  
Rastislavova 98, 043 46 Košice  
IČO: 36 205 214

Druh oprávnenej technickej činnosti: Oprávnená technická činnosť podľa § 20 ods. 1 písm. d) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v platnom znení.

Číslo zmluvy: Zmluva o kontrolnej činnosti č. 035/15/Z Dátum: **08.04.2015**

Dni oprávnenej technickej činnosti: **02.11. - 03.11.2016 a 22.11. – 23.11.2016**

Osoba zodpovedná za oprávnenú inšpekciu zhody (inšpektor) podľa § 20 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. v platnom znení Ing. Miloš Varga  
Rozhodnutie MŽP SR o vydaní osvedčenia zodpovednej osoby č. 46611/2014 zo dňa 07.10.2014

Správa obsahuje: **12 strán**  
**5 príloh**

Účel oprávnenej technickej činnosti:

1. Periodická oprávnená inšpekcia zhody automatizovaného meracieho systému emisií a súvisiacich stavových a referenčných veličín podľa § 4 ods. 8 a § 14 ods. 4 písm. c) vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.  
Účel konania správneho orgánu v integrovanom povolení podľa § 3 ods. 3 písm. a) zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení.

**SYMBOLY A SKRATKY****Symbols**

$a$	úsek kalibračnej funkcie na osi $y$
$b$	smernica kalibračnej funkcie
$D_i$	rozdiel medzi hodnotou nameranou SRM $y_i$ a hodnotou nameranou kalibrovaným AMS $\hat{y}$
$D_{avg}$	priemer $D_i$
$i$	index
$k_c$	korekčný faktor
$k_v$	výsledok skúšky variability (založená na $\chi^2$ teste s 50 % hodnotu pre $N$ párov meraní).
$max$	maximálna hodnota (ako index)
$min$	minimálna hodnota (ako index)
$n$	počet párov vzoriek paralelných meraní
$p$	tlak
$P$	percentuálna hodnota
$S_A$	štandardná odchýlka (AMS), AMS celková charakteristika
$S_D$	štandardná odchýlka rozdielov paralelných meraní $D_i$
$t$	teplota
$t_{0,95}$	studentov $t$ -faktor pre 95 % konfidenčnú spoľahlivosť
$x$	AMS meraný signál
$y$	SRM meraná hodnota
$\hat{y}$	najlepší odhad "skutočnej hodnoty"; vypočítaný z nameraného signálu $x$ AMS s použitím kalibračnej funkcie
$z_i$	rozdiel (podľa významu)
$\Delta p$	diferenčný tlak
$\sigma_0$	neistota odvodená z legislatívnych požiadaviek

**Skratky**

AMS-E	automatizovaný merací systém emisií (Automated Emission Measuring System) tiež AEMS
AST	periodická funkčná skúška (Annual Surveillance Test)
CEN	európsky výbor pre normalizáciu (Comité Européen de Normalisation)
(C)RM	(certifikovaný) referenčný materiál (Certified) Reference Material
EQ	emisná veličina (Emission Quantity (measurand))
ELV	hodnota emisného limitu (Emission Limit Value)
QAL	úroveň zabezpečovania kvality (Quality Assurance Level)
ISO	medzinárodná organizácia pre normalizáciu (International Organization for Standardization)
SRM	štandardná referenčná metóda (Standard Reference Method)

**SÚHRN**

Prevádzka:	<b>KOSIT, a.s. Košice</b> Rastislavova 98, 043 46 Košice VAR PCZ: 0570011
Čas prevádzky:	prevádzka: nepretržitá, 8000 h/r, výkon 10 ton TKO/h (76 800 t/r) technológia: viacrežimová (dva režimy: maximálne využitie pary pre diaľkové vykurovanie (centrálne zásobovanie teplom) a výroba elektrickej energie), kontinuálne emisne ustálená premenlivá palivo: tuhý komunálny odpad (TKO), ZPN ako stabilizačné/prídavné palivo reagenty: močovina, Ca(OH) <sub>2</sub> , aktívne uhlie (Norit GL 50)
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:	Spaľovňa odpadov – Termovalorizátor linka č. 2
Merané zložky:	hmotnostná koncentrácia a množstvo emisie: SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, TOC, HCl, HF, TZL, NH <sub>3</sub> stavové a referenčné veličiny: teplota, tlak, objemový prietok, vlhkosť, O <sub>2</sub>
Objekty inšpekcie zhody:	AMS-E monitorujúci ZL, referenčné a stavové veličiny na spalínovode za zariadeniami na znižovanie emisií znečisťujúcich látok (ďalej len "ZL")

Výsledok inšpekcie:		Upozornenie na zhodu/nezhodu / Meraná zložka <sup>1)</sup>													
Predpis <sup>1)</sup>	Súhrnná požiadavka <sup>2)</sup>	TZL	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	CO	TOC	HCl	HF	NH <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>	vlhkosť	rýchlosť	teplota	abs. tlak
§ 7 ods. 1 § 7 ods. 5 písm. a)	potrebné merané emisné veličiny	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-	-
§ 7 ods. 2 § 7 ods. 5 písm. a)	potrebné stavové a referenčné veličiny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 3 § 7 ods. 5 písm. a)	zvyšková vlhkosť	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
§ 7 ods. 4 § 7 ods. 5 písm. a)	osobitné podmienky	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. b) 1.	platné normy, normatívne požiadavky	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. b) 2.	certifikácia pred nainštalovaním	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. c)	požiadavky na kalibráciu	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	Z	-	-
§ 7 ods. 5 písm. d)	správnosť, porovnávacie meranie so SRM	Z	Z	<b>N</b>	Z	Z	Z	Z	<b>N</b>	Z	<b>N</b>	Z	<b>N</b>	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. e)	merací rozsah	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-
§ 7 ods. 5 písm. f)	konštanty, náhradné hodnoty, chránenie	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. g) 1.	stavové signály o prevádzke	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. g) 2.	regulovanie prevádzky - akčný plán (ak je)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. h)	poruchové stavy, napájanie, ukladanie	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. i)	časová využiteľnosť za rok	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. j) § 7 ods. 6	správnosť, validovanie prvotných údajov	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. k) príloha č. 4	platnosť výsledkov emisných veličín	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. l)	hodnotenia dodržania emisnej požiadavky	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-	-

Výsledok inšpekcie:		Upozornenie na zhodu/nezhodu / Meraná zložka <sup>1)</sup>													
Predpis <sup>1)</sup>	Súhrnná požiadavka <sup>2)</sup>	TZL	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	CO	TOC	HCl	HF	NH <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>	vlhkosť	rýchlosť	teplota	abs. tlak
§ 7 ods. 5 písm. m) príloha č. 4	správnosť výpočtu množstva emisie	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. n) § 7 ods. 7	Protokoly kontinuálneho merania	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. n) § 7 ods. 8	protokoly z kontinuálneho merania	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. o)	sprístupňovanie údajov úradu a inšpekcií	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. p)	zverejňovanie informácií verejnosti	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. q)	podmienky určené súhlasom/povolením	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. r) 1.	prevádzková kontrola podľa noriem	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. r) 2.	prevádzková kontrola kvality QAL3	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. s) 1.	technická dokumentácia AMS-E	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. s) 2.	dokumentácia systému kontroly QAL3	-	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	-	-	-
§ 7 ods. 5 písm. s) 3.	dostupnosť dokumentácie AMS-E na mieste	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
§ 7 ods. 5 písm. s) 4.	zmeny/uchovávanie dokumentácie AMS-E	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

<sup>1)</sup> Z – zhoda, N – nezhoda

- Neurčovaná zhoda, požiadavka nie je ustanovená predpisom ani súhlasom/povolením a pre danú veličinu nie je špecifikovaná ani v dokumentácii AMS-E.

<sup>1)</sup> Vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí.

<sup>2)</sup> Skrátene znenie, úplný platný text viď príslušné ustanovenie vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z. z.

**Podrobnejšie výsledky inšpekcie sú uvedené v prílohe č. 2.**

**Poučenie o platnosti upozornenia na zhodu/nezhodu:** Správa o oprávnenej inšpekcií zhody, výsledky oprávnených technických činností a názor o zhode/nezhode objektu oprávnenej inšpekcie zhody s určenými požiadavkami nie sú súhlasom, ktorý je vydávaný orgánom ochrany ovzdušia podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a ani nezakladajú nárok na vydanie súhlasu.

Podľa § 20 ods. 8 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. v platnom znení je správa o výsledkoch inšpekcie zhody na úradné účely konania pred orgánmi ochrany ovzdušia alebo správnyimi orgánmi v integrovanom povoľovaní záväznou listinou.

Pre vyhodnotenie výsledkov inšpekcie boli použité výsledky skúšok internej subdodávky skúšobného laboratória EKO-TERM SERVIS s.r.o., ktoré sú uvedené v správe 02/569/2016\_S.

## 1 OPIS ÚČELU INŠPEKCIE ZHODY

Cieľom inšpekcie je nezávislé a kvalifikované posúdenie zhody/nezhody objektu inšpekcie (AMS) s

- požiadavkami podľa právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia,
- vydaných právoplatných rozhodnutí OOOv,
- technickými požiadavkami pre kontinuálne monitorovanie ZL,

definovaných v technických špecifikáciách a schválenej dokumentácii pre ich prevádzku.

### 1.1 ZDROJ EMISÍ

Prevádzkovateľ:	<b>KOSIT, a.s. Košice</b> Rastislavova 98, 043 46 Košice
Vymedzenie zdroja:	kategorizácia zdroja podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z.: 5 NAKLADANIE S ODPADMI 5.1.1 Spaľovne odpadov: b) spaľujúce iný ako nebezpečný odpad s kapacitou > 3 t/h
Umiestnenie zdroja:	umiestnený na pozemku parc. č. 2630 k.ú. Košice - Barca
Zariadenie vzniku emisií:	linka č. 2 na spaľovanie komunálneho odpadu
Palivo:	komunálny odpad, stabilizačné palivo ZPN
Zariadenie na znižovanie emisií:	chladiaca veža, reaktor s dávkovaním aditív, rukávový filter, denitrifikačný systém
Znečisťujúce látky (ZL) pre ktoré sú určené emisné požiadavky:	preukázanie dodržania EL a zistenie množstva vypustených emisií: TZL, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ako NO <sub>2</sub> , TOC, HCl, HF, CO - kontinuálne monitorovanie AMS
Hodnoty určených emisných limitov [mg/m <sup>3</sup> <sub>nr</sub> ]:	TZL: 30 mg/m <sup>3</sup> (A) SO <sub>2</sub> : 200 mg/m <sup>3</sup> (A) NO <sub>2</sub> : 400 mg/m <sup>3</sup> (A) TOC: 20 mg/m <sup>3</sup> (A) CO: 100 mg/m <sup>3</sup> (A) HCl: 60 mg/m <sup>3</sup> (A) HF: 4 mg/m <sup>3</sup> (A)  - určené integrovaným povolením SIŽP IŽP Košice č.: 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien
Podmienky platnosti emisných limitov (EL):	hmotnostná koncentrácia pri štandardných stavových podmienkach (101,3 kPa; 0 °C), suchý plyn, O <sub>2</sub> ref: 11 % obj.  - určené integrovaným povolením SIŽP IŽP Košice č.: 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien
Určené intervaly spoľahlivosti kontinuálneho merania:	SO <sub>2</sub> : 20 %      CO: 10 %      TZL: 30 %      HCl: 30 % NO: 20 %      TOC: 30 %      HF: 40 %
Miesto platnosti EL:	vodorovná časť spalínovodu s priemerom 1,367 m za zariadeniami na znižovanie emisií
Prevádzka:	prevádzka: 24 h/deň, 7 dní/týždeň, max 10 t/h odpadu (cca 80.000 t/rok) technológia: viacrežimová, kontinuálne emisne ustálená
Osobitné podmienky oprávnenej technickej činnosti:	Bez osobitných podmienok.
<b>Použité písomné materiály pre výkon inšpekcie zhody</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrované povolenie SIŽP IŽP Košice č.: 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien</li> <li>- Kalibračné certifikáty analyzátorov a ostatných meracích prostriedkov a používaných referenčných materiálov</li> <li>- Kópia plánu oprávnenej inšpekcie zhody je uvedená v príl. č. 1 tejto správy.</li> </ul>	

### 1.2 MERACIE ANALYZÁTORY A OSTATNÉ MERACIE PROSTRIEDKY AMS-E

Objekt oprávnenej technickej činnosti:	Automatizovaný merací systém emisií a súvisiacich stavových a referenčných veličín
Monitorované ZL, veličiny:	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, TOC, HCl, HF, TZL, NH <sub>3</sub>
Monitorované stavové a referenčné veličiny :	teplota, tlak, objemový prietok, vlhkosť, O <sub>2</sub>
Konštantne zadané veličiny:	žiadne
Umiestnenie odberových sond:	Odberové sondy a senzory pre meranie koncentrácií PZL, TZL, teploty, tlaku a prietoku sú inštalované na vodorovnom kovovom potrubí rozmerov s priemerom 1,367 m (pred ventilátorom).

## 2 OPIS PREVÁDZKY A OBJEKTU INŠPEKCIE ZHODY

### 2.1 OPIS PREVÁDZKY

Termovalorizačné zariadenie komunálneho odpadu vo vlastníctve KOSIT a.s. pôvodne pozostávalo z dvoch vertikálnych kotlov s roštom od dodávateľa ČKD. Kotly sa nazývajú K1 a K2, boli zásobované z jedného zásobníka komunálneho odpadu (definovateľného ako TKO) a spaľovali odpad pri striedavej prevádzke (prevádzke vždy jedného z dvoch kotlov), pričom vyrábali paru pri nízkom tlaku (cca 20 bar), ktorá sa predávala v zimnom období pre systém diaľkového vykurovania mesta Košice. Na základe potreby prispôbiť zariadenie predpisom EÚ bola v roku 2005 vykonaná rekonštrukcia spaľovacej komory K1 a bolo postavené príslušné nové zariadenie na čistenie spalín. Keďže samotná K1 mala dostatočnú kapacitu na spálenie TKO, nepovažovalo sa za potrebné urobiť zásah aj na kotle K2. Preto bol od toho času kotol K2 odstavený z prevádzky. Následne bola kapacita spaľovania TKO cca 67.500 ton/rok. Po dosiahnutí tejto hranice TKO ostalo 20% nespálených, tento odpad bol vyvezený na skládku.

Nová linka K2 termovalorizátora v Košiciach je naprojektovaná a zrealizovaná za účelom výroby pary a elektrickej energie pochádzajúcej zo zhodnotenia tepla zo spalín zo spaľovania TKO.

Parná turbína má regulovaný odber 15 bar pri teplote 280°C, ktorý je využívaný na predohrev spaľovacieho vzduchu a na výrobu prehriatej vody pre diaľkové vykurovanie. Prehriata voda určená na diaľkové vykurovanie sa zohrieva pomocou nového výmenníka tepla, v ktorom sa používa ako primárne médium para pochádzajúca z regulovaného odberu z turbíny. Ďalšie dva medziodbery 5 bar a <1 bar sú určené pre odplyňovač a tepelné zhodnotenie, ktoré pozostáva z predohrevu kondenzátu. Nový termický cyklus je v zatvorenom obehú a nie je napojený na Linku K1.

Kotol alebo parný generátor je horizontálneho typu a je nadimenzovaný tak, aby vyrobil v bežných podmienkach pri množstve spalín 50.000 Nm<sup>3</sup>/h 28500 kg/h prehriatej pary, teplota 395°C, 43 bar. Kotol je tvorený spaľovacou komorou, prázdny sálavým/šotovým kanálom, horizontálnou konvekčnou komorou, do ktorej sú podľa poradia vložené kotlové zväzky s vertikálnymi rúrami výparníka, prehrievákov a ekonomizéra rozdeleného na tri kotlové zväzky. Prehrievák pozostáva z troch kotlových zväzkov a je vybavený regulátormi teploty na reguláciu teploty prehriatej pary. Spaľovacia komora je obložená žiaruvzdorným materiálom a je nadimenzovaná tak, aby zabezpečila zotrvanie spalín po dobu min. 2 sekúnd pri teplote >850°C, ako to vyžadujú platné normy. Vnútorňa strana sálavej komory má povrchovú úpravu, čím sa zabraňuje korózii spôsobenej prítomnosťou kyselín v spalínach. Na stenách spaľovacej komory sú umiestnené trysky na vstrekovanie močoviny (tekutej, 30% roztok) na redukciu NO<sub>x</sub> podľa systému SNCR. Čistenie kotla sa prevádza systémom kladív nainštalovaných na hornej stene zväzkov, mimo toku spalín. Dolná časť kotla je vybavená zásobníkmi s ventilmi s dvojitou klapkou pre vypúšťanie popolčeka, ktorý je zachytávaný reťazovým extraktorom (vynášačom) typu reddler a je odvádzaný do prepravného a skladovacieho systému KOSITu. Kotol obsahuje celé prístrojové príslušenstvo na kontrolu hladiny vo valcovitom telese a kontrolu všetkých hlavných meraní teploty a tlaku spalín, vody a pary.

#### Systém predohrevu spaľovacieho vzduchu

Zabezpečuje sa predohrev primárneho a sekundárneho spaľovacieho vzduchu.

Primárny vzduch sa nasáva pomocou ventilátora z potrubia vedúceho zo zásobníka odpadov a zohrievajú ho výmenníky, cez ktoré prechádza nasýtená para extrahovaná z valcového telesa kotla. Sekundárny vzduch sa nasáva pomocou ventilátora z prostredia kotolne a zohrieva sa pomocou výmenníkov, cez ktoré prechádza para pochádzajúca z regulovaného odberu turbíny. Kondenzát je zbieraný do odplyňovača.

#### Materiálové a energetické vstupy vstupujúce do procesu zneškodňovania odpadu:

- palivo komunálny odpad	10 t/h
- prídavné palivo zemný plyn	max 1600 m <sup>3</sup> /h – nepoužíva sa počas prevádzky
- spaľovací vzduch	47 000 Nm <sup>3</sup> /h
- voda	30 m <sup>3</sup> /h (z toho upravená 1 m <sup>3</sup> /h)
- max. vyrobená el. energia	6000 kW lordo
- el. energia vlastná spotreba	1048 kW
- teplo pre diaľkové vykurovanie	10 MWt
- reagenty pre čistenie spalín: vápno	190 kg/h
aktívne uhlie	8 kg/h

## 2.2 SUROVINY A PALIVÁ

Počas oprávnenej inšpekcie bol spaľovaný komunálny odpad z domácnosti, podobný odpad zo stravovacích zariadení, priemyslu a inštitúcií a odpad označený v zmysle Katalógu odpadov (vyhl. MŽP SR č. 284/2001 Z. z.) kategóriou Ostatný odpad s odporúčaným spôsobom zneškodňovania spaľovaním.

Referenčné podmienky spalín zadané ako vstupné údaje pre stanovenie rozmerov nového kotla č. 2 boli nasledovné:

Množstvo odpadu o výhrevnosť: 9MJ/kg:	10±5% kg/h
Nominálne objemové množstvo spalín:	50000 Nm <sup>3</sup> /h
Maximálne nominálne množstvo spalín:	63.425 kg/h
Teplota spalín v spaľovacej komore:	1100°C
Tlak spalín v spaľovacej komore:	- 5 mm H <sub>2</sub> O
Hustota:	1,268 kg/Nm <sup>3</sup>
Špecifické teplo:	0,2677 kcal/kg °C
Zloženie spalín v spaľovacej komore:	O <sub>2</sub> : 7% obj. CO <sub>2</sub> : 9% obj. N <sub>2</sub> : 74% obj. H <sub>2</sub> O : 10% obj. Iné, Ar, atď: 0,01% obj. Celkom: 100
Koncentrácia popolčeka:	5.000 mg/Nm <sup>3</sup>
Max./stredný obsah znečisťujúcich látok:	HCl : 1600/600 mg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>x</sub> (ako SO <sub>2</sub> ): 400/330 mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> : 400/350 mg/Nm <sup>3</sup> HF : 24/8 mg/Nm <sup>3</sup>

Spotreba/množstvo reagentov na čistenie spalín je definovaná za podmienok množstva spalín 52.000 Nm<sup>3</sup>/h a s vyššie uvedenými vlastnosťami spalín.

### Predpokladané a garantované hodnoty:

Garantovaná spotreba:	Hydroxid vápnika:	190 kg/h
	Vápenaté produkty zbytkové:	220 kg/h
	Aktívne uhlie:	8 kg/h
	Močovina v roztoku:	62 kg/h
Predpokladaná spotreba:	Škvára:	25% z hmotnosti podávaného odpadu (*)
	Popolček (kotel+cyklóny):	425 kg/h
	H <sub>2</sub> O:	29700 kg/h (pozostáva z blow down a drenáží 300 kg/h, z chladiacich veží 2400 kg/h, odparovacích veží 27000 kg/h, tieto posledné závisia aj od obsahu soli vo vode)

(\*) hodnota závislá od vlastností odpadu

## 2.3 ODPADOVÉ PLYNY A ZARIADENIA NA ZNIŽOVANIE EMISÍ

Linka na čistenie spalín je nadimenzovaná tak, aby mohla spracovať max. množstvo spalín pochádzajúcich z kotla.

Podmienky sú:

- Maximálne množstvo spalín pochádzajúcich z kotla: 61.500 Nm<sup>3</sup>/h, 230°C
- Priemerná koncentrácia popolčeka a znečisťujúcich látok na vstupe.

### Systém cyklónového odprašovania

- skupina cyklónov na predseparáciu hrubých častíc pozostávajúca z 3 separačných cyklónov
- systém vypúšťania odlučovaného popolčeka

### Systém extrahovania a preprava popolčeka z cyklónov a popola z kotla

- redler na extrahovanie a odvádzanie popolčeka z cyklónov a popola pochádzajúcej z odvádzacieho potrubia redlera škvary z kotla až po miesto príruby pneumatického podávacieho systému do úložných síl.
- na výstupe z vývodu kotla je zariadenie na mletie škvary, čo umožňuje pneumatický prevoz podľa požiadavky KOSITu do nového systému inertizácie popola
- na extrakčnom dopravníku popola z cyklónov, ktorý vyúsťuje do pneumatického odvádzacieho systému – dodávka Kosit – je bypass pre núdzové vypúšťanie do kontajnerov alebo big-bag-ov.

### Chladiaca (zvlhčovacia) veža s chladiacou vodou

Chladiaca veža umožní kontakt medzi spalinami na vstupe pri teplote max. 210°C počas doby zotrvania, ktorá zaručí pri maximálnom prietoku teplotu na výstupe 150÷160°C.

### Reakčná veža (suchá reakcia)

Reakčná veža umožňuje kontakt medzi spalinami a reagentmi (vápnom + aktívnym uhlím) aspoň počas doby 2 sekúnd pri maximálnom prietoku.

Systém uskladnenia (10 m<sup>3</sup>), dávkovanie aktívneho uhlia.

Skladovacia jednotka (100 m<sup>3</sup>), dávkovanie a vstrekovanie vápna.

Rukávový filter.

Rukávový filter pozostáva zo 4 zachytávacích komôr. Filter je vybavený by-passom a predohrevom pre fázy nabiehania, s ventilátorom a batériou na elektrický ohrev. Filter je zhotovený z plechu CortenA, ktorý je zváraný a zosilnený a zahŕňa:

- sadu pevných výstužných košov zo siete/pletiva z kruhovej ocele, ktoré sú natreté a odolné voči kyslému prostrediu, z 20 pozdĺžnych drôtov.
- sadu filtračných rukávov z PTFE/PTFE, gramáž 750 g/m<sup>2</sup>, s vystuženým dnom
- Horná časť filtra je pokrytá krytinou z predlakovaného vlnitého plechu, a je dostupná po stupňovitom schodisku s oddychovými plošinami a zábradlím.

Systém falošného vzduchu s filtračnou ochranou.

Systém pozostáva z automatickej klapky s ovládaním pomocou modulačného elektropneumatického valca.

Odsávací ventilátor (indukčný ventilátor).

Ide o odstredivý ventilátor s jednoduchým nasávaním a vysokým výkonom z ťažkej konštrukcie, s priamym prevodom pomocou spoja a s motorom ovládaného invertorom.

Systém extrahovania vápna a popolčeka z filtra.

- Systém extrahovania vápna a popolčeka z filtra a recirkulácie s finálnym vývodom cca 2 m nad zemou, oproti prírube systému pneumatického odvádzania do úložných síl.
- Bypass pre núdzovú výkladku do kontajnerov alebo veľkých vriec.

Systém denitrifikácie so vstrekaním močoviny – SNCR.

Na realizáciu tohto systému je použitá už existujúca nádrž na močovinu a cirkulačné čerpadlá, ktoré sú nainštalované a slúžia existujúcej linke. Dodávka pozostáva z nasledujúcich častí:

- série vstrekovacích trysiek v dohorievacej komore
- distribučná a dávkovacia jednotka ovládaná PLC a prístrojmi na získavanie kontrolných údajov NO<sub>x</sub>.

## 2.4 TECHNICKÉ PARAMETRE ZDROJA

Komponent	Výrobca	Výrobné č. / séria	Rok výroby
Kotol	RUTHS S.p.A	4725	2013
Zapaľovací horák	Tecflam mod TR 40GM	6620V	2012
Horák výkonový - A	Tecflam mod NM 24003	6618V	2012
Horák výkonový - B	Tecflam mod NM 24003	6619V	2012
Zariadenie na čistenie spalín	ATS s.r.l.	FAC 540/4/6000	2013
Turbína	FINCANTIERI	211315	2013

1 ks zapaľovací horák Typ: TR 40 GM	Palivo	ZP
	Menovitý výkon	3000 kW
	Maximálne množstvo	313 Nm <sup>3</sup> /h
2 ks výkonové horáky Typ: NM 24003	Palivo	ZP
	Menovitý výkon	6395 kW
	Maximálne množstvo	645 Nm <sup>3</sup> /h

### Odlučovací systém emisií:

Výrobca:	ATS s.r.l.
1. stupeň	3 cyklóny odlučovania – odlúčenie väčších častíc
2. stupeň	Quencher – vodný chladič na 140 °C + nástrek vápna na neutralizáciu kyslých plynov
3. stupeň	Reaktor – nástrek recyklovaného vápna a reagentu, neutralizácia kyselín, sorpcia ťažkých kovov aktívnym uhlím
4. stupeň	Rukávový látkový filter – zachytávanie jemných tuhých častíc
Primárny denox systém	Nástrek močoviny do spaľovacej komory kotla



## 2.5 OPIS OBJEKTU INŠPEKCIE ZHODY

Prachomer PCME Ltd SEN 99 – 0250SP je nainštalovaný na vodorovnej časti spalinovodu pred spalinovým ventilátorom. Je umiestnený pred odberovými prírubami SRM. V rovnakej časti spalinovodu je umiestnený aj prietokomer DURAG D-FL 100. Odberová sonda PZL a O<sub>2</sub> je umiestnená za meraním prietok a TZL. Vzorka je vedená vyhrievanou trasou do kontajnera. Ďalej cez čerpadlo priamo do analyzátoru bez úpravy vzorky. Princíp FTIR meria koncentrácie ZL vo vlhkom plyne. Zložky SO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, HCl, HF, TOC, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub> (a CO<sub>2</sub>, ktorý nebol predmetom inšpekcie) sú vedené do analyzátoru ABB ACF-NT, meranie TOC je zabezpečené samostatným analyzátorom uloženým v tej istej analyzátorovej skrini. Záznam, spracovanie a archiváciu dát vykonáva priemyselný počítač uložený analyzátorovej skrini.

Všetky parametre sú merané priamo.

### 2.5.1 Technické a funkčné parametre AMS

Parameter	Meranie SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, HCl, HF, NH <sub>3</sub> , TOC, H <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub>									
Výrobca	ABB									
Typ	ACF-NT									
Monitorovaná zložka	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	CO	HCl	HF	NH <sub>3</sub>	TOC	H <sub>2</sub> O	O <sub>2</sub>
Merací princíp	FTIR							FID	FTIR	ZrO <sub>2</sub>
Výr. č. modulu	3.356963.2									
Merací rozsah	0 - 800 mg/m <sup>3</sup>	0 - 400 mg/m <sup>3</sup>	0 - 60 mg/m <sup>3</sup>	0 - 350 mg/m <sup>3</sup>	0 - 50 mg/m <sup>3</sup>	0 - 5 mg/m <sup>3</sup>	0 - 30 mg/m <sup>3</sup>	0 - 100 mg/m <sup>3</sup>	0 - 40 %obj.	0 - 25 %obj.

Parameter	TZL	Objemový prietok
Výrobca	PCME Ltd.	Durag
Typ	SEN 99 – 0250SP	D-FL 100
Merací princíp	Elektrodynamický	Anubarický
Výr. č.	43561	1232866
Merací rozsah	0 - 30 mg/m <sup>3</sup>	0 – 360 Pa

### 2.5.2 Technické vybavenie pre zber, spracovanie, archiváciu a vizualizáciu dát

Pre spracovanie výstupných signálov z analyzátorov, snímačov a riadiaceho systému je použitý vyhodnocovací systém tvorený reťazcom DCS a emisným počítačom na dozorni.

Systém umožňuje:

- zobrazovanie meraných emisných a technologických veličín v reálnom čase,
- zobrazovanie a tlač archívnych hodnôt,
- tvorbu výstupných protokolov.

Pomocou prehľadných panelov môže obsluha sledovať aktuálne hodnoty a zobrazovať príslušné veličiny v tabuľkách a grafoch.

Systém pracuje s rôznymi priemerovacími intervalmi:

1. aktuálne hodnoty,
2. jednominútové priemerné hodnoty - base average,
3. polhodinové priemerné hodnoty - extended average.

### 2.5.3 Náhradné hodnoty

Nie sú určené.

### 2.5.4 Ochrana proti neoprávneným zmenám údajov a konfigurácií

Ochrana emisného počítača proti neoprávneným zmenám konštánt, prepočítavacích faktorov, reálneho času a ďalších údajov je riešená prístupovými heslami do operačného systému WINDOWS. Prístup do programu má dve úrovne: užívateľský a administrátorský prístup. Okrem prístupových hesiel je realizovaná aj identifikácia oprávnených osôb prevádzkovateľa vstupujúcich do systému.

### 3 OPIS MIESTA INŠPEKCIE ZHODY

#### 3.1 MIESTO INŠTALÁCIE SOND A ANALYZÁTOROV AMS-E

Odberové sondy a senzory pre meranie koncentrácií TZL, teploty, tlaku a prietoku sú inštalované na vodorovnom kovovom potrubí, na časti potrubia dlhej cca 13,5 m, pred vstupom do spalínového ventilátora.

Umiestnenie jednotlivých sond nie je ovplyvňované vzájomne medzi sebou, ani inými možnými zdrojmi. Analyzáto­ry plynov, vyhodnocovacie prístroje a systém zberu dát sú inštalované v objekte – klimatizovaný kontajner.

**Počas odberov TZL (a zároveň počas výkonu meraní objemových prietokov) v súlade so SRM bolo zistené nedodržanie podmienok STN ISO 14164 (vrstvenie odpadového plynu).**

### 4 METÓDY INŠPEKCIE ZHODY A VYBAVENIE

#### 4.1 ZOZNAM METÓD A METODÍK POUŽITÝCH PRE VÝKON OPRÁVNENEJ TECHNICKEJ ČINNOSTI

Označenie metodiky	Názov metodiky
STN ISO 10396:2008 (S)	Stacionárne zdroje znečisťovania. Odber vzoriek na automatizované zisťovanie koncentrácií plyných látok.
STN EN 13284-1:2003 (K, R)	Stacionárne zdroje znečisťovania – Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 1: Manuálna gravimetrická metóda.
STN EN 13284-2:2005 (S)	Stacionárne zdroje znečisťovania – Stanovenie nízkych hmotnostných koncentrácií tuhých znečisťujúcich látok. Časť 2: Automatizované meracie systémy.
STN ISO 10155:2000 (S)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Automatické monitorovanie hmotnostnej koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok. Pracovné charakteristiky, skúšobné metódy a požiadavky
STN EN 15058:2007 (R)	Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidu uhoľnatého – nedisperzívna infračervená spektrometria.
STN EN 14789:2006 STN EN 14789/O1:2009 (R)	Stacionárne zdroje emisií. Meranie objemovej koncentrácie kyslíka. Referenčná metóda: paramagnetizmus.
STN ISO 10780:1998 (R)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach.
STN EN 14792:2006 STN EN 14792/O1:2013 (R)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Meranie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka (NO <sub>x</sub> ). Chemiluminiscenčná referenčná metóda.
STN ISO 7935:1997 (Validačná správa 01/2010) (S, K,R)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečistenia. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidu siričitého. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov.
STN EN 1911:2011 (S, K)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie chloridov v plynnej fáze vyjadrených ako HCl.
STN ISO 15713:2009 (S, K)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje emisií. Odber vzoriek a stanovenie fluoridov v plynnej fáze.
STN ISO 12039:2002 (S, K)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie koncentrácií oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého a kyslíka. Pracovné charakteristiky a kalibrácia automatizovaných meracích systémov.
STN EN 12619:2013 (S, K,R)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie hmotnostnej koncentrácie celkového plyného organického uhlíka. Kontinuálna metóda s plameňovo-ionizačným detektorom.
STN ISO 10849:1998 (S, K, R)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Stanovenie hmotnostnej koncentrácie oxidov dusíka. Pracovné charakteristiky automatizovaných meracích systémov.
STN EN 15267-3:2008 (S, K)	Ochrana ovzdušia. Certifikácia automatizovaných meracích systémov. Časť 3: Požiadavky na pracovné charakteristiky a skúšobné postupy automatizovaných meracích systémov na meranie emisií zo stacionárnych zdrojov.
STN EN ISO 16911-2:2013 (S)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Meranie rýchlosti a objemového prietoku plynov v potrubiach. Časť 2: Automatizované meracie systémy.
STN EN 14790:2003 (SMEP-04-IPP) (S)	Stacionárne zdroje emisií. Stanovenie obsahu vodnej pary v potrubiach. Meracia metóda kontrolná – gravimetrická.
STN EN 14181:2016 (SMEP-09-IPP) (I, S, K)	Ochrana ovzdušia. Stacionárne zdroje znečisťovania. Zabezpečovanie kvality automatizovaných meracích systémov.
STN EN 15259:2010 (I, S, K)	Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na miesta a úseky merania a na cieľ merania, plán merania a správu z merania.

I – inšpekcia, S – skúšanie, K – kalibrácia, R – referenčná metóda

Oprávnená inšpekcia zhody a súvisiace oprávnené skúšky a kalibrácie boli vykonané v súlade s interným postupom SMEP-09-IPP.

Zoznam právnych predpisov a dokumentov, podľa ktorých bola inšpekcia pripravovaná, plánovaná a vykonaná:

- zákon č. 137/2010 Z. z. v platnom znení,
- zákon č. 39/2013 Z. z. v platnom znení,
- vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v platnom znení,
- vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 60/2011 Z. z.
- vyhláška MŽP SR č. 183/2013 Z. z.
- rozhodnutie SIŽP IŽP Košice č.: 2067-25831/2007/Mil/571070106 zo dňa 09.08.2007 v znení neskorších zmien.

#### 4.2 METÓDY SKÚŠANIA PRACOVNÝCH CHARAKTERISTÍK A VÝKONU SKÚŠOK

Skúšky nasledujúcich pracovných charakteristík boli vykonané referenčným materiálom:

- medza detekcie pre SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, TOC, HCl, HF, NH<sub>3</sub> a O<sub>2</sub>,
- linearita pre SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, TOC, HCl, HF, NH<sub>3</sub> a O<sub>2</sub> (komentár pre HCl a HF v kap. 6.4 čiastkovej správy o oprávnenej skúške ev. č.: 02/569/2016\_S)
- vplyv interferencií pre SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, TOC, HCl, HF, NH<sub>3</sub> a O<sub>2</sub>,
- čas odozvy pre SO<sub>2</sub>, NO, CO, TOC a O<sub>2</sub>.

Skúšaná bola celá trasa AMS-E od vstupu vzorky plynu.

Skúšky nasledujúcich pracovných charakteristík boli vykonané na základe paralelných meraní so štandardnou referenčnou metódou podľa metodík uvedených v kap. 4.1 tejto správy o inšpekcii zhody:

- celková charakteristika (s<sub>A</sub>) pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, TOC, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, TZL, O<sub>2</sub> a rýchlosti,
- systematická chyba pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, TOC, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, TZL, O<sub>2</sub> a rýchlosti,
- overenie kalibračnej funkcie a jej variability pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, TOC, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, TZL a rýchlosti.

Špecifikácia použitých emisných meracích systémov (ďalej len „EMS“), kalibračných plynov a zariadení je uvedená v prílohe čiastkovej správy o oprávnenej skúške ev. č.: 02/569/2016\_S zo dňa 30.12.2016.

## 5 PODMIENKY PREVÁDZKY POČAS INŠPEKCIE ZHODY

### 5.1 PREVÁDZKA

Počas výkonu oprávnenej kontroly AMS-E (paralelné merania a inšpekcia) bola linka č. 2 prevádzkovaná pri bežnom výkone v súlade s dokumentáciou, spaľovaný bol komunálny odpad spolu so stabilizačným palivom ZPN.

Grafický priebeh hlavných prevádzkových parametrov je uvedený v prílohe č. 3.

### 5.2 OBJEKTY INŠPEKCIE ZHODY

Sondy AMS-E sú konštruované na použitie vo vonkajšom/vnútroňom prostredí. V rámci inšpekcie bola vykonaná kontrola teplôt odberového systému. Kontrola čistoty optických častí bezodberových systémov (in-situ) a filtrov vzorky odberových systémov je vykonávaná na základe plánu auditu pracovníkom prevádzkovateľa a v prípade zložitejších úkonov servisnou organizáciou ABB.

Analyzátory AMS-E a ostatné meracie a zaznamenávacie prostriedky sú umiestnené v klimatizovanom kontajneri s kontrolovaným prístupom. Teplota okolia analyzátorov sa pohybuje v rozmedzí 19 ± 2 °C, prietoky vzorky odpadového plynu pre monitorovanie PZL sú nastavené na požadované hodnoty.

## 6 VÝSLEDKY INŠPEKCIE ZHODY A DISKUSIA

### 6.1 VYHODNOTENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POČAS INŠPEKCIE ZHODY

Výkon oprávnených skúšok analyzátorov automatizovaného meracieho systému emisií (AMS-E) za účelom vykonania inšpekcie AMS-E. Je podmienený osobitným režimom prevádzky podľa STN EN 14181 pre monitorovanie PZL, TZL, objemového prietoku, stavových veličín a referenčných veličín.

Počas prípravy overenia kalibračnej funkcie AMS-E boli s prevádzkovateľom dohodnuté požiadavky na jednotlivé prevádzkové režimy zariadenia (harmonogram zo dňa 23.6.2014).

Zástupca prevádzkovateľa Ing. Miroslav Kovalský, písomným vyhlásením zo dňa 23.11.2016 potvrdil, že pri realizácii oprávnených technických činností boli dodržané všetky podmienky prevádzky predmetného zdroja znečisťovania ovzdušia a AMS-E podľa platnej dokumentácie a všeobecne záväzných právnych predpisov vo veciach ochrany ovzdušia. Kópia vyhlásenia prevádzkovateľa je uvedená v príl. č. 5.

### 6.2 VÝSLEDKY INŠPEKCIE ZHODY

Podrobné výsledky oprávnenej inšpekcie zhody (plnenie požiadaviek právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia a plnenie požiadaviek technickej normy STN EN 14181) sú uvedené v príl. č. 2 tejto správy.

Podrobné výsledky oprávnených skúšok podľa požiadaviek špecifických technických noriem pre sledované parametre sú uvedené v čiastkovej správe o oprávnenej skúške pracovných charakteristík analyzátorov a ostatných meracích prostriedkov AMS-E (02/569/2016\_S), ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto správy o oprávnenej inšpekcii zhody.

### 6.3 OVERENIE DÔVERYHODNOSTI

Použité postupy pre zistenie pracovných charakteristík, overenie kalibračnej funkcie s počtom odporučených paralelných meraní a použitých emisných meracích systémov bolo v súlade s požiadavkami použitých metódik.

Inšpekcia bola vykonaná na mieste, podľa zásad výkonu oprávnenej inšpekcie uvedených v prílohe č. 3 zákona 137/2010 Z. z. v platnom znení.

### 6.4 INTERPRETÁCIE VÝSLEDKOV

Nezhoda konštatovaná pre parameter „korelačný koeficient“ pre monitorované ZL (TOC, SO<sub>2</sub>, HCl, HF a NH<sub>3</sub>) je dôsledkom merania nízkych hodnôt. Merania SRM HCl, HF a NH<sub>3</sub> môžu byť navýšené o plynné chloridy, fluoridy a amíny prítomné v odpadovom plyne rozpustné v absorpčnom roztoku. Analyzátor FTIR ich na meraných vlnových dĺžkach zrejme neidentifikuje.

Parameter „doba odozvy“ pre monitorované ZL (HCl, HF, NH<sub>3</sub>) nebola vykonaná. Dôvodom sú výsledky z úplnej funkčnej skúšky pre tieto parametre uvedené v správe s ev. č. 02/268/2013 vydané dňa 8.11.2013.

**Košice, 30.12.2016**

30.12.2016

.....  
**Ing. Miloš Varga**

.....  
Dátum

Osoba zodpovedná za oprávnenú inšpekciu zhody (inšpektor)  
a za oprávnenú kalibráciu a skúšku (vedúci technik) podľa  
§ 20 ods. 8 písm. e) bodu 2 zákona č. 137/2010 Z. z. v platnom znení

30.12.2016

.....  
**Ing. Ignác Kožej**

.....  
Dátum

Osoba splnomocnená konať v mene štatutárneho orgánu podľa  
§ 20 ods. 8 písm. e) bodu 1 zákona č. 137/2010 Z. z. v platnom znení

**PRÍLOHY**

- príl. č. 1 Kópia plánu inšpekcie zhody
- príl. č. 2 Plnenie právnych a technických požiadaviek inšpekcie zhody
- príl. č. 3 Grafické závislosti prevádzkových parametrov kotla č. 2 počas výkonu dní inšpekcie na mieste.
- príl. č. 4 Vzory protokolov AMS
- príl. č. 5 Vyhlásenie prevádzkovateľa

## PLNENIE POŽIADAVIEK TECHNICKÝCH PREDPISOV - STN EN 14181 (AST)

Názov: <b>KOSIT, a.s. Košice</b>	
Sídlo: <b>Rastislavova 98, Košice</b>	IČO: <b>36205214</b>
Zdroj znečisťovania: <b>Spaľovňa komunálneho odpadu – kotol K2</b>	
Zástupca prevádzkovateľa: <b>Ing. Miroslav Kovalský</b>	Inšpektor: <b>Ing. Miloš Varga</b>
Kontrola: <b>periodická (AST)</b>	Dátum: <b>22.11.2016</b>

### QAL3:

- zahŕňa postup, ktorý sa používa na kontrolu driftu (nuly a rozsahu) a zhodnosti, aby sa preukázalo, že AMS je počas celej trvalej prevádzky pod kontrolou, takže pracuje v rámci stanovených požiadaviek na neistotu.

### AST:

- zahŕňa postup, ktorý sa používa na zhodnotenie, či hodnoty namerané AMS stále spĺňajú požadovanú neistotu a či je kalibračná funkcia zistená počas predchádzajúcej skúšky QAL2 ešte stále platná. Vykonaním zníženého počtu paralelných meraní s použitím zodpovedajúcej SRM sa kontroluje platnosť hodnôt nameraných AMS.

STN EN 14181 sa nevzťahuje na vplyv neistoty na výsledky merania, ktoré zapríčiňuje systém zaznamenávania a spracovania získaných údajov AMS alebo systém prevádzky a jej určenie. Zberný a záznamový vyhodnocovací systém môže ovplyvňovať kvalitu výsledkov získaných meracím systémom/procesom takisto ako parametre AMS.

	Požiadavka – parameter	Skutočnosť / Dôkaz	Z / N
5.2	<b>Uplatňovanie</b> Pri výkone paralelných meraní musia byť merané signály z AMS snímané priamo z AMS ( <u>digital</u> / analog) s použitím nezávislého meracieho systému údajov. Údaje sa musia zaznamenať v nekorigovanej podobe (bez korekcií na teplotu, O <sub>2</sub> <sup>r</sup> , ...).	-	-
5.3	Pracovný priestor okolo AMS musí byť čistý, dobre vetraný a osvetlený, aby personál mohol vykonávať svoju prácu efektívne. Ak je pracovná plošina vystavená vplyvom počasia, je nevyhnutné zabezpečiť vhodnú ochranu personálu a zariadenia.	<b>Veľkosť pracovnej plošiny je dostačujúca. Inštalovaná ochrana proti poveternostným vplyvom. Analyzátory umiestnené v klimatizovanom kontajneri.</b>	Z
8.2	<b>AST - paralelné merania SRM</b> Musí sa vykonať najmenej 5 platných paralelných meraní v rámci kalibračného rozsahu. Tieto merania sa musia rozložiť rovnomerne počas celého dňa (na 8 - 10 hodín, nie iba dopoludnia ale aj popoludní).	<b>Merania rozložené na dva dni.</b>	Z
	Súbor meraní je platný vtedy, ak: - merania SRM sú vykonané podľa vhodnej normy, - merania SRM spĺňajú všetky požiadavky príslušnej normy, - čas merania každého signálu AMS je väčší ako 90 % priemerovacieho času SRM	<b>Použitie referenčné metódy. Všetky merania sú platné a validované.</b>	Z
	Čas odberu vzorky na jedno meranie (SRM) musí byť najmenej 30 minút alebo najmenej 4-násobok času odozvy AMS vrátane odberového systému (ako je určené v QAL1) podľa toho, ktorý je väčší.	<b>Čas odberu TZL 48 min. Čas odberu HCL, HF, NH3 50 - 54 min. Ostatné PZL 30 min.</b>	Z
	Ak je čas odberu vzorky paralelného merania (SRM) kratší ako 1 hodina, časový interval medzi začiatkom každého odberu musí byť dlhší ako 1 hodina.	<b>Rozostup začiatkov meraní väčší ako 1 hod.</b>	Z
A.2	<b>Umiestnenie a čistota</b> Podľa manuálov AMS sa musí vykonať vizuálna prehliadka: - interná kontrola analyzátora - čistota optických častí / čistota filtrov vzorky odberových systémov - prívod ofukovacieho vzduchu - prekážky v optickej ceste	<b>Kontrola vykonaná servisnou organizáciou pred funkčnou skúškou. Zápis z kontroly je u Ing. Miroslava Kovalského.</b>	Z

Požiadavka – parameter		Skutočnosť / Dôkaz	Z / N
A.3	<b>Odberový systém</b> Musí sa vykonať vizuálna prehliadka: <ul style="list-style-type: none"> <li>- odberových sond</li> <li>- systémov kondicionovania vzorky</li> <li>- čerpadiel</li> <li>- všetkých spojov</li> <li>- odberových potrubí</li> <li>- filtrov</li> </ul> (odberový systém musí byť v dobrom stave, bez viditeľných chýb)	Vid' záznam v tlačive „F25_parametre“ <input checked="" type="checkbox"/>  Kontrola vykonaná, systém tesný bez prítomnosti prachu a vlhkosti.	Z
A.4 pr. D	<b>Dokumentácia</b> Každá udalosť, ktorá významne ovplyvní AMS počas jeho životnosti, sa musí zaznamenať v dokumentácii o prevádzke. Dokumentácia o AMS musí obsahovať schémy. Prevádzková kniha AMS (projektová dokumentácia; manuály dodaných súčastí AMS; identifikačný list; list s ďalšími podrobnosťami; postup kalibrácie a overovania; záznamy o zásahoch do AMS; certifikáty dodaných častí a CRM; návody na prevádzku a na údržbu; záznamy o zaškolení obsluhy AMS; QAL3; rozpis údržby; ...)	Prevádzkovú dokumentáciu vypína a je umiestnená spolu s projektovou a ostatnou dokumentáciou u Ing. Miroslava Kovalského.	Z
A.5	<b>Spoľahlivosť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečné a čisté pracovné prostredie s dostatočným priestorom a ochranou pred nepriaznivým počasím</li> <li>- ľahký a bezpečný prístup k AMS</li> <li>- dostatočné dodávky náradia a náhradných dielov</li> <li>- požadované CRM s vhodným rozsahom, zaistenie zavedenia CRM do vstupu analyzátoru(ov)</li> </ul>	Vplyv počasia je minimálny, je inštalovaná ochrana. Prístup bezproblémový. Dodávky náhradných dielov sú zabezpečené dodávateľom (servisnou organizáciou 3D s.r.o.). Referenčné materiály sú s požadovanou stabilitou a presnosťou.	Z
A.6	<b>Skúška tesnosti</b> musí sa vykonať podľa manuálov AMS a musí zahŕňať celý odberový systém AMS.	Systém tesný.	Z
A.7	<b>Kontrola nuly a rozpätia</b> Použijú sa RM nuly a rozpätia (prevádzkovateľa / overovateľa)	Kontrola vykonaná počas skúšky linearity.	Z
A.8	<b>Linearita (iba pre AST)</b> Koncentrácie suchého RM musia byť na úrovniach približne 20%, 40%, 60% a 80% rozsahu, ktorý je dvojnásobkom ELV. Prvý údaj odčítať až po uplynutí času rovnému najmenej 3-násobku času odozvy AMS. Pre každú koncentráciu RM sa musia vykonať najmenej 3 merania (čas začiatku každého z troch meraní musí byť najmenej 4-násobok času odozvy).	Vid' záznam v tlačive „F11_linearita“ <input checked="" type="checkbox"/>	Z
A.9	<b>Interferencie (iba pre AST)</b> Ak monitorované plyny obsahujú zložky, o ktorých sa vie, že spôsobujú interferencie (zistené QAL1), musí sa vykonať príslušná skúška interferencií ako v QAL1.	Vid' záznam v tlačive „F21_interferencie / F22_interferencie / F24_interferencie“ <input checked="" type="checkbox"/>	Z
A.10	<b>Drift nuly a rozpätia (audit - QAL3) (iba pre AST)</b> Drift nulového bodu a rozpätia sa zisťuje a hodnotí podľa záznamov QAL3.	Audit vykonaný. Diagrami umiestnené u Ing. Miroslava Kovalského.	Z
A.11	<b>Čas odozvy</b> Musí sa kontrolovať čas odozvy, ktorá zahŕňa odberovú trasu AMS.	Vid' záznam v tlačive „F23_odozva“ <input checked="" type="checkbox"/>	Z

LEGENDA: **Z** - ZHODA S POŽIADAVKAMI  
**MN** - MALÁ NEZHODA S POŽIADAVKAMI  
**N** - NEZHODA S POŽIADAVKAMI

Názov: <b>KOSIT, a.s. Košice</b>
Sídlo: <b>Rastislavova 98, Košice</b> IČO: <b>36205214</b>
Zdroj znečisťovania: <b>Spaľovňa komunálneho odpadu – kotol K2</b>
Zástupca prevádzkovateľa: <b>Ing. Miroslav Kovalský</b> Inšpektor: <b>Ing. Miloš Varga</b>
Kontrola: <b>periodická (AST)</b> Dátum: <b>22.11.2016</b>

Prehľad plnenia požiadaviek ustanovených zákonom č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v platnom znení.

Por. č.	Predpis	Požiadavka	Skutočnosť / Dôkaz
1	§ 14. ods. 2	Skutočne spaľované palivo/á je/sú zhodné s palivom/i určeným/i orgánom ochrany ovzdušia v povolení alebo v dokumentácii zariadenia?	- Spaľovaný komunálny odpad, - Stabil. Palivo zemný plyn,  Dôkaz: Kontrola zásobníka kotla, súhlasí z rozhodnutí IPKZ.
2	§ 15 ods. 1 j)	Umožňuje sa prístup zamestnancom OOOv alebo povereným osobám ku stacionárnemu zdroju na účel merania, kontroly AMS a predkladať im potrebné doklady?	- Umožnený,  Dôkaz: Kontrola vykonaná 8.8.2013
3	§ 15 ods. 1 k)	Informuje prevádzkovateľ verejnosť o znečisťovaní ovzdušia zo stacionárneho zdroja a o opatreniach vykonávaných na obmedzenie tohto znečisťovania ustanoveným spôsobom?	- Svetelná tabuľa na vrátnici spaľovne. - Uverejňovanie mesačných protokolov na web stránke prevádzkovateľa.
4	§ 15 ods. 1 t)	Poskytuje prevádzkovateľ poverenej organizácii reprezentatívne údaje v reálnom čase z merania AMS, inšpekcii a okresnému úradu?	- V tlačenej forme na požiadanie. - V mesačných intervaloch sú posielané inšpekcii a okresnému úradu.
5	§ 17 ods. 1 b)	Bol vydaný súhlas orgánu ochrany ovzdušia na inštaláciu AMS emisií na ich prevádzku, na ich zmeny a na prevádzku po vykonaných zmenách? (podľa písmen a) a c) alebo podľa § 18 ods. 1 a 9)	- Áno - Rozh. č. 2067-25831/2007/Mil/571071006 zo dňa 9.8.2007 - Rozh. č. 6963-34669/2013/Wit,Mil/571070106/ZK17
6	§ 17 ods. 1 d)	Bol vydaný súhlas orgánu ochrany ovzdušia na vydanie súboru technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení? (podľa § 15 ods. 2 a jeho zmeny, ak sa na vydanie a zmeny nevydá súhlas podľa písmen a) a c) alebo podľa § 18 ods. 1 a 9)	- Áno - č. TPPaTOO – PP1301/36/2007 rev. 11/2013

Prehľad plnenia požiadaviek ustanovených vyhláškou MŽP SR č. 411/2012 Z. z

Por. č.	Predpis	Požiadavka	Skutočnosť / Dôkaz
1	§ 7 ods. 1 § 7 ods. 5 písm. a)	Pre aký/é zdroj/zariadenie sa kontinuálnym meraním zisťujú údaje o dodržaní určeného emisného limitu a množstvo emisie? a) stacionárny zdroj alebo jeho časť podľa osobitého predpisu b) technologické zariadenie, c) spaľovacie zariadenie, d) zariadenie na spaľovanie odpadov e) zariadenie používajúce organické rozpúšťadlá  Aké emisné veličiny monitoruje AMS-E ?	Písm b).  Merané CO, NOx, SO <sub>2</sub> , TOC, TZL, HCl, HF, NH <sub>3</sub>
2	§ 7 ods. 2 § 7 ods. 5 písm. a)	Monitorujú sa potrebné stavové a referenčné veličiny?	Áno  Teplota, statický tlak, vlhkosť, kyslík.
3	§ 7 ods. 3 § 7 ods. 5 písm. a)	Zisťuje sa vlhkosť spalín v mieste merania emisií ak vzorka nie je vysušovaná alebo iným spôsobom koncentrácia ZL vyjadrená na suchý stav	Áno, Kontinuálne meranie vlhkosti.



4	§ 7 ods. 4 § 7 ods. 5 písm. a)	Ak nie je vydaný súhlas, rozhodnutie alebo integrované povolenie sú ustanovené osobitné podmienky? Ak nie sú ani osobitné podmienky zisťujú sa údaje periodickým meraním?	Nie sú určené osobitné podmienky.
5	§ 7 ods. 5 písm. b) 1	Preukázal, spĺňal AMS-E a jeho súčasti normatívne požiadavky pred inštaláciou?	Áno vydané certifikáty QAL1.
6	§ 7 ods. 5 písm. b) 2	Má AMS-E vydaný certifikát podľa STN EN 15267	Áno Dôkaz: Sira MC03013/09 zo dňa 01/10/2013.
7	§ 7 ods. 5 písm. c)	Spĺňa AMS – E požiadavky na kalibráciu meracích analyzátorov a ostatných meracích prostriedkov s použitím certifikovaných, osvedčených alebo inak verifikovaných kalibračných plynov, materiálov alebo iných na to určených kalibračných prostriedkov ?	Áno Kalibračné plyny s certifikátmi.
8	§ 7 ods. 5 písm. d)	Spĺňa AMS-E požiadavky na správnosť meracej, kalibračnej alebo inej zodpovedajúcej funkcie? Aké intervaly spoľahlivosti sú určené? Štandardne: TZL 30%; SO <sub>2</sub> 20%; NO <sub>x</sub> 20%; CO 10%; TOC 30%; HF 40%; HCl 40%	Správnosť overená pomocou STN EN 14181. Interval spoľahlivosti, štandardné.
9	§ 7 ods. 5 písm. e)	Je merací rozsah väčší ako násobok EL zväčšený o interval spoľahlivosti, podľa požiadaviek dodržania určeného EL. {R = n.EL + [%].EL/100}	Áno Dôkaz: ÚFS č. 02/268/2013 doplnok.
10	§ 7 ods. 5 písm. f)	Je systém AMS-E chránený proti neoprávneným zmenám konštánt, prepočítavacích faktorov, systémového času, náhradných hodnôt stavových, referenčných veličín a ďalších údajov v súlade so stavom techniky v čase inštalovania AMS-E?	Áno Prevádzkovateľ nepozná prístupové heslá.
11	§ 7 ods. 5 písm. g) 1	Je zabezpečený bezpotenciálový jednosmerný prenos stavových signálov o činnosti prevádzky stacionárneho zdroja a spätných výstupných signálov automatizovaného meracieho systému, ak sa používajú v sústave riadenia technológie alebo ,	Áno Prenos je v digitálnej forme.
12	§ 7 ods. 5 písm. g) 2	Je zabezpečený bezpotenciálový jednosmerný prenos stavových signálov o činnosti prevádzky stacionárneho zdroja a spätných výstupných signálov automatizovaného meracieho systému, ak je stacionárny zdroj zahrnutý do regulačného poriadku?	Áno Prenos je v digitálnej forme.
13	§ 7 ods. 5 písm. h)	Je zabezpečená signalizácia, zaznamenanie poruchových stavov a výpadku elektrického napájania AMS? Sú pri výpadku napájania uložené všetky informácie za čas 72 a viac hodín?	Áno V systéme DCS sú zaznamenávané všetky stavy a zmeny.
14	§ 7 ods. 5 písm. i)	Je údržba AMS-E zabezpečená tak aby najmenej 95 % z času prevádzky stacionárneho zdroja, počas ktorého platí povinnosť dodržiavať určené emisné limity, a súčasne aby neplatných dní za kalendárny rok nebolo viac ako 10?	Áno Servisná org. 3D s.r.o.
15	§ 7 ods. 5 písm. j) § 7 ods. 6	Sú prvotné namerané údaje validované? Tzn. Sú zohľadnené požiadavky ktoré ustanovuje príslušná metodika kontinuálneho merania, spracovania a vyhodnocovania ? Zohľadňujú sa poruchy spôsobené údržbou, kalibráciou, justovaním, nastavovaním, overovaním funkčnosti alebo technickými poruchami, meraniami mimo rozsahu a údajmi, ktoré vykazujú rýchle zmeny, ktoré nezodpovedajú vlastnostiam technológie? Zisťujú sa chybné merania vhodnými metódami?	Áno Spĺňajú požiadavky vyhl. 411/2013 Z.z.  Áno Vid'. Poznámky protokolu a správy č. 3.33.26

16	§ 7 ods. 5 písm. k) príloha č. 4	Spĺňa AMS-E podmienky zisťovania, platnosti a spracúvania výsledkov kontinuálneho merania údajov o dodržaní určených emisných požiadaviek ?	Áno Vid' používateľský manuál AMS č. MT01S0164R00
17	§ 7 ods.5 písm. l) príloha č.4	Spĺňa AMS-E požiadavky na technicky správne hodnotenie dodržiavania určenej emisnej požiadavky kontinuálnym meraním, ktoré ustanovuje osobitý predpis?	Áno Vid' používateľský manuál AMS č. MT01S0164R00
18	§ 7 ods. 5 písm. m) príloha č. 4	Spĺňa AMS-E požiadavky na technicky správne hodnotenie dodržiavania určenej emisnej požiadavky kontinuálnym meraním, ktoré ustanovuje osobitý predpis?	Áno Vid' používateľský manuál AMS č. MT01S0164R00
19	§ 7 ods. 5 písm. n) § 7 ods. 7	Zaznamenávajú sa výsledky kontinuálneho merania vo forme protokolov ? <b>Náležitosti protokolov:</b> Generuje systém denné, mesačné a ročné protokoly? Generuje systém prípadový protokol o meraných veličinách, o prevádzke zdroja, o konfigurácii a o prevádzke AMS? Generuje systém protokol o technických požiadavkách a podmienkach prevádzkovania? Ak bolo určené. Generuje systém protokol o prevádzke zdroja? Generuje systém protokol o stavových a refer. veličinách? Generuje systém protokol o konfigurácii vyhodnocovania systému a jeho zmenách? Generuje systém procesný protokol o prevádzke AMS? Generuje systém diagnostický protokol AMS?	Áno Dôkaz: protokoly.
19	§ 7 ods. 5 písm. n) § 7 ods. 7	<b>Obsahuje denný, mesačný, ročný protokol:</b> Čas, priemerné hodnoty zväčšené o interval spoľahlivosti a ich označenie ak presiahnu hodnoty EL alebo n.EL alebo boli vypočítané z náhradných hodnôt stav. a ref. veličín? Označenie hodnoty pri režimoch prevádzky kedy nemusia byť dodržiavané EL? Hodnoty priemerné zväčšené o interval spoľahlivosti, má označenie o jej platnosti a o prekročení EL? Údaje o prevádzkových parametroch a použitých konštantách? Identifikáciu osoby, ktorá vykonala zmenu v softvéri? Identifikačné údaje prevádzkovateľa, zdroja, časti zdroja, zariadenia, meracieho miesta, ZL, EL? Počet platných a neplatných priemerných hodnôt a počet hodnôt, ktoré neprekročili a prekročili EL alebo násobok EL? Priemerné hodnoty stavových a referenčných veličín? Údaje na výpočet množstva emisie? Celkový čas ustálenej prevádzky?	
20	§ 7 ods. 5 písm. n) § 7 ods. 8	Zaznamenávajú sa výsledky kontinuálneho merania vo forme protokolov ? <b>Protokoly:</b> Sú v štátnom jazyku? Sú uschované minimálne 5 rokov? Uchovávajú sa v písomnej, elektronickej forme? Uchovávajú sa čiastkové protokoly?	Áno Áno Prevádzkuje sa zatiaľ menej ako 5 rokov. V oboch.

21	§ 7 ods. 5 písm. o)	Umožňuje AMS-E sprístupnenie a vytlačenie údajov z protokolov z kontinuálneho merania z pamäti AMS-E v reálnom čase diaľkovo a miestne orgánom štátnej správy a aj ich vloženie do informačného systému ak je na to určený ?	Áno  V prípade potreby možné vytlačiť a diaľkovo poslať potrebné informácie.
22	§ 7 ods. 5 písm. p)	Umožňuje AMS-E spracovanie údajov na účel informovania verejnosti o znečisťovaní životného prostredia ? (prostredníctvom webu ?)	Áno, informačná tabuľa na vrátnici.
23	§ 7 ods. 5 písm. q)	Splňa AMS-E ostatné podmienky na inštalovanie a na prevádzku podľa povolenia, ktoré nenáležia do predchádzajúcich bodov ?	Neurčené podmienky.
24	§ 7 ods. 5 písm. r) 1.	Je AMS-E prevádzkovo riadený a kontrolovaný spôsobom a v intervale najmenej podľa príslušných metodík (prevádzková kontrola podľa noriem)	Vykonané ÚFS
25	§ 7 ods. 5 písm. r) 2.	Je AMS-E prevádzkovo riadený a kontrolovaný spôsobom a v intervale najmenej podľa technických noriem pre systémy zabezpečenia kontroly a kvality tretej úrovne ak príslušná metodika neurčuje špecifické požiadavky na zabezpečenie kontroly a kvality? (prevádzková kontrola QAL3)	Áno  QAL 3 zavedený, diagramy sú vedené.
26	§ 7 ods. 5 písm.s) 1.	Je AMS-E zdokumentované v aktuálnej technickej dokumentácii?	Áno  V projektovej dokumentácii a manuáloch.
27	§ 7 ods. 5 písm.s) 2.	Je AMS-E zdokumentované v dokumentácii systému kontroly QAL3 ?	Áno  Externý srevís
28	§ 7 ods. 5 písm.s) 3.	Je dokumentácia AMS-E dostupná na mieste (obsluhy meracieho systému) ?	Áno  U Ing. Miroslava Kovalského
29	§ 7 ods. 5 písm.s) 4.	Uchovávajú sa zmenené dokumenty AMS-E alebo ich zmenené časti a záznamy z kontrol prevádzky a kvality tretej úrovne najmenej 5 rokov ,	Áno  U Ing. Miroslava Kovalského.  Prevádzkuje sa zatiaľ menej ako 5 rokov.
30	§ 7 ods. 5 písm. t) 1.	Bola vykonávaná oprávnená kalibrácia ?	Áno, v roku 2014. (62,63,64/2014)  Pozn.: V roku 2015 zdroj mimo prevádzky.
31	§ 7 ods. 5 písm. t) 2.	Bola vykonávaná oprávnená skúška ?	Áno, v roku 2014. (02/150/2014_S)  Pozn.: V roku 2015 zdroj mimo prevádzky.
32	§ 7 ods. 5 písm. t) 3.	Bola vykonávaná oprávnená inšpekcia zhody ?	Áno, v roku 2014. (02/150/2014)  Pozn.: V roku 2015 zdroj mimo prevádzky.



## Termovalorizátor Kosit Košice

Denná správa upozornení

Datum: 24/11/2016

Štart	Uznanie	Koniec	Alarmy
03:49:00	03:49:00	03:59:00	Upozornenie limitu 1 minuty - Oxid uholnaty
07:45:22	07:45:22	07:45:22	Nuovo Operatore oper
07:48:08	07:48:08	07:58:09	FID Sonda: režim udrzby
07:48:08	07:48:08	07:58:09	FTIR Sonda: Ventil Y06
07:48:08	07:48:08	07:58:09	FTIR Sonda: Režim udrzby
07:48:08	07:48:08	07:58:09	O2 Sonda: režim udrzby
07:48:11	07:48:11	07:58:11	Sonda hlasi nulovy plyn v danom mieste
09:30:05	09:30:05	09:30:15	Upozornenie limitu 30 minut - TZL
19:48:09	19:48:09	19:58:10	FID Sonda: režim udrzby
19:48:09	19:48:09	19:58:10	FTIR Sonda: Ventil Y06
19:48:09	19:48:09	19:58:10	FTIR Sonda: Režim udrzby
19:48:09	19:48:09	19:58:10	O2 Sonda: režim udrzby
19:48:10	19:48:10	19:58:11	Sonda hlasi nulovy plyn v danom mieste
23:19:00	23:19:00	23:29:00	Upozornenie limitu 1 minuty - Oxid uholnaty

## Termovalorizátor Kosit Košice - Rok: 2016

Rocna sprava

Mesiac	HCL		CO		CO2		NOx		SO2		NH3		HF		TOC		TZL		O2		H2O		Teplota		Tlak		Priet. Spalin		Dohoriev. Tep.		30 min prevadzka																		
	Pozn.	mg/Nm3	Q%	Pozn.	mg/Nm3	Q%	Pozn.	%V	Q%	Pozn.	mg/Nm3	Q%	Pozn.	mg/Nm3	Q%	Pozn.	mg/Nm3	Q%	Pozn.	%V	Q%	Pozn.	%V	Q%	Pozn.	°C	Q%	Pozn.	mBar	Q%	Pozn.	KNm3/h	Q%	Pozn.	°C	Q%	Množstvo												
Január	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			0												
Február	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			0												
Marec	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			0												
Apríl	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			0												
Máj	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			0												
Jún	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			11												
Júl	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			77												
August		8,64	94,9		33,56	94,9		8,20	94,9		152,3	94,9		15,73	94,9		2,70	94,9		0,58	94,9		0,49	94,9		1,82	94,9		12,57	94,9		15,75	94,9		140,1	100,0		954,2	100,0		57,63	94,9		941,7	100,0		1267		
September		6,24	95,9		20,35	95,9		8,85	95,9		130,5	95,9		3,32	95,9		3,00	95,9		0,18	95,9		0,16	95,9		1,79	95,9		12,13	95,9		15,95	95,9		133,4	100,0		946,3	100,0		54,76	95,9		925,8	100,0		1357		
Október		5,29	94,9		23,27	94,9		9,52	94,9		110,7	94,9		7,01	94,9		3,99	94,9		0,19	94,9		0,34	94,9		1,79	94,9		12,01	94,9		16,45	94,9		134,8	99,9		947,3	99,9		54,31	94,9		977,7	99,9		1465		
November																																																	
December																																																	
<b>Rocny priemer</b>		6,62	95,1		25,24	95,1		9,03	95,1		130,1	95,1		9,01	95,1		3,25	95,1		0,31	95,1		0,39	95,1		1,78	95,1		12,23	95,1		16,05	95,1		136,0	100,0		949,4	100,0		55,21	95,1		949,0	100,0		4177		

**Poznámky:**

- (1) Chýbajúce priemery v zázname
- (2) Chýbajúca kvalita záznamu
- (3) Chýbajúci záznam stavu zariadenia
- (4) Neplatný priemer
- (5) Hodnota nad limit

Referenčný kyslík 11 %V.

Reports ver. 3.34.120 - (C) 1995-2014 C.T. Sistemi srl

## Termovalorizátor Kosit Košice - Mesiac: November 2016

Mesacna sprava

Den	HCL		CO		CO2		NOx		SO2		NH3		HF		TOC		TZL		O2		H2O		Teplota		Tlak		Priet. Spalin		Dohoriev. Tep.		30 min prevadzka																						
	Pozn.	mg/Nm3	Q %	Pozn.	mg/Nm3	Q %	Pozn.	%V	Q %	Pozn.	mg/Nm3	Q %	Pozn.	mg/Nm3	Q %	Pozn.	mg/Nm3	Q %	Pozn.	%V	Q %	Pozn.	%V	Q %	Pozn.	°C	Q %	Pozn.	mBar	Q %	Pozn.	KNm3/h	Q %	Pozn.	°C	Q %	Mnozstvo																
01		4,93	100,0		24,52	100,0		9,99	100,0		148,1	100,0		6,70	100,0		3,43	100,0		0,01	100,0		0,21	100,0		1,61	100,0		11,37	100,0		16,92	100,0		135,6	100,0		948,2	100,0		53,13	100,0		976,0	100,0		48						
02		4,50	97,6		12,45	97,6		14,06	97,6		145,0	97,6		24,91	97,6		1,97	97,6		0,00	97,6		2,04	97,6		1,60	97,6		12,10	97,6		15,75	97,6		135,7	100,0		939,7	100,0		52,22	97,6		954,4	100,0		41						
03	(4)	3,62	87,5	(4)	12,77	87,5	(4)	15,61	87,5	(4)	134,5	87,5	(4)	25,88	87,5	(4)	1,67	87,5	(4)	0,00	87,5	(4)	2,72	87,5	(4)	1,44	87,5	(4)	12,43	87,5	(4)	16,20	87,5		135,8	100,0		944,0	100,0	(4)	50,86	87,5		957,4	100,0		48						
04	(4)	6,11	47,8	(4)	42,75	47,8	(4)	8,74	47,8	(4)	162,8	47,8	(4)	20,57	47,8	(4)	3,74	47,8	(4)	0,00	47,8	(4)	0,72	47,8	(4)	2,25	47,8	(4)	13,08	47,8	(4)	15,88	47,8		135,5	100,0		938,9	100,0	(4)	59,95	47,8		921,3	100,0		23						
05	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																0						
06	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
07	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
08	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
09	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
10	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
11	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
12	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
13	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
14	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
15	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
16	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
17	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
18	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
19	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
20	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
21	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)																	0					
22		5,36	93,8		22,37	93,8		9,21	93,8		58,74	93,8		33,56	93,8		4,61	93,8	(5)	1,28	93,8		1,52	93,8		1,59	93,8		11,55	93,8		15,59	93,8		137,4	100,0		961,3	100,0		52,16	93,8		951,1	100,0		16						
23		3,60	93,8		28,21	93,8		8,48	93,8		86,79	93,8		16,95	93,8		4,21	93,8		0,49	93,8		1,60	93,8		2,09	93,8		12,54	93,8		15,17	93,8		137,5	100,0		951,5	100,0		55,12	93,8		940,5	100,0		48						
24		2,23	95,8		15,88	95,8		9,24	95,8		78,79	95,8		13,92	95,8		4,58	95,8		0,00	95,8		1,06	95,8		1,69	95,8		11,86	95,8		15,55	95,8		137,0	100,0		952,0	100,0		51,64	95,8		972,2	100,0		48						
25		4,14	95,8		15,40	95,8		9,43	95,8		81,22	95,8		6,59	95,8		3,25	95,8		0,00	95,8		0,63	95,8		1,25	95,8		11,69	95,8		15,75	95,8		137,1	100,0		955,0	100,0		49,98	95,8		977,3	100,0		48						
26		5,21	95,8		11,50	95,8		9,58	95,8		91,76	95,8		8,35	95,8		2,36	95,8		0,00	95,8		0,50	95,8		1,16	95,8		11,55	95,8		16,03	95,8		137,9	100,0		951,1	100,0		49,98	95,8		982,5	100,0		48						
27		4,89	95,8		18,70	95,8		9,33	95,8		118,4	95,8		16,24	95,8		2,68	95,8		0,00	95,8		0,60	95,8		1,34	95,8		11,86	95,8		15,69	95,8		138,3	100,0		939,7	100,0		51,16	95,8		967,0	100,0		48						
28		3,04	95,8		15,50	95,8		9,22	95,8		119,3	95,8		13,99	95,8		2,20	95,8		0,00	95,8		0,53	95,8		1,39	95,8		12,01	95,8		15,20	95,8		138,4	100,0		944,9	100,0		51,18	95,8		963,5	100,0		48						
29																																																					
30																																																					
<b>Denný limit</b>		<b>10,00</b>		<b>50,00</b>						<b>200,0</b>		<b>50,00</b>				<b>1,00</b>		<b>10,00</b>		<b>10,00</b>																																	
<b>Mesacný priemer</b>		<b>4,12</b>	<b>92,9</b>		<b>18,16</b>	<b>92,9</b>		<b>10,36</b>	<b>92,9</b>		<b>110,6</b>	<b>92,9</b>		<b>15,35</b>	<b>92,9</b>		<b>3,03</b>	<b>92,9</b>		<b>0,10</b>	<b>92,9</b>		<b>1,07</b>	<b>92,9</b>		<b>1,53</b>	<b>92,9</b>		<b>11,94</b>	<b>92,9</b>		<b>15,80</b>	<b>92,9</b>		<b>137,0</b>	<b>100,0</b>		<b>947,5</b>	<b>100,0</b>		<b>51,92</b>	<b>92,9</b>		<b>963,1</b>	<b>100,0</b>		<b>464</b>						

Poznámky:

- (1) Chýbajúce priemery v zázname
  - (2) Chýbajúca kvalita záznamu
  - (3) Chýbajúci záznam stavu zariadenia
  - (4) Neplatný priemer
  - (5) Hodnota nad limit
- Referenčný kyslík 11 %V.  
Reports ver. 3.34.120 - (C) 1995-2014 C.T. Sistemi srl

### Termovalorizátor Kosit Košice - Mesiac: November 2016

Mesacna sprava hmotnostnych prietokov(Kompletne)

Den	HCL			CO			CO2			NOx			SO2			NH3			HF			TOC			TZL			O2				H2O				Teplota		Tlak		Priet. Spalin		Dohoriev. Tep.		Hodiny prevadzky						
	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	t	Q %	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	Kg	Q %	Pozn.	%V	Q %	Pozn.	%V	Q %	Pozn.	°C	Q %	Pozn.	mBar	Q %	Pozn.	KNm3	Q %	Pozn.	°C	Q %	Množstvo				
01		5,96	100,0		29,58	100,0		250,7	100,0		178,3	100,0		7,93	100,0		4,15	100,0		0,01	100,0		0,25	100,0		1,95	100,0		11,37	100,0		16,92	100,0		135,6	100,0		948,2	100,0		1275	100,0		976,0	100,0		24			
02		4,21	95,2		11,78	95,2		291,0	95,2		130,2	95,2		22,66	95,2		1,84	95,2		0,00	95,2		1,80	95,2		1,47	95,2		12,14	95,2		15,72	95,2		135,7	100,0		940,1	100,0		1036	95,2		951,2	100,0		21			
03		4,01	91,7		13,98	91,7		338,3	91,7		130,2	91,7		22,55	91,7		1,64	91,7		0,00	91,7		2,35	91,7		1,44	91,7		12,44	87,5		16,17	87,5		135,8	100,0		944,0	100,0		1067	87,5		957,4	100,0		24			
04		1,79	54,5		12,36	54,5		61,82	54,5		45,08	54,5		6,77	54,5		1,01	54,5		0,00	54,5		0,20	54,5		0,62	54,5	(4)	13,10	54,5	(4)	15,75	54,5	(4)	135,5	100,0		938,5	100,0		358,3	54,5	(4)	920,8	100,0		11			
05	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
06	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
07	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
08	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
09	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
10	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
11	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
12	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
13	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
14	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
15	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
16	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
17	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
18	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
19	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
20	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
21	(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)			(4)		0		
22		2,08	100,0		8,83	100,0		76,06	100,0		23,99	100,0		12,95	100,0		1,86	100,0		0,52	100,0		0,61	100,0		0,64	100,0		11,57	100,0		15,57	100,0		137,4	100,0		961,3	100,0		418,7	100,0		951,1	100,0		8			
23		3,95	95,8		28,21	95,8		210,9	95,8		89,39	95,8		19,54	95,8		4,42	95,8		0,53	95,8		1,66	95,8		2,17	95,8		12,51	95,8		15,15	95,8		137,5	100,0		951,5	100,0		1267	95,8		940,5	100,0		24			
24		2,51	100,0		17,87	100,0		225,4	100,0		88,55	100,0		15,28	100,0		5,21	100,0		0,00	100,0		1,19	100,0		1,93	100,0		11,87	100,0		15,54	100,0		137,0	100,0		952,0	100,0		1239	100,0		972,2	100,0		24			
25		4,60	100,0		16,56	100,0		222,8	100,0		89,06	100,0		6,98	100,0		3,55	100,0		0,00	100,0		0,69	100,0		1,37	100,0		11,66	100,0		15,78	100,0		137,1	100,0		955,0	100,0		1199	100,0		977,3	100,0		24			
26		5,84	100,0		12,90	100,0		227,0	100,0		103,2	100,0		8,98	100,0		2,62	100,0		0,00	100,0		0,57	100,0		1,32	100,0		11,54	100,0		16,07	100,0		137,9	100,0		951,1	100,0		1199	100,0		982,5	100,0		24			
27		5,39	100,0		20,22	100,0		225,3	100,0		131,3	100,0		17,98	100,0		2,94	100,0		0,00	100,0		0,66	100,0		1,50	100,0		11,84	100,0		15,70	100,0		138,3	100,0		939,7	100,0		1227	100,0		967,0	100,0		24			
28		3,32	100,0		16,93	100,0		223,2	100,0		130,5	100,0		14,95	100,0		2,41	100,0		0,00	100,0		0,59	100,0		1,55	100,0		12,00	100,0		15,21	100,0		138,4	100,0		944,9	100,0		1228	100,0		963,5	100,0		24			
29																																																		
30																																																		
Denný limit																																																		
Celkom za mesiac:		43,66	96,1		189,2	96,1		2353	96,1		1140	96,1		156,6	96,1		31,65	96,1		1,07	96,1		10,57	96,1		15,97	96,1		11,94	95,7		15,80	95,7		137,0	100,0		947,5	100,0		11513	95,7		962,9	100,0		232			

- Poznámky:**
- (1) Chýbajúce priemery v zázname
  - (2) Chýbajúca kvalita záznamu
  - (3) Chýbajúci záznam stavu zariadenia
  - (4) Neplatný priemer
  - (5) Hodnota nad limit

Reports ver. 3.34.120 - (C) 1995-2014 C.T. Sistemi srl



## Termovalorizátor Kosit Košice - Rok: 2016

Rocna sprava hmotnostne prietoky (Kompletne)

Mesiac	HCL			CO			CO2			NOx			SO2			NH3			HF			TOC			TZL			O2			H2O			Teplota		Tlak		Priet. Spalin		Dohoriev. Tep.		Hodiny prevadzky				
	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	t	Q%	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	Kg	Q%	Pozn.	%V	Q%	Pozn.	%V	Q%	Pozn.	°C	Q%	Pozn.	mBar	Q%	Pozn.	KNm3	Q%	Pozn.	°C	Q%	Množstvo
Január	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)			(4)			(4)			(4)	0,0	0,0	(4)			0			
Február	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)			(4)			(4)			(4)	0,0	0,0	(4)			0			
Marec	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)			(4)			(4)			(4)	0,0	0,0	(4)			0			
Apríl	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)	0,0	0,0	(4)			(4)			(4)			(4)	0,0	0,0	(4)			0			
Máj		1,30	96,1		12,97	96,1		39,25	96,1		35,35	96,1		4,44	96,1		8,14	96,1		0,37	96,1		5,74	96,1		0,40	96,1	(4)			(4)			(4)				1077	96,1	(4)			76			
Jún		15,23	52,8		67,55	52,8		227,6	52,8		128,7	52,8		9,74	52,8		3,65	52,8		0,01	52,8		29,49	52,8		4,13	52,8	(4)			(4)			(4)				2890	52,8	(4)			335			
Júl		9,44	67,5		96,54	67,5		727,3	67,5		244,2	67,5		63,83	67,5		7,21	67,5		0,64	67,5		25,26	67,5		2,07	67,5	(4)			(4)			(4)				2692	68,4	(4)			117			
August		275,4	98,3		1067	98,3		5968	98,3		4733	98,3		487,2	98,3		80,48	98,3		17,65	98,3		29,81	98,3		59,11	98,3		12,56	98,7		15,75	98,7		140,1	99,8		954,3	99,8		37602	98,3		941,4	99,8	696
September		221,7	100,0		714,0	100,0		6514	100,0		4307	100,0		110,1	100,0		101,8	100,0		6,00	100,0		30,41	100,0		60,28	100,0		12,12	100,0		15,96	100,0		133,4	100,0		946,3	100,0		37681	100,0		925,5	100,0	713
Október		186,9	98,0		836,0	98,0		7350	98,0		3915	98,0		239,3	98,0		140,4	98,0		6,67	98,0		11,77	98,0		63,55	98,0		12,02	98,1		16,45	98,1		134,8	99,9		947,3	99,9		39537	98,1		977,5	99,9	741
November																																														
December																																														
<b>Celkom Rocne:</b>		710,0	91,6		2794	91,6		20826	91,6		13363	91,6		914,6	91,6		341,7	91,6		31,35	91,6		132,5	91,6		189,5	91,6		12,23	98,8		16,05	98,8		136,0	99,9		949,4	99,9		121479	91,6		948,8	99,9	2678

**Poznámky:**

- (1) Chýbajúce priemery v zázname
- (2) Chýbajúca kvalita záznamu
- (3) Chýbajúci záznam stavu zariadenia
- (4) Neplatný priemer
- (5) Hodnota nad limit

Reports ver. 3.34.120 - (C) 1995-2014 C.T. Sistemi srl