

Click to edit Master text styles

## Ochrana životného prostredia v energetike

cieľ

obmedziť nepriaznivý dopad antropogénnych činností  
na prirodzené životné prostredie

**Ing Zuzana Kocunová**  
**MŽP SR**  
**0905 668 014**



## Ústava SR - Šiesty oddiel

Právo na ochranu životného prostredia  
a kultúrneho dedičstva

Čl. 44

(1) **Každý má právo na priaznivé životné prostredie.**

(2) Každý je povinný chrániť a zvelaďovať životné prostredie a kultúrne dedičstvo.

(3) **Nikto nesmie nad mieru ustanovenú zákonom ohrozovať ani poškodzovať životné prostredie, prírodné zdroje a kultúrne pamiatky.**

(4) **Štát dbá** o šetrné využívanie prírodných zdrojov, **o ekologickú rovnováhu a o účinnú starostlivosť o životné prostredie** a zabezpečuje ochranu určeným druhom voľne rastúcich rastlín a voľne žijúcich živočíchov.

Čl. 45

**Každý má právo na včasné a úplné informácie o stave životného prostredia** a o príčinách a následkoch tohto stavu.

# Štátna správa....

ochrana zložiek ŽP

Zložkové orgány – “dotknuté“

Ochrana ovzdušia

Ochrana klímy

Vodné hospodárstvo

Odpadové hospodárstvo

Ochrana prírody

povoľovacie orgány

Obec  
(stavebný úrad)

integrované povoľovanie  
prevádzok s výrazným  
vplyvom na ŽP

SIŽP IPKZ

## Zdroj (prevádzka IPK) & štátna správa v ŽP

### POSUDZOVANIE vplyvov na ŽP (EIA)

- Stanovisko OOO podľa zákona 24/2006 Z.z.

### UMIESTNENIE STAVBY – územné konanie

- Súhlas OOO na umiestnenie VZ a SZ

### POVOĽOVANIE – stavebné konanie, povolenie na užívanie

- Súhlas OOO podľa § 22 zák. o ovzduší
  - k povoleniu stavby,
  - na užívanie,
  - na zmenu technol. zariadení
- Vyjadrenie OOO - ak ide o IPKZ prevádzku

### PREVÁDZKOVANIE

- Agenda OO spojená povinnosťami prevádzkovateľa zdroja (emisné limity, evidencia, poplatky, preukazovanie dodržiavania EL....)

## □ Ciel' ochrany ovzdušia

- obmedziť nepriaznivý dopad antropogénnych činností na prirodzené ovzdušie

### Zameranie - na ochranu ovzdušia pred vypúšťaním:

- **znečisťujúcich látok**  
(látky s priamym dopadom na zdravie človeka, na ekosystémy)  

---
- **látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu** (ochrana pred UV žiarením)  

---
- **skleníkových plynov - GHG** (zmena klímy)

## Ochrana ovzdušia pred znečisťovaním:

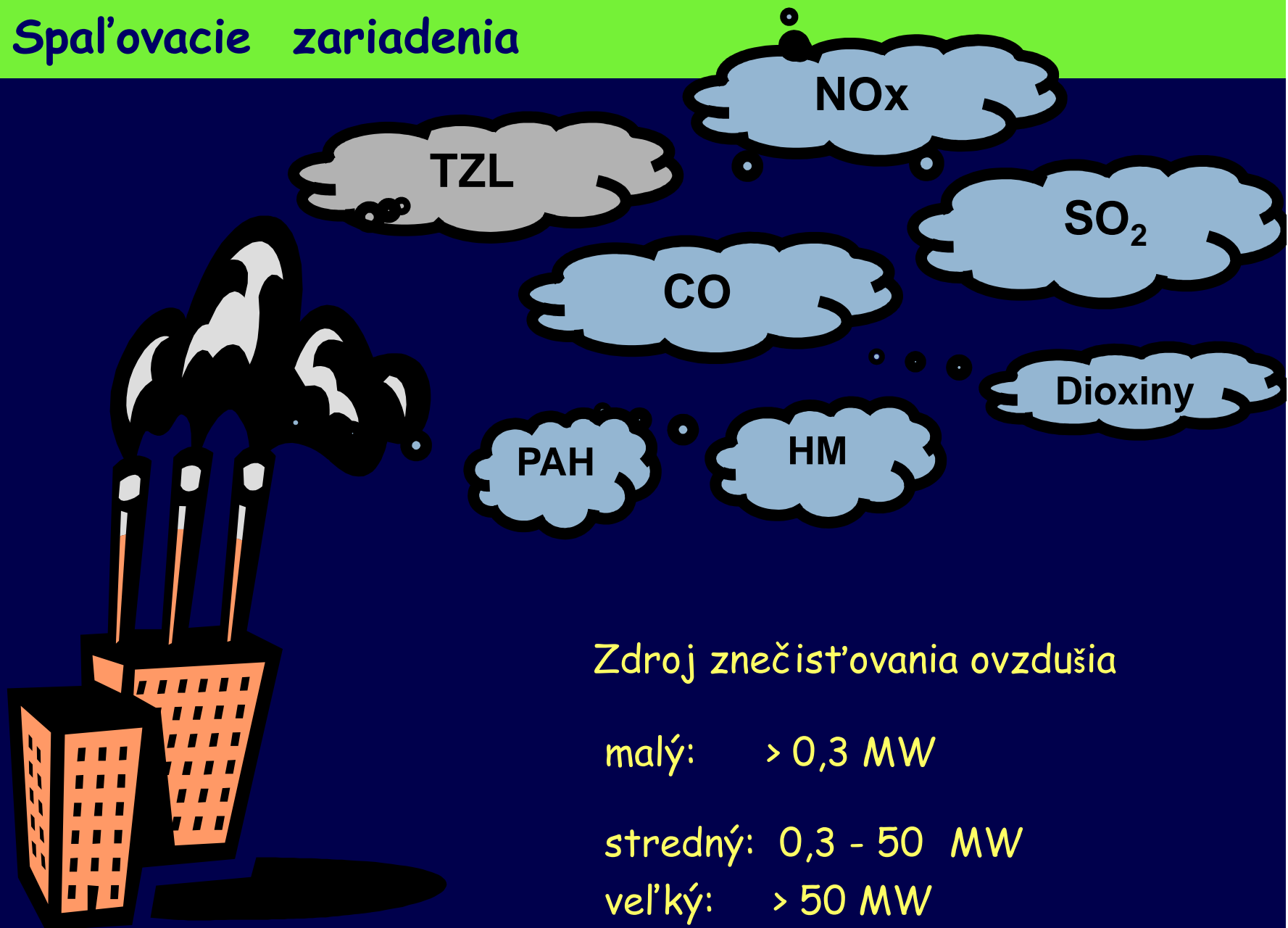
- **Zákon č. 478/2002 o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)**
- Zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 338/2009 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška MŽP SR č. 408/2003 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia
- Vyhláška 53/2004 Z.z. O kvalite palív v znení neskorších predpisov

**Emisie** – každé priame a nepriame vypúšťanie znečisťujúcich látok do ovzdušia

**Vonkajšie ovzdušie** – okolité ovzdušie v troposfére okrem ovzdušia v pracovných priestoroch

**Prevádzkovateľ** - právnická osoba alebo fyzická osoba, ktorá má právo alebo možnosť prevádzkovať zdroj znečisťovania ovzdušia

## Spaľovacie zariadenia



Zdroj znečisťovania ovzdušia

malý: > 0,3 MW

stredný: 0,3 - 50 MW

veľký: > 50 MW

## Zariadenie na spaľovanie palív

je technické zariadenie, ktoré slúži  
na oxidáciu palív  
za účelom využiť takto získané teplo  
v súlade s agregáčnými pravidlami a  
vymedzením v bode 1.3

## Požiadavky na zariadenia na spaľovanie palív sa nevzťahujú:

- ❑ kde produkty spaľovania sa používajú na priamy ohrev, sušenie a iné spracovanie materiálov
- ❑ na dodatočné spaľovanie odpad. plynov, kt. nie sú samostatné zariadenia
- ❑ na regeneráciu katalyzátorov na krakovanie
- ❑ na premenu  $H_2S$  na S
- ❑ reaktory v chemickom priemysle
- ❑ koksovacie pece
- ❑ kaupre
- ❑ na pohon vozidiel...
- ❑ na plynové turbíny na morských plošinách

## Agregačné pravidlá

Za 1 zariadenie sa považuje

- viacero kotlov do 1 komína
- ak sa postavia 2 alebo viac samostatných spal'. zar.
  - kt. predložili žiadosť o povolenie po 1. júli 1987 a
  - podľa názoru príslušného orgánu môžu vypúšťať emisie spoločným komínom po zohľadnení technických a ekonomických faktorov

# Členenie zariadení na spaľovanie palív vo vzťahu k platnosti EL

## Zariadenia zdrojov:

**1.2.1** stavebné povolenie, alebo ak také nie sú,  
povolenie na užívanie **do 30. 6. 1987.**

**EL od 1.1. 2008 ako pre 1.2.3**

**1.2.2** stavebné povolenie, alebo ak také nie sú,  
povolenie na užívanie **od 1. 7. 1987 do 31. 3. 1998, alebo**  
stavebné povolenie **do 31. 3. 1998 a**  
povolenie na užívanie **do 31. 3. 2001.**

**EL od 1.5. 2004 ako pre 1.2.3**

**1.2.3** stavebné povolenie **od 31. 3. 1998 a**  
povolenie na užívanie **do 27. 11. 2003.**

**1.2.4** konanie o vydanie súhlasu na povolenie **od 27. 11. 2002, alebo**  
povolenie na užívanie **od 27. 11. 2003**

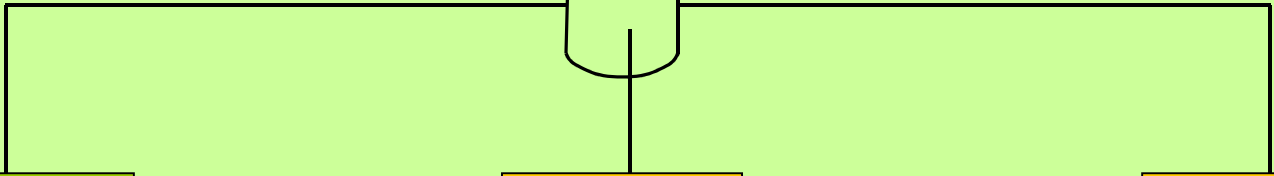
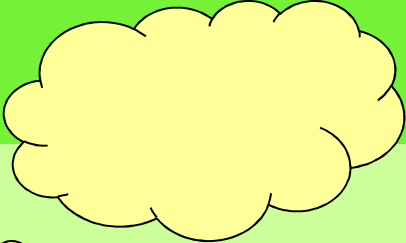
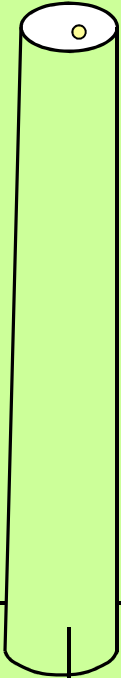
## Zariadenie s celkovým menovitým príkonom 50 MW a viac

- Ak celkový súčet menovitých tepelných príkonov kotlov je 50 MW a viac, pre priradenie emisných limitov sa príkony spočítavajú
- **bez ohľadu na druh spaľovaného paliva**
  
- **pre zdroje povolené od 1. 9. 2009 platí už teraz**
- **pre zariadenia, kt. sú už v prevádzke platí od 1. 7. 2011**

**30 MW  
koks**

**40 MW  
ZPN**

**30 MW  
ZPN**



## Zariadenia s celkovým menovitým príkonom od 0,3 MW do 50 MW

Ak celkový súčet menovitých tepelných príkonov kotlov je v rozmedzí od 0,3 do 50 MW,

pre priradenie emisných limitov sa **spočítavajú príkony kotlov spaľujúcich palivo rovnakého typu**: tuhé, kvapalné, plynné.

Pri viacpalivovom systéme sa pripočítava príkon kotla k ostatným kotlom podľa **prevládajúceho paliva**.

V prípade, že do jedného komína sú zaústené len kotly s viacpalivovým systémom, spočítajú sa ich príkony bez ohľadu na prevládajúce palivo.

**Osobitne** sa spočítavajú príkony kotlov s **cirkulujúcou fluidnou a pretlakovou vrstvou a osobitne kotlov s výtavným ohniskom**.

## Zariadenia s celkovým menovitým príkonom do 0,3 MW

- Kotly alebo iné technické jednotky na spaľovanie palív s menovitým tepelným príkonom do 0,3 MW sa považujú **za samostatné zariadenia a nespočítavajú sa navzájom ani s ostatnými kotlami.** Emisné limity podľa I. časti bodu 1.5 sa na ne nevzťahujú

## Zariadenia na núdzovú prevádzku

- Pre zariadenia na spaľovanie palív s menovitým tepelným príkonom do 50 MW, ktoré sú podľa dokumentácie používané na núdzovú a inú obdobnú prevádzku, ktorá má trvanie najviac 240 h/rok, sa emisné limity neuplatňujú.

Emisie z takýchto zariadení majú zodpovedať požiadavkám podľa technických noriem a iných obdobných špecifikácií, ktoré sa na príslušné zariadenia vzťahujú.

## Zariadenia s ukončením prevádzky do 20 000 hod

- Sú to zariadenia uvedené v bode 1.2.1, ktoré na základe písomného záväzku prevádzkovateľa, predloženého orgánu ochrany ovzdušia do 15. januára 2008, budú v období **od 1. januára 2008 do 31. decembra 2015 prevádzkované najviac 20 000 hodín do ukončenia prevádzky**. Emisné limity sa na tieto zariadenia neuplatňujú.
- **Správu o počte** využitých **prevádzkových hodín** za uplynulý rok a o počte prevádzkových hodín, ktoré ostávajú do vyčerpania časového limitu tohto zariadenia, prevádzkovateľ predkladá príslušnému orgánu ochrany ovzdušia a Slovenskej inšpekcii životného prostredia každoročne do 15. februára počnúc rokom 2009.

## Zariadenia s obmedzeným prevádzkovým režimom

- Zariadenie s obmedzeným prevádzkovým režimom je zariadenie, ktoré nie je v prevádzke viac ako
  - **2000 hodín** ročne do konca roku 2015,
  - **1500 hodín** ročne od 1. januára 2016priemerne v období 5 rokov.

## Zariadenie na nepriamy procesný ohrev

- Zariadenie na nepriamy procesný ohrev je zariadenie na spaľovanie palív, ktoré je využívané **na technologický ohrev**, pričom **spalinový prúd je od ďalšej technológie oddelený** pevnou teplovýmennou plochou a množstvo a zloženie emisií je závislé len od množstva a zloženia paliva.
- Pre **špecifické technologické pece**, kde spôsob spaľovania vplýva na zloženie emisií, napríklad **pekárenské cyklotermické pece, téglikové taviace pece a ohrevy taviacich vaní**, s celkovým príkonom do 50 MW, emisné limity určí orgán ochrany ovzdušia **individuálne**.

## Spalovanie viacerých druhov palív súčasne v jednom zariadení

### a) Pri spalovaní viacerých druhov palív súčasne

emisný limit sa určí ako modifikovaný vážený priemer emisných limitov používaných palív:

$$\text{EL mix (O}_2 \text{ ref)} = \frac{(20,95 - \text{O}_2 \text{ ref})}{Q_{\text{celk}}} \cdot \frac{Q_i \cdot \text{EL}_i}{(20,95 - \text{O}_2 \text{ ref } i)} + \dots + \frac{Q_n \cdot \text{EL}_n}{(20,95 - \text{O}_2 \text{ ref}, n)}$$

## Spalovanie viacerých druhov palív súčasne v jednom zariadení

### b) prevládajúce palivo :

Ak podiel tepelného príkonu jedného paliva je 70 % a viac, platí emisný limit podľa tohto paliva.

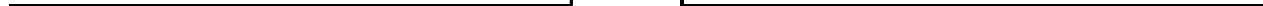
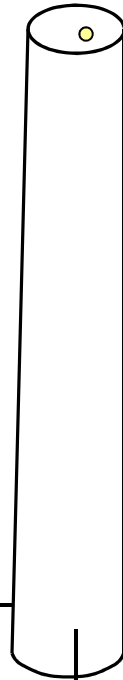
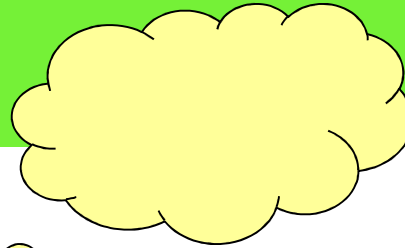
Pre zariadenia s príkonom  $\geq 50$  MW, pre ktoré bolo vydané stavebné povolené do 31. augusta 2009, toto bude platiť do 31. decembra 2011

## Rozšírenie a podstatná zmena zariadenia

Ak sa

- zariadenie rozšíri alebo
- vykoná podstatná zmena zariadenia, kt. ovplyvní časť zariadenia s  $MTP \geq 50 \text{ MW}$

na túto časť sa vzťahujú EL pre „nové zariadenia“  
vo vzťahu k celkovému MTP celého zariadenia



1.2.4

1.2.1

1.2.3

Palivo je každá tuhá, kvapalná alebo plynná látka používaná na spaľovanie v zariadeniach na spaľovanie palív **okrem odpadov a odpadových olejov**, na ktoré sa vzťahujú ustanovenia V. časti tejto prílohy.

Sú to **fosílna palivá** a palivá z nich vyrobené najmä hnedé a čierne palivové uhlie, lignit, rašelina, koks, brikety, nafta, vykurovacie oleje a ťažké ropné frakcie štandardizovanej kvality spaľované v rafinériách ako vlastná produkcia, zemný plyn naftový a skvapalnené uhl'ovodíkové plyny, ďalej **biomasa, bioplyn**, prípadne **priemyselné plyny**, ak zodpovedajú nasledovným požiadavkám:

## Biomasa - používaná ako palivo

sú produkty pozostávajúce z rastlinnej hmoty alebo časti rastlinnej hmoty pochádzajúce z poľnohospodárstva alebo lesného hospodárstva, ktoré možno využiť na výrobu energie.

Drevný odpad a rastlinný odpad sú tiež biomasou, ak sa spaľujú v zariadeniach, v ktorých sa nakladá len s týmito odpadmi:

1. rastlinný odpad z poľnohospodárstva a lesného hospodárstva,
2. rastlinný odpad z potravinárskeho priemyslu, ak sa teplo využíva
3. vláknitý drevný odpad z prvotnej výroby celulózy a výroby papiera z celulózy, ak je spoluspalovaný v mieste vzniku a teplo sa využíva
4. drevný odpad okrem odpadu, ktorý by v dôsledku ošetrovania konzervačnými látkami alebo ochrannými nátermi mohol obsahovať halogénované organické zlúčeniny alebo ťažké kovy,
5. korkový odpad.

Zariadenia 1.2.1+1.2.2+1.2.3 Príkon	Tuhé palivo Emisné limity - súčasný stav				
	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	TOC biomasa
50 - 175 MW	100	1700 200 (biomasa)	600 1200(VOC <10%) 400 (fluid)	250	50
175 - 500 MW	100	1700 - 400 800 (OPR, > 400MW) 200 (biomasa)	500 600 (OPR) 1200 (VOC<10%) 400 (fluid)	250	50
> 500 MW	50 100 <sup>5)</sup>	400 800 (OPR,>400MW) 200 (biomasa)	200 450 (OPR) 1200 (VOC<10%)	250	50
<b>Zariadenia 1.2.4</b>					
50 - 100 MW	50	850 200 (biomasa)	400	250	50
100 - 300MW	30	200	200 300 (biomasa)	250	50
> 300 MW	30	200	200	250	50

## kvapalné palivo

zariadenie 1.2.1+1.2.2+ +1.2.3 Príkonn MW	Emisné limity - súčasný stav			
	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
50 - 300	50, 100 <sup>1)</sup>	1700	450	175
300 – 500	50, 100 <sup>1)</sup>	1700 – 400 <sup>2)</sup>	450	175
> 500 MW	50	400	400	175
<b>zariadenia 1.2.4</b>				
50 - 100	50	850	400	175
100 – 300	30	400-200 <sup>3)</sup>	200	175
> 300	30	200	200	175

## Plynné palivo

zar. 1.2.1+1.2.2+1.2.3 Príkon MW	Emisné limity – súčasný stav mg.m <sup>-3</sup>			
	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
> 50	5	35	200	100
<b>zariadenia 1.2.4</b>				
50 - 300	5	35	150	100
> 300	5	35	100	100

## Preukazovanie dodržania EL

- vyhláška MŽP SR č. 408/2003 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia:
  - a) **technickým výpočtom**
  - b) **diskontinuálne meranie**
    - **jednorazové diskontinuálne oprávnené meranie**
    - **periodické meranie**
  - d) **kontinuálne meranie**

	MTP MW	NO <sub>x</sub> akoNO <sub>2</sub>	CO	TZL	SO <sub>2</sub>	TOC
Tuhé fosílné palivo	≥0,3- 5	1 x 6 rokov + CO pri min. príkone				
	≥5 - 50	1x 3 roky + CO pri min . príkone				
	≥50 -100	1x 6 mesiacov 1x 3 roky CO min. príkon				
	≥100	AMS - kontinuálne				
Biomasa	≥0,3- 5	1 x 6 rokov + CO pri min. príkone			-	1x6 rok.
	≥5 - 50	1x 3 roky + CO pri min príkone			-	1x 3 rok.
	≥50 -100	1 x 6 mes.+ CO pri min príkone			1xTech. Výp. alebo meranie	
	≥100	AMS - kontinuálne				

	MTP MW	NOx ako NO <sub>2</sub>	CO	TZL	SO <sub>2</sub>	Ťažké kovy
Kvapalné palivo	≥0,3- 5	1 x 6 rokov + CO pri min. príkone			Bez odsírenia  1xTech. Výp.  inak meranie	Ak sa EL dosahujú bez odlučovania, všeob. EL neplatia pre 2. sk. ZL
	≥5 - 50	1x 3 roky + CO pri min . príkone				
	≥50 -100	1 x 6 mes. 1x 3 roky CO pri min. príkone				
	≥100	AMS - kontinuálne				

	MTP MW	NO <sub>x</sub> akoNO <sub>2</sub>	CO	TZL	SO <sub>2</sub>
<b>Plynné palivá</b>  <b>Zemný plyn, skvap. uhl'.</b>	0,3 -15	1 x 6 rokov + CO pri min. príkone		-	-
	15 -50	1x 3 roky + CO pri min . príkone		-	-
	50 -100	1x 6 mesiacov 1x 3 roky CO min. príkon		Techn. výp. Inak meranie	
	100	AMS -kontinuálne		Techn. Výp. Inak meranie	
<b>Ostatné plyn. palivá</b>	0,3 -15	1 x 6 rokov + CO pri min. príkone			Techn. Výp. Inak meranie
	15 -50	1x 3 roky + CO pri min . príkone			Techn. Výp. Inak meranie
	50 -100	1x 6 mesiacov 1x 3 roky CO min. príkon			
	100	AMS -kontinuálne			

## Preukazovanie dodržania zmenených EL alebo EL pri zmenených požiadavkách na ich dodržanie

Zhodnotia sa výsledky predchádzajúceho merania alebo výpočtu

- **Ak sa dá preukázať** dodržanie nových EL
- **oznámenie najneskôr do 1 roka** - §12 ods.10 vyhl.č. 408/2003 Z.z.
- **Ak sa to nedá preukázať** z predchádzajúceho zistenia údajov o dodržaní EL je potrebné vykonať meranie:
  - - **do prvého intervalu PM**, ak je interval **kratší ako 1 rok**
  - - **do dvoch rokov**, ak je interval **dlhší ako 1 rok**
- Príklad
- Ak ide o zariadenie na spaľ. palív začlenené podľa prílohy č. 4 v bode 1.2.1 s menovitým tepelným príkonom od 0,3 MW do 2,5 MW a emisie TZL a CO pri spaľovaní tuhých palív,
- EL začnú platiť od 1. 1. 2008.
- Oprávnené meranie musí byť vykonané do dvoch rokov od termínu platnosti EL, t.j. do 1.1. 2010.

## Povinnosti prevádzkovateľov pri prevádzke zdroja

### §18 ods. 2 zákona o ovzduší

V zariadeniach na spaľovanie palív sa nesmú spaľovať iné palivá než určené výrobcom zariadení, príp. schválenom STTP TOO alebo uvedené v súhlase orgánu ochrany ovzdušia.

### § 19 ods. 1 písm. a)

Uvádzať do prevádzky a **prevádzkovať zdroje v súlade s dokumentáciou a podmienkami určenými OOO podľa § 22 ods. 1 a § 23 ods. 7, 9 a 10 zák. o ovzduší**

### § 19 ods. 1 písm. b)

**Dodržiavať EL a preukazovať dodržiavanie EL** ustanoveným spôsobom

### § 19 ods. 1 písm. m)

Dodržiavať určené **všeobecné podmienky prevádzkovania (VPP)** a preukazovať ich dodržiavanie ustanoveným spôsobom

## Povinnosti prevádzkovateľov - kvóty

### ➤ § 19 ods. 1 písm. o)

- Prevádzkovateľ je povinný **dodržiavať určené emisné kvóty**
- Pozn.
  - ObÚ ŽP určí kvóty najneskôr 3 mesiace pred začiatkom roka, na ktorý sú určené
  - Obchodovanie s kvótami **podľa zákona 572/2004 Z.z.**
  - Na základe písomnej dohody o vzájomnom poskytnutí, predaji... prevádzkovatelia môžu požiadať o zmenu emisných kvót
  - MŽP SR zverejňuje informácie o rozdelených emisných kvótach na internete

## Povinnosti voči kontrole prevádzky orgánom ochrany ovzdušia

- **§ 19 ods. 1 písm. k)**
- **Umožniť OOO (MŽP SR, SIŽP, KÚ ŽP, ObÚ ŽP) prístup ku zdroju** na účel kontroly zdroja, AMS a ich prevádzky a predkladať im potrebné podklady.
  
- **§ 19 ods. 1 písm. c)**
- **Vykonať opatrenia na nápravu** udelené ObÚŽP, SIŽP - § 27 ods. 1 zák. o ovzduší

## Povinnosti pri meraní emisných veličín - na preukázanie dodržaní EL

- **§ 19 ods. 1 písm. s) zákona o ovzduší**
- oznamovať písomne SIŽP a ObÚ ŽP plánovaný termín vykonania merania najmenej 5 pracovných dní pred jeho začatím
- ak sa termín zmení, najviac však o 5 pracovných dní, oznámiť:
  - skorší termín – najmenej 2 pracovné dni pred jeho začatím
  - neskorší termín – najmenej 1 pracovný deň pred pôvodným termínom
- V prípade zistenia prekročenia emisných limitov bezodkladne o tom informovať SIŽP a ObÚ ŽP
- Správu o oprávnenom meraní – predložiť bezodkladne, najneskôr do 60 dní od vykonania merania na ObÚ ŽP
- **§ 19 ods. 1 písm. u) zákona o ovzduší**
  - sprístupňovať v reálnom čase údaje z monitorovania emisií SIŽP a ObÚ ŽP

➤ **§ 19 ods. 1 písm. n)**

- **Na vyzvanie ObÚŽP** pre vybraný zdroj **vypracovať program znižovania emisií** zo zdrojov alebo ho aktualizovať
- Pozn.
- **vyhl. č. 51/2004 Z.z.** – ak ide o jestvujúce zdroje v triede B, alebo ak k určitému termínu vykonávací predpis EL sprísňuje.

➤ **§ 19 ods. 1 písm. l)**

- **Informovať verejnosť o znečisťovaní ovzdušia** zo zdroja a o opatreniach vykonávaných na obmedzenie tohto znečisťovania – vyhl. č. 51/2004 Z.z.

➤ **§ 19 ods. 2 zákona o ovzduší**

- **Pre VZ a na vyzvanie aj SZ vypracovať STPP TOO**

Pozn. aj v predložiť v elektronickej forme na ObÚŽP

➤ **§ 19 ods. 1 písm. d)**

- **Viesť prevádzkovú evidenciu o zdrojoch** – vyhl. č. 61/20034 Z.z.

➤ **§ 19 ods. 1 písm. e) zákona o ovzduší**

- **Každoročne do 15. 2.** predložiť súhrn vybraných údajov z evidencie (§ 2 ods.2 vyhl. č. 61/2004 Z.z.) na tlačivách **NEIS**

➤ **§ zák. č. 401/1998 Z.z. O poplatkoch**

- **Každoročne do 15. 2.** predložiť **oznámenie o emisiách a poplatkoch**

**Prevádzkovatelia spaľovní odpadov alebo zdroje so spoluspaľovaním odpadov navyše musia § 23 zákona o ovzduší:**

**§ 19 ods. 1 písm. p) zákona o ovzduší**

- **podrobiť sa preskúmaniu podmienok prevádzkovania podľa § 23 ods. 9 a 10 a predkladať potrebné podklady, súhlas, vyjadrenie, povolenie § 19 ods. 1 písm. r) zákona o ovzduší**
  
- **Ak je kapacita > 2 tony spaľ. odpadu/ hod**
- **vypracovať každoročne správu o prevádzke a kontrole spaľovacieho zar. a predkladať ju ObÚŽP do 15. 2. nasledujúceho roka, (zhodnotenie prevádzky a porovnanie skutočných emisných hodnôt s EL)**

## Povinnosti pri vzniku nebezpečných a havarijných stavov

- **§ 19 ods. 1 písm. f) zákona o ovzduší**
- **odstraňovať bezodkladne nebezpečné stavy** ohrozujúce kvalitu ovzdušia a včas vykonať potrebné opatrenia
- **§ 19 ods. 1 písm. h) zákona o ovzduší**
- **zastaviť bezodkladne alebo obmedziť prevádzku zdroja**, jeho časti alebo inú činnosť, ktorá je príčinou ohrozenia al. zhoršenia kvality ovzdušia
- **bezodkladne o tom informovať ObÚŽP, SIŽP a hygienika**
- **plniť opatrenia v schválených STPP TOO**
- **informovať verejnosť**
- Pozn.

**Poruchy** § 5 ods. 2 vyhl. č. 61/2004 zaznamenať v priebežnej prev. evidencii

**Pri havárii**, kt. nie je ZPH - § 5 ods. 3 vyhl. č. 61/2004, predložiť správu ObÚŽP, SIŽP a UVZ SR do 5 dní

**Pri ZPH** - bezodkladne predložiť písomnú informáciu o ZPH a v rozsahu **podľa zák. č. 261/2002 o ZPH na ObÚ ŽP, SIŽP a UVZ SR**

## Povinnosti vybraných prevádzkovateľov v oblastiach riadenia kvality ovzdušia

### § 19 ods. 1 písm. t) spolupracovať s KUŽP na vypracovaní:

- programu, príp. integrovaného programu na zlepšenie kvality ovzdušia
- akčného plánu a plniť opatrenia, ktoré sa ho týkajú

### § 19 ods. 1 písm. g) zákona o ovzduší

- vypracovať regulačné poriadky (RP) zdrojov a predložiť ich do 3 mesiacov od uverejnenia oznámenia o vydaní prev. poriadku KÚŽP na schválenie

### § 19 ods. 1 písm. g) zákona o ovzduší

- podľa druhu vyhláseného signálu v rámci prevádzky smogových regulačných systémov vykonať opatrenia na zníženie emisií v súlade s prevádzkovým poriadkom a v súlade so schváleným RP (podľa § 16 ods. 2)

## Monitorovanie kvality ovzdušia

**§ 19 ods. 1 písm. j)** zákona o ovzduší

**zabezpečiť monitorovanie úrovne znečistenia ovzdušia:**

- ak ide o **VZ uvedený v osobitnom predpise** (príloha č. 1 časť A a príl. č. 5 zák. č. 127/94 z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení zákona č. 391/2000 Z.z.)
- ak to **ustanoví vykonávací predpis** a
- ak **ObÚ ŽP určí podmienku monitorovania** v súhlase
- vykonávať ho **v súlade s podmienkami určenými ObÚ ŽP** a vykonávacími predpismi – vyhl. č. 704/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia a vyhl. č. 408/2003 Z.z.
  
- **§ 19 ods. 1 písm. u)** zákona o ovzduší
- **poskytovať SHMU reprezentatívne údaje** v reálnom čase z technických prostriedkov na **monitorovanie úrovne znečistenia ovzdušia**

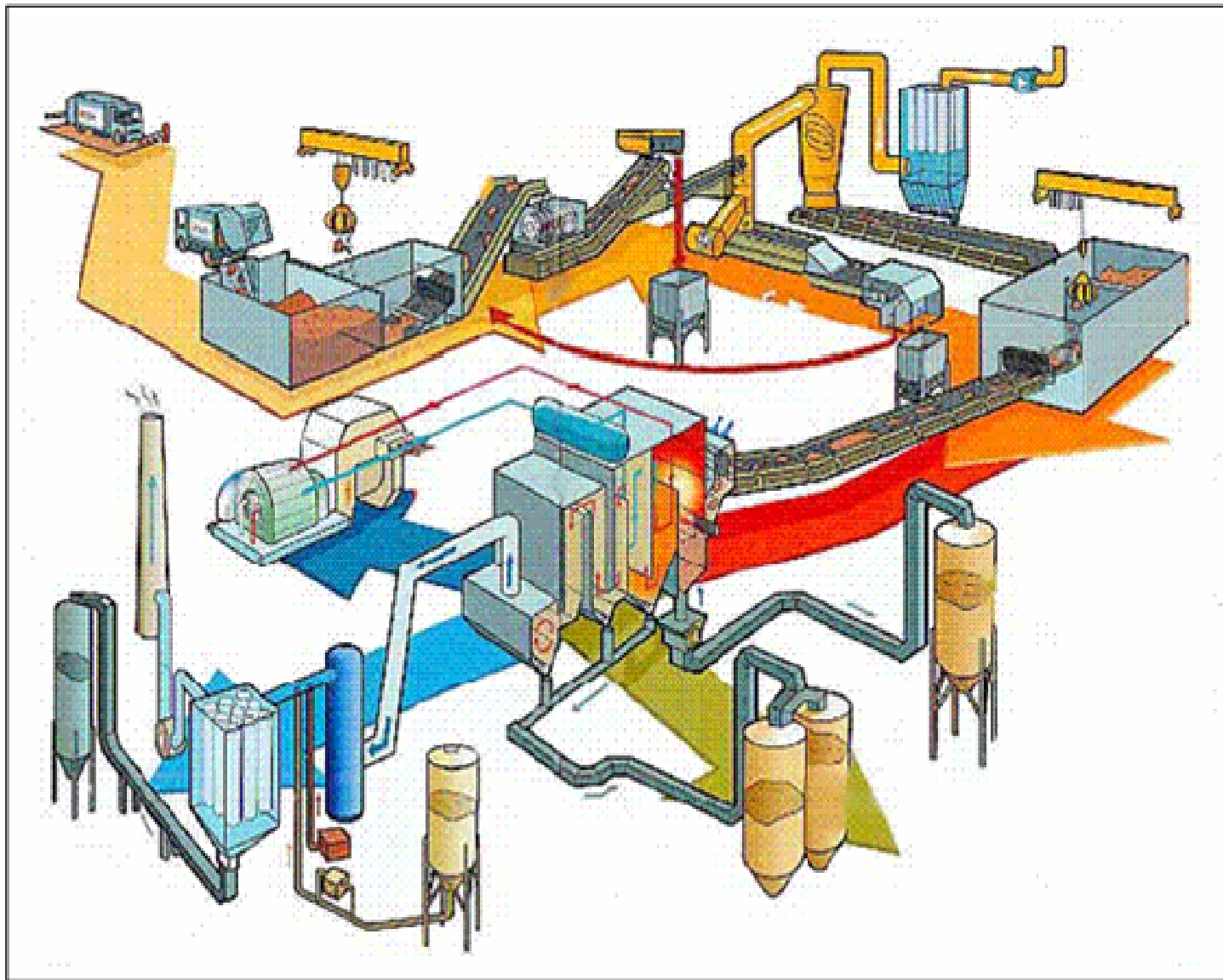


Figure 2.12: Schematic diagram showing pretreatment of MSW prior to fluidised bed combustion

## Preukazovanie dodržania EL

- vyhláška MŽP SR č. 408/2003 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia:
  - a) **technickým výpočtom**
  - b) **diskontinuálne meranie**
    - **jednorazové diskontinuálne oprávnené meranie**
    - **periodické meranie**
  - d) **kontinuálne meranie**

# Technický výpočet

§ 4 ods. 1 vyhl. č. 408/2003 Z.z.

ak to ustanoví osobitný predpis; napr. § 5 ods. 9 vyhl.č. 409/2003 Z.z.

ak sa žiadosťou preukáže, že možno vypočítať buď:

- **Reprezentatívnu hodnotu emisnej veličiny**

najmä ak ide o jednoznačnú emisnú závislosť

Emisie nie sú znižované v technol. zar. na to určenom alebo riadením vyr.- techn. procesu, voľbou paliva, suroviny

príl. č. 2 vyhl. č. 408/2003 Z.z.

- **Najvyššiu možnú hodnotu emisnej veličiny**

najvyššie možné množstvo ZL, kt. môže vzniknúť a uvoľniť sa zo štatisticky najnižšieho objemového prietoku odpadového plynu; ak ide o koncentráciu, s vplyvmi odlučovania sa neuvažuje.

## Diskontinuálne meranie - § 5 vyhl. č. 408/2003 Z.z.

### Lehoty na vykonanie PM pre technologické zdroje:

- **1 - kalendárny rok, ak**
    - ide o náhradu za kont. monitorovanie
    - v prechodnom období do nainštalovania AMS
  - **3 – ročná lehota, ak**
    - **$0,5 \text{ LHT} \leq \text{HT} < 10 \text{ LHT}$**
    - EL je vyjadrený ako EF v dennom alebo mesačnom priemere
  - **6 – ročná lehota, ak**
    - **$\text{HT} < 0,5 \text{ LHT}$**
    - ak EF je vyjadrený v ročnom priemere
- mesiacov** ak ide o prenosný zdroj

# Kontinuálne monitorovanie emisií AMS

➤ § 6 vyhlášky MŽP SR č. 408/2003 Z.z.

Technologické zdroje:

HT  $\geq$  10 LHT - § 5 ods. 5

Energetické zariadenia:

Príkonn  $\geq$  100MW - TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO

Spal'ovne odpadov a spoluspal'ovanie odpadov:

TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO,  $\Sigma$ C, HCl, HF

Prevádzkovateľ je povinný :

- **požiadať o súhlas** podľa § 22 ods. 1 písm. c) zákona o ovzduší
- na inštaláciu AMS emisií a ich prevádzku
- **zabezpečiť techn. prostriedky na kont. monit. emisií**
- a prevádzkovať ich v súlade s dokumentáciou, s podmienkami určenými OOO
- v určených lehotách vykonávať **funkčné skúšky AMS**
- **sprístupňovať v reálnom čase údaje z monitorovania emisií**
- - § 19 ods. 1 písm. u) zákona o ovzduší

## Preukazovanie dodržania zmenených EL alebo EL pri zmenených požiadavkách na ich dodržanie

Zhodnotia sa výsledky predchádzajúceho merania alebo výpočtu

- **Ak sa dá preukázať** dodržanie nových EL
- **oznámenie najneskôr do 1 roka** - §12 ods.10 vyhl.č. 408/2003 Z.z.
- **Ak sa to nedá preukázať** z predchádzajúceho zistenia údajov o dodržaní EL je potrebné vykonať meranie:
  - - **do prvého intervalu PM**, ak je interval **kratší ako 1 rok**
  - - **do dvoch rokov**, ak je interval **dlhší ako 1 rok**
- Príklad
- Ak ide o zariadenie na spaľ. palív začlenené podľa prílohy č. 4 v bode 1.2.1 s menovitým tepelným príkonom od 0,3 MW do 2,5 MW a emisie TZL a CO pri spaľovaní tuhých palív,
- EL začnú platiť od 1. 1. 2008.
- Oprávnené meranie musí byť vykonané do dvoch rokov od termínu platnosti EL, t.j. do 1.1. 2010.

## Kedy sa EL nepreukazujú oprávneným meraním

ak ide o podmienku § 3 ods. 3 vyhl. č. 408/2003 Z.z.:

- ak ide o VEL a sa preukáže, že  $c_{ZL} > 10\%$  VEL za každých okolností
  - ak sa nedá hodnota emisnej vel. zistiť meraním ani výpočtom
  - ak sa preukazuje **technickým výpočtom TV**
  - ak ide o **občasný zdroj**, časť zdroja al. záložné palivá  $\leq 500$  hod/ rok,
- okrem JOM pri 1. plán. spustení - **§ 3 ods. 4 písm. e) vyhl. č. 408/2003 Z.z.**
  - ak jeho prevádzka bude **ukončená do 5000 hod** počítaných od 27.12. 2002 a prevádzkovateľ podal žiadosť do 31. 12. 2003 o nevykonanie OM - **§ 12 ods. 9 vyhl. č. 408/2003 Z.z.**
  - **pri premiestnení prenosného zdroja**, okrem periodického mer. v normál. lehote

## Všeobecné podmienky prevádzkovania VPP

ustanovujú **požiadavky na technické opatrenia alebo pracovné postupy** (napr. zakapotovanie zariadenia, rekuperácia prchavých znečisťujúcich látok, teplota spaľovania, účinnosť odlučovania), ktoré zabezpečia obmedzenie, predovšetkým fugitívnych emisií.

- **Preukazovanie VPP - § 11 a § 12 ods. 17 vyhl. č. 408/2003 Z.z.**

Ak ide o merateľné veličiny, preukazujú sa emisným meraním každé 3 roky.

# Všeobecné podmienky prevádzkovania VPP

- **pre zdroje emitujúce TZL**  
príl. č. 3 bod 1.3 vyhl. č. 706/2002 v znení neskor.predpisu
- **pre zdroje emitujúce VOC**  
príl. č. 3 bod 4.6 vyhl. č. 706/2002 v znení
- **pre zdroje emitujúce pachové látky**  
príl. č. 3 bod 4.7 vyhl. č. 706/2002 v znení.
- **pre špecifické technológie**  
príl. č. 4 vyhl. č. 706/2002 v znení vyhl. č. 410/2003 Z.
- **pre distribučné sklady, ČSPHM**  
vyhl. č. 704/2002 Z.z.
- **pre zariadenia používajúce org. rozpúšťadlá**  
vyhl. č. 409/2003Z.z.

## Požiadavky na zabezpečenie rozptylu Príloha č. 6

aby sa emisie vypúšťali čo najmenším počtom výduchov (toto neplatí, ak vyšší počet výduchov nemá vplyv na hodnotu určených EL)

**Výška komína:** podľa hmot. toku  $a$  a koeficientu  $S$  (podľa charakteru ZL)

informácia uverejnená vo Vetsníku MŽP SR č. 5/96

- **Najmenšia výška komína: 4 m**
- **Prevýšenie nad hrebeňom strechy**  
podľa príkonu: do 300 kW .....podľa normy  
od 300kW - 1,2 MW... 1 m  
nad 1,2 MW ..... 3 m
- **Pri plochej streche a streche so sklonom do 20° ..... + 0,5 m**

# Palivo

➤ **Príloha č.4 k vyhl. č.. 706/2002 Z.z.**

**každá tuhá, kvapalná alebo plynná látka používaná na spaľovanie v zariadeniach na spaľovanie palív okrem odpadov;**

- **fosílna palivá a palivá z nich vyrobené (hnedé a čierne palivové uhlie, lignit, rašelina, koks, brikety, nafta, vykurovacie oleje a ťažké ropné frakcie štandardizovanej kvality spaľované v rafinériách ako vlastná produkcia), biomasu, zemný plyn naftový, skvapalnené uhlíkové plyny, bioplyn,**
- **prípadne priemyselné plyny osobitne uvedené ako sú nízkovýhrevné priem. plyny napr. vysokopecný, koksárenský, kalový a.....**

# Biomasa

- **produkty z rastlinnej hmoty z poľnohospodárstva alebo lesného hosp.**
- **drevný odpad a rastlinný odpad ako je:**
  - **rastlinný odpad z poľnohospodárstva a lesného hosp.**
  - **rastlinný odpad z potrav. priem.**
  - **odpad z výr. celulózy spaľ. v mieste vzniku**
  - **korkový odpad**
  - **drevný odpad napr. stavený odpad, bez ošetrenia konzervačnými látkami a ochrannými nátermi, ktoré obsahujú halogenované organické zlúč. alebo ťažké kovy**

## Spalovanie biomasy v zariadeniach na spalovanie palív

- **v kotloch s príkonom do 300 kW** - len čisté nekontaminované prírodné drevo mechanicky upravené (napr. kusové drevo, brikety, štiepky, pelety), príp. iná prírodná biomasa upravená na palivo, napr. slama, rákosie.
- **v kotloch s príkonom 300 kW a vyšším** - všetká biomasa,  
len ak spĺňajú EL

## Spaľovňa odpadov

§ 2 písm. s) zák.č. 478/2002 Z.z. v znp

- Stacionárne techn. zariadenie alebo mobilné zariadenie
- kt. slúži na tepelnú úpravu odpadov s využitím alebo bez využitia tepla vznikajúceho pri spaľovaní
- sú to zariadenia na spaľovanie odpadov oxidáciou
- iné postupy tepelnej úpravy odpadov – pyrolýza, splynovanie, alebo plazmové procesy – ak sa látky vzniknuté pri týchto procesoch následne spália

## Kedy sa požiadavky na spaľovanie odpadov neuplatňujú vyhl. č. 706/02, príl. č.4 , V. časť , bod 1.2

a) exper. zar. < 50 t/r odpadu - výskum, vývoj a testovanie spal'. Procesov

---

b) spal'. zar., v kt. sa spaľuje len:

1. rastl. odpad z poľnohospodárstva a lesného hosp.
  2. rastl. odpad z potrav. priem., ak sa využíva teplo
  3. vlák. drevný odpad z prvotnej výr. celulózy a výr. papiera v mieste vzniku
  4. drevný odpad okrem odpadu ošetr. nátermi s obsah. ŤK a halogén. zl.
  5. korkový odpad
- 

6. odpadové plyny (ide o čistenie odplynov - EL podľa technológie)

7. rádioaktívny odpad (všeobecné limity)

8. mŕtve telá zvierat /nie živočíšne. vedľ. produkty!!!/

9. odpad z nálezísk ropy na ťažobných ostrovoch

## Zdroj znečisťovania ovzdušia

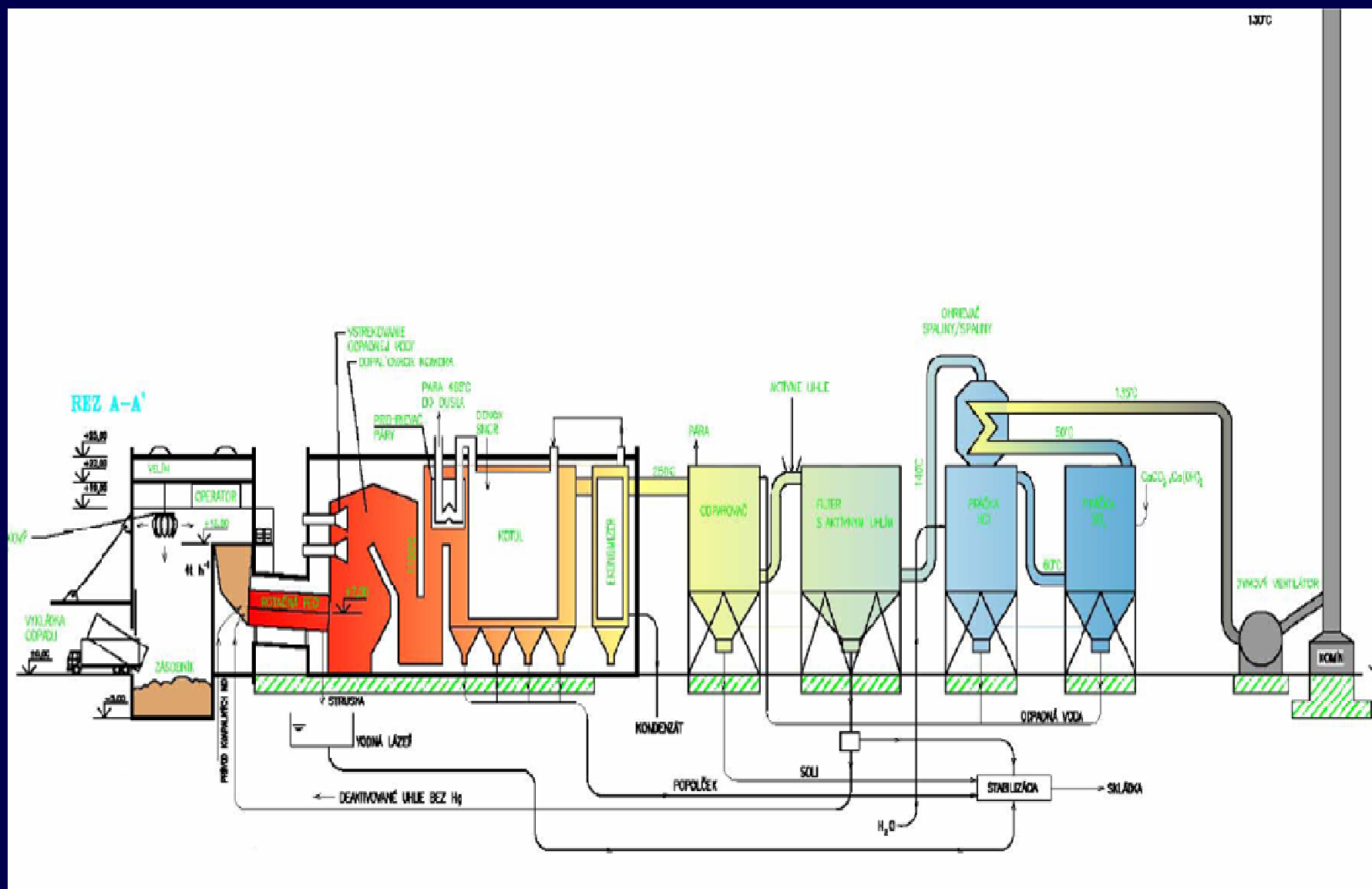
### kategorizácia

príl. 2 vyhl. MŽP SR č. 706/2002 Z.z.

#### Spaľovňa

	veľký zdroj	stredný zdroj
- nebezpečných odpadov	> 10 t/deň	> 0 t/deň
- komunálnych odpadov	> 3 t/hod	> 0 t/hod
- iného odpadu ako NO a KO	> 50 t/deň	> 0 t/deň
- experimentálne zar.	-	> 50 t/rok

# Spaľovňa odpadov



## Zdroj znečisťovania – spaľovňa odpadov

- Príjem odpadu
- Skladovanie odpadu a surovín
- Predúprava odpadu
- Navážanie odpadu do spaľ. pece
- Spaľovanie
- Kontrola a riadenie spaľovacieho procesu
- Stupeň zhodnocovania energie
- Čistenia spalín
- Vypúšťanie spalín
- Monitorovanie emisií
- Nakladanie so zvyškami
- Spracovanie a odpadových vôd

## Spaľovňa odpadov - Všeobecné podmienky prevádzkovania I.

- teplota: 850<sup>0</sup> C,  
nebezpečný odpad s obsahom Cl viac ako 1%: 1 100<sup>0</sup> C
- zdržná doba: 2 s
- obsah kyslíka najmenej 6 %
- ObÚŽP môže určiť odlišné podmienky prevádzky:  
ALE nesmie sa tvoriť viac zvyškov ani vyšší obsah TOC vo zvyškoch

## Spaľovňa odpadov - Všeobecné podmienky prevádzkovania II.

### Prídavný horák

- s automat. prevádzkou:
  - počas nábehu a odstavovania
  - vždy, keď  $t < 850^{\circ}\text{C}$  resp.  $1\ 100^{\circ}\text{C}$
- len s plyn. alebo kvap. palivom  
(s emisiami ako plyn. olej max.  $S < 0,2\%$ )

### Automat. odstavenie prísunu odpadu:

- počas nábehu a odstavovania
- vždy keď  $t < 850^{\circ}\text{C}$  resp.  $1\ 100^{\circ}\text{C}$
- vždy keď sú prekročené EL

## Spaľovne odpadov - Emisné limity ovzdušie

Zneč. l.	Denný priemer mg.m <sup>-3</sup>	Polhodinové priemer	
		alternatíva 100%	mg.m <sup>-3</sup> 97%
TZL	10	30	10
TOC	10	20	10
HCl	10	60	10
HF	1	4	2
SO <sub>2</sub>	50	200	50
NO <sub>x</sub>	200	400	200
CO	50	100	150 (95%) pre 10min.priem

---

Zneč. l.	EL (mg.m <sup>-3</sup> )
Tl +Cd	0,05
Hg	0,05
Sb,As,Pb,Cr,Co, Cu, Mn,Ni,V	0,5
PCDD/F	0,1 ng. m <sup>-3</sup>

## Požiadavky na kvalitu palív

- Každý podnikateľ,..... je povinný:
  - § 18 zákona č. 478/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov
    - vyrábať, dovážať alebo predávať palivo v súlade s požiadavkami na ich kvalitu
    - v zariadeniach na spal. palív sa nesmú spaľovať iné palivá než určené výrobcom zariadení, príp. schválené v STPP-TOO alebo súhlasom

## vyhl. č. 53/2004 Z.z. v znení vyhl. 102/2005 Z.z. o palivách

### Tuhé fosílné palivá a palivá z nich vyrobené

Obsah síry v palivách pre stac. zdroje

s menovitým tepelným príkonom do 0,3 MW:

merná sírnatosť (obsah síry vzťahnutý na výhrevnosť paliva)

1,1 g/MJ v hnedom uhlí,

0,78 g/MJ v čiernom uhlí,

0,6 g/MJ v briketách,

0,35 g/MJ v kokse.

## Kvapalné palivá

### ťažkým vykurovacím olejom

kvap. ropné palivo iné ako lodné palivo,

zar. pod položky 2710 19 51 až 2710 19 69 colného sadzobníka, alebo

kvap. ropné palivo iné ako plynový olej, ktoré je vzhľadom na destilačné rozmedzie zar. do skupiny ťažkých olejov určených ako palivo a z ktorého sa pri teplote 250 °C predestiluje menej ako 65% objemu (vrátane strát) podľa slovenskej technickej normy;2) ak % destilácie pri teplote 250 °C nemožno stanoviť, ropné palivo sa zatriedi ako ťažký vykurovací olej,

### plynovým olejom

kvap. ropné palivo iné ako lodné palivo, ktoré zodpovedá definícii minerálneho oleja podľa podpoložiek 2710 19 25, 2710 19 29, 2710 19 45 a 2710 19 49 colného sadzobníka, alebo

kvap. ropné palivo, iné ako lodné palivo, z ktorého sa pri teplote 250 °C vydestiluje menej ako 65 % objemových (vrátane strát) a pri teplote 350 °C minimálne 85 % objemových (vrátane strát) podľa STN 2)

## Kvapalné palivá

- **benzínom** minerálny olej, ktorý je zaradený pod podpoložky 2710 11 41, 2710 11 45, 2710 11 49, 2710 11 51 a 2710 11 59 colného sadzobníka, používaný na pohon zážihových spaľovacích motorov motorových vozidiel,
- **motorovou naftou** plynový olej, ktorý je zaradený pod podpoložku 2710 19 41 colného sadzobníka, používaný na pohon motorových vozidiel, necestných pohyblivých strojov a poľnohospodárskych a lesných traktorov,
- **regenerovaným vykurovacím olejom** vykurovací olej vyrobený regeneráciou odpadového oleja, ktorý zodpovedá definícii minerálneho oleja pod podpoložkou 2710 19 61 colného sadzobníka,

**Bionafta** - metylestery alebo etylestery vyšších mastných kyselín

- na pohon spaľovacích vznetových motorov
- zaradené pod podpoložkou 3824 90 99 colného sadzovníka,

**Biopalivo** - pevné palivo, kvapalné palivo a plynné palivo určené na dopravné účely alebo energetické účely

- vyrobené z biomasy, najmä bioetanol, bionafta, bioplyn, biometanol, biodimetyléter, bioetyl-terc-butyléter, biometyl-terc-butyléter, syntetické biopalivá vyrobené z biomasy, biovodík a čistý rastlinný olej vyrobený z olejnatých rastlín lisovaním, extrahovaním alebo podobnými postupmi chemicky nemodifikovaný,

**Regenerovaný vykurovací olej** - musí spĺňať kvalitatívne požiadavky určené v technickej norme o odpadových olejoch a technickej norme o ropných výrobkoch

## Obsah síry v kvapalnom ropnom palive pre stacionárne ZZO § 4 vyhl. č. 53/2004 Z.z. v znení vyhl. 102/2005 Z.z.

Ťažký vykurovací olej nesmie obsahovať viac síry ako 1 % hmot.

ŤVO na spaľovanie môže mať obsah síry viac ako 1 % do 3 % hmot. len v prípade :

- spaľovania palív s odsírovaním, kt. spĺňajú EL  $\text{SO}_2$ .
- v techn. zar., ak sa ŤVO používa ako palivo, ak spĺňa EL  $\text{SO}_2$ ; pričom emisné hodnoty  $\text{SO}_2$  z techn. zar. nesmú prekročiť  $1\,700\text{ mg.m}^{-3}$ ,
- v techn. zar. rafinérií, ak zo všetkých zar. rafinérie okrem zar. na spaľ. palív priem. mesačné emisie  $\text{SO}_2 \leq 1700\text{ mg.m}^{-3}$ , bez ohľadu na druh paliva alebo kombináciu palív,

Plynový olej vrátane plyn. oleja pre lodnú dopravu nesmie obsahovať viac síry ako

- $1000\text{ mg.kg}^{-1}$  od 1. januára 2008.

## Obsah síry v kvapalných palivách vyrábaných z ropy sa nevzťahuje na palivá

- určené na výskum a testovanie,
- určené na spracovanie pred ich konečným spálením,
- určené na spracovanie v rafinérskom priemysle,
- skladované a vyskladnené zo zásob štátnych hmotných rezerv,
- používané v plavidle na zaistenie bezpečnosti lode alebo na záchranu života ľudí alebo používané na odstránenie poškodenia lode alebo jej zariadení, ak sa po vzniku škody vykonajú opatrenia na vylúčenie alebo minimalizovanie nadmerných emisií a ak sa čo najskôr prijmú opatrenia na odstránenie škody; to neplatí, ak sa škoda spôsobí úmyselne alebo z nedbanlivosti.



**Ďakujem za pozornosť**

**Za čistú planétu**

**Ing Zuzana Kocunová**

**0905 668 014**

**[kocunova.zuzana@enviro.gov.sk](mailto:kocunova.zuzana@enviro.gov.sk)**