

Environmentálna efektívna a obnoviteľná energetika
13.- 14. júna 2012, Horný Smokovec

Veľké spaľovacie zariadenia...

Ing. Zuzana Kocunová

MŽP SR

0905 668 014

kocunova.zuzana@enviro.gov.sk

Rôzne oblasti environmentálneho práva riešia rôzne aspekty ochrany životného prostredia (ŽP)

- **Ochrana zložiek ŽP**
 - ochrana ovzdušia, ochrana vôd, OH
- **Ochrana ŽP ako celku**
 - integrované povoľovanie...

Ochrana ŽP ako celku

- **osobitný (integrovaný) povoľovací proces pre prevádzku**
- použitá technika a technológia musí **zodpovedať BAT**
(EL, TP, PP, energetická účinnosť, spotreba vody...)
- **do IP sú zlúčené** aj konania podľa predpisov **na ochranu zložiek ŽP**
(IP nemôže ísť nad prípustnú mieru znečisťovania pre konkrétnu zložku ŽP)

Ochrana ovzdušia (ochrana zložky ŽP)

- súhlasy pri povoľovaní na ochranu ovzdušia pre zdroje (ZZO)
- techniky nových zdrojov majú zodp. BAT (§14 ods. 1 zák. 137/2010)
- **ustanovené minimálne požiadavky (EL, TP, PP)**
na ochranu ovzdušia

Rozdielny prístup v rozhodovaní o spaľovacích zariadeniach

- pre povoľovanie
 - **súhrnný MTP za prevádzku pod IP** (resp. zdroj ZZO)
- pre uplatňovanie emisných limitov
 - **celkový MTP za „vymedzené“ spaľovacie zariadenie**

EL – ustanovené ako minimálne požiadavky na ochranu ovzdušia

– uplatňujú sa na vymedzené zariadenia

rôzne zariadenia - rôzne kritéria

rozsah pôsobnosti, agregačné pravidlá, nové/jestvujúce zariadenia, hodnotenie dodržania EL a ich monitorovanie, podstatná zmena

Členenie zariadení:

spaľovacie zariadenia,

spaľovňa odpadov,

zariadenia na spoluspaľovanie odpadov,

zariadenia používajúce OR,

terminál na benzín,

ČS benzínu alebo

technologické zariadenia.

Definovanie pojmov

Spaľovacie zariadenie

- je technické zariadenie, ktoré slúži na oxidáciu palív na účely využitia takto vzniknutého tepla.

Palivo

- tuhý, kvapalný alebo plynný horľavý materiál.
(Ale na zariadenie spaľujúce odpad sa vzťahujú požiadavky na spaľovanie odpadu alebo spoluspaľovanie odpadu!!!!)

Prevádzky spadajúce pod IP (zákon IPKZ)

- stacionárny technický celok (jednotka), v ktorom sa vykonáva: 1 alebo viac **činností podľa Prílohy č. 1** a všetky priamo s tým **spojené činnosti** na tom istom mieste, ktoré majú technickú nadväznosť....

Agregačné pravidlá pre zhodnotenie či prevádzka spadá pod IP

Ak sa niekoľko činností spadajúcich do toho istého opisu činnosti vykonáva v 1 prevádzke, ich kapacity sa spočítajú.

Činnosti pod IP (Príloha č. 1)

- **spaľovanie palív v prevádzkach** so súhrnným MTP ≥ 50 MW alebo
- ak sú spaľovacie zariadenia s MTP < 50 MW, ak sú **súčasťou inej prevádzky pod IP**

Požiadavky na zariadenia v prevádzke pod IP

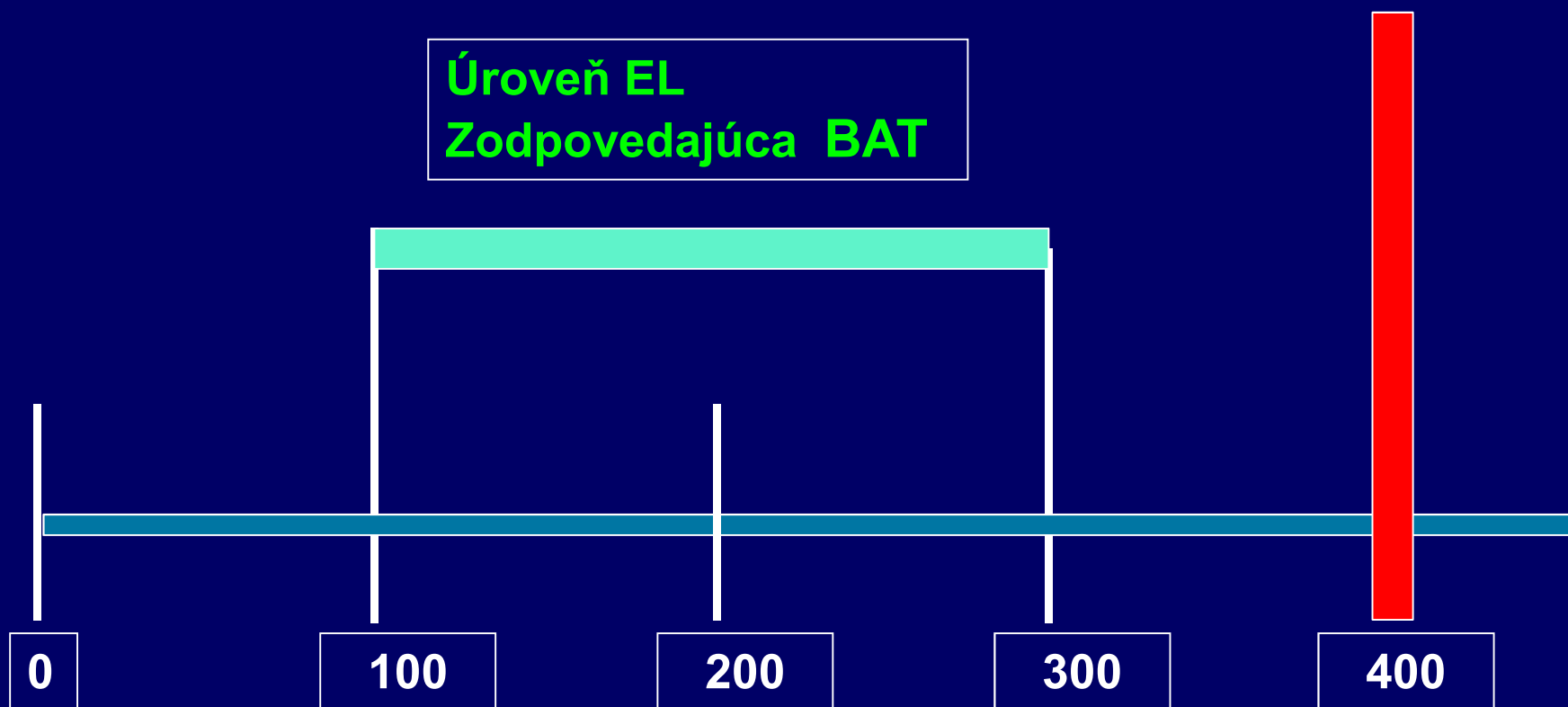
- použitá technika musí **zodpovedať BAT**
- aj úroveň emisií musí zodpovedať BAT (EL, TP, PP, energetickú účinnosť...)
- **odlišne** od BAT len **v odôvodnených** prípadoch, pričom treba **rešpektovať prípustnú mieru znečisťovania zložky ŽP**

BAT sú uverejnené v **BREFoch**

Európska komisia vydá **Rozhodnutia o záveroch BAT** (EL, TP, PP)

EL ako min. požiadavky
na ochranu ovzdušia

Úroveň EL
Zodpovedajúca BAT



BAT pre veľké spaľovacie zariadenia (VSZ)

Revízia BREF - pre veľké spaľovacie zariadenia už začala vlni
ukončenie revízie - **predpoklad v roku 2014**

- vydanie revidovaného BREF LCP a
- implementačného rozhodnutia EK o záveroch BAT

Preskúmanie vydaných integrovaných povolení

- **do 4 rokov** od vydania rozhodnutia EK o záveroch BAT

Pozor: Uplatňovať EL **podľa vymedzenia spaľovacích zariadení**
v ovzdušiariských predpisoch

Spaľovacie zariadenie podľa OO

- je technické zariadenie, ktoré slúži **na oxidáciu palív na účely využitia takto vzniknutého tepla.**

Spaľovacia jednotka

- kotol, plynová turbína, stacionárny piestový spaľovací motor, zariadenie na nepriamy procesný ohrev alebo iná technická jednotka, ktorá využíva spaľovanie palív na výrobu tepla alebo inej energie.

Spaľovacie zariadenie (vymedzenie pre uplatňovanie EL)

Spaľovacie zariadenia s výnimkou zariadení:

- kde produkty spaľovania sa používajú na priamy ohrev, sušenie a iné spracovanie materiálov
- na dodatočné spaľovanie OP, ktoré 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
- na zariadenia, ktoré používajú ako palivo tuhý a kvapalný odpad

TZN. Vymedzenie spaľovacieho zariadenia (pre uplatnenie EL)

- Zariadenie zložené zo **spaľovacích jednotiek**:
 - kotol, plynová turbína, stacionárny piestový spaľovací motor, zariadenie na nepriamy procesný ohrev alebo iná technická jednotka, ktorá využíva spaľovanie palív na výrobu tepla,
- **Palivo** pre spaľovacie zariadenia:
 - klasické fosílné palivá (uhlie, ZP) a
 - palivá z nich vyrobené (koks, palivá z ropy...)
 - biomasa, vrátane **vymenovaného odpadu z biomasy!**

(bod. 1.1.1 časť V. príl. č. 4 vyhl. 356/2010 Z. z.)
- **Špecifické agregáčné pravidlá pre spaľovacie zariadenia**

Členenie spaľovacích zariadení

podľa osobitných agregáčnych pravidiel:

- veľké spaľovacie zariadenia (VSZ)
- spaľovacie zariadenia s $MTP \geq 0,3 \text{ MW}$, okrem VSZ
- spaľovacie zariadenia s $MTP < 0,3 \text{ MW}$

Vymedzenie veľkého spaľovacieho zariadenia (VSZ) - agregáčné pravidlá

- Za jedno VSZ sa považuje zariadenie s celkovým MTP ≥ 50 MW, ak:
 - a) Σ SJ, ktoré vypúšťajú emisie do 1 komína
 - b) ak sa postavia 2 alebo viac samostatných SJ oddelene a podľa názoru príslušného orgánu **by mohli vypúšťať emisie spoločným komínom** po zohľadnení technických a ekonomických faktorov;
uvedené sa **nevzťahuje** na jestvujúce zariadenia Z1
 - c) osobitne **vznetové motory**
- Pri výpočte celkového MTP VSZ sa SJ s **MTP < 15 MW nespočítavajú.**
- Pozor: kotly s MTP < 15 MW, ak sú súčasťou VSZ !!!

Spaľovacie zariadenie s celkovým $MTP \geq 0,3$ MW okrem VSZ

- Σ SJ s $MTP \geq 0,3$ MW do jedného komína, ktoré spaľujú palivo rovnakého typu: tuhé, kvapalné, plynné,
- pri viacpalivovom systéme sa pripočítava príkon SJ k ostatným SJ podľa prevládajúceho paliva,
- ak sú do jedného komína zaústené len SJ s viacpalivovým systémom, spočítajú sa ich MTP bez ohľadu na prevládajúce palivo,
- osobitne sa spočítavajú MTP SJ s cirkulujúcou fluidnou vrstvou a pretlakovou fluidnou vrstvou a osobitne MTP kotlov s výtavným ohniskom.

Spaľovacie zariadenia s MTP < 0,3 MW

Spaľovacia jednotka s MTP < 0,3 MW je samostatným spaľovacím zariadením a nespočítava sa s ostatnými spaľovacími jednotkami, platia pre ňu požiadavky piatej časti tejto prílohy.

Členenie veľkých spaľovacích zariadení

Jestvujúce zariadenia:

- vydané stavebné povolenie do 7. januára 2013 alebo
- žiadosť o povolenie podaná do 1. januára 2013,
ak zariadenie bude uvedené do prevádzky do 1. januára 2014

Nové zariadenia – ostatné (povolené od 7. januára 2013....)

Členenie veľkých spaľovacích zariadení

Jestvujúce VSZ sa členia nasledovne	
Jestvujúce zariadenia	Z1 VSZ, pre ktoré bolo vydané stavebné povolenie, alebo ak také nie je, povolenie na používanie pred 1. júlom 1987
	Z2 VSZ, pre ktoré bolo vydané stavebné povolenie v období od 1. júla 1987, najneskôr do 27. novembra 2002, ak zariadenie bolo uvedené do prevádzky najneskôr 27. novembra 2003
	Z3 VSZ, pre ktoré bolo vydané povolenie v období od 27. novembra 2002, najneskôr do 7. januára 2013, alebo ak prevádzkovateľ predložil úplnú žiadosť o povolenie pred uvedeným dátumom, pokiaľ sa dané zariadenie uvedie do prevádzky najneskôr do 7. januára 2014
Nové zariadenia	VSZ, ktoré nie je uvedené ako jestvujúce zariadenie.

Nové minimálne požiadavky

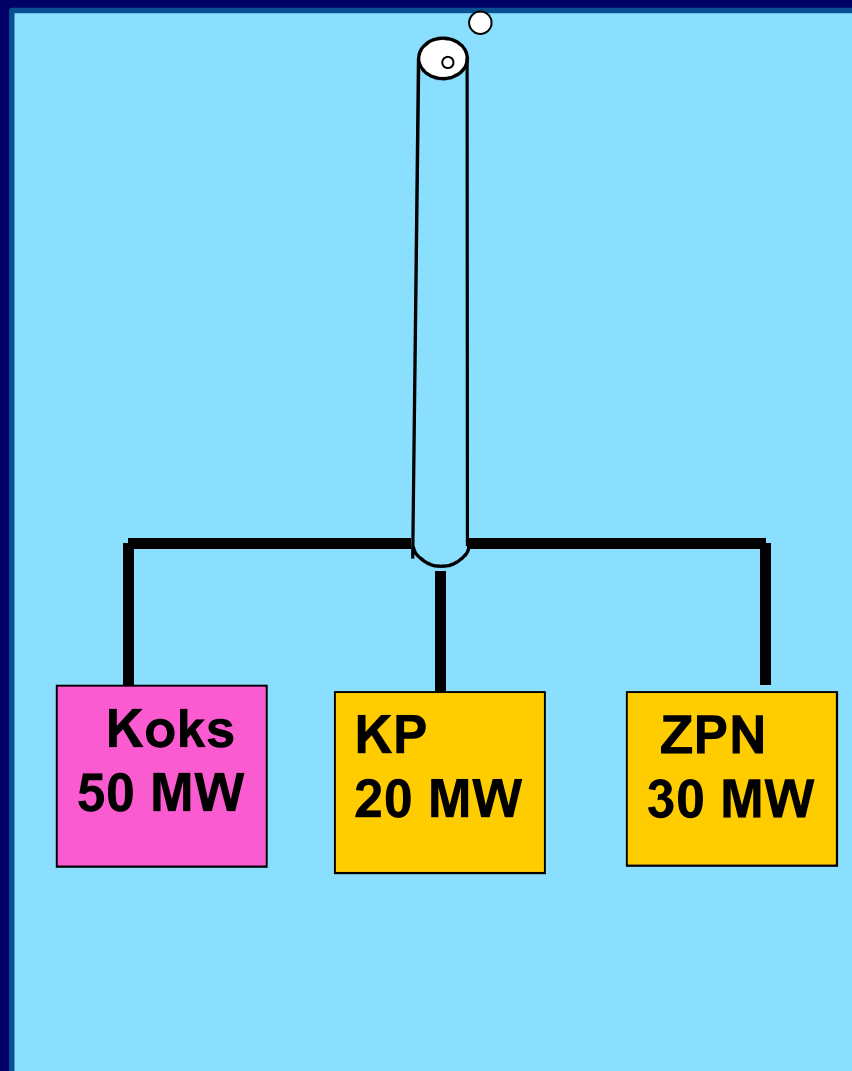
(EL podľa novej vyhlášky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší)

- pre nové spaľovacie zariadenia – povolené **od 7. januára 2013**
- pre existujúce spaľovacie zariadenia - **od 1. januára 2016**

Na zmiernenie dopadu prechodu na prísnejšie požiadavky

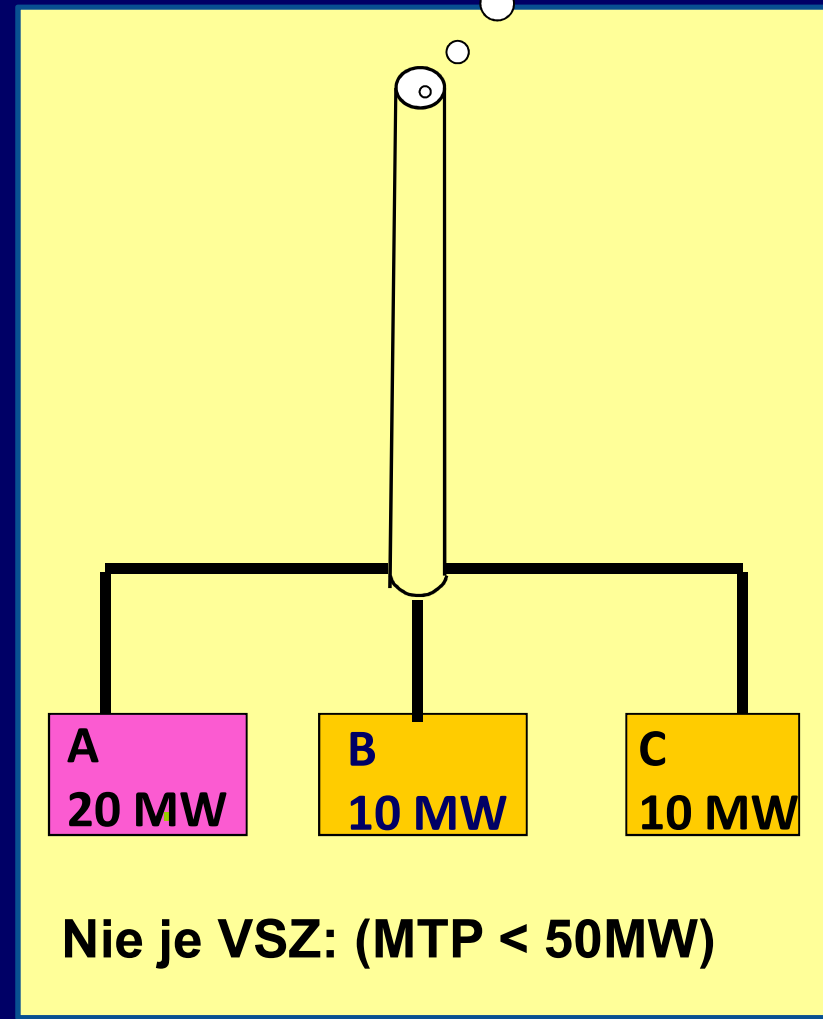
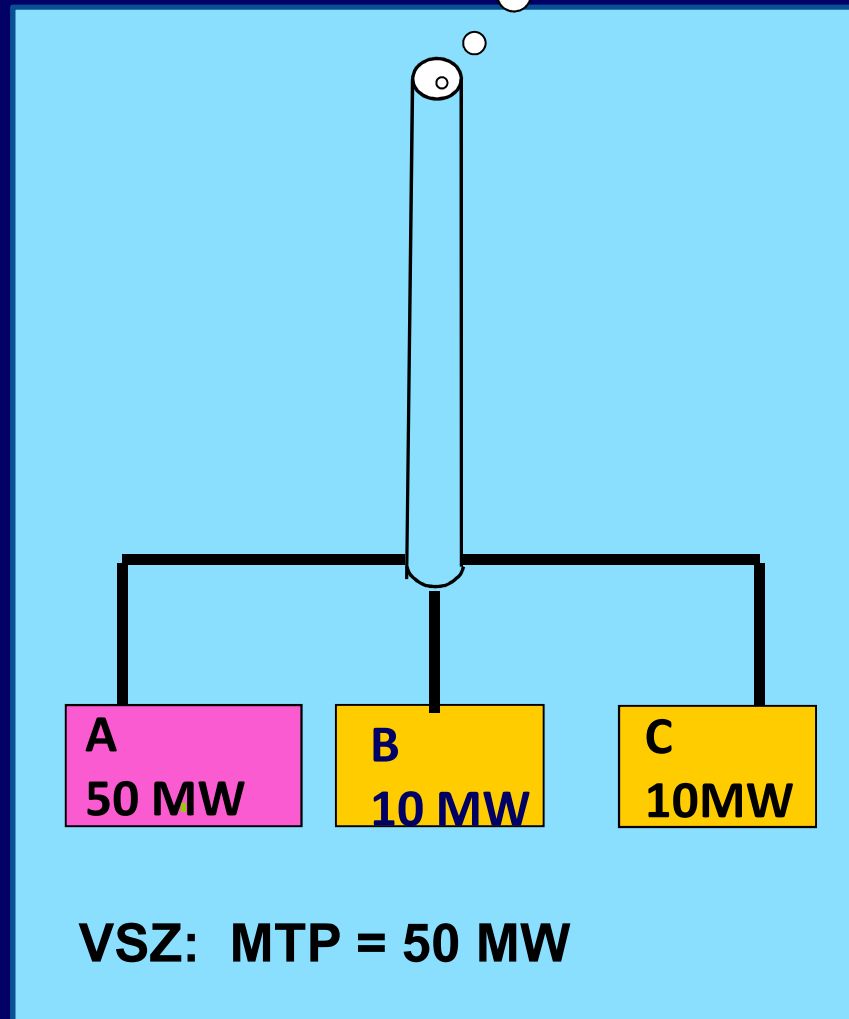
Možnosť využiť flexibilné opatrenia

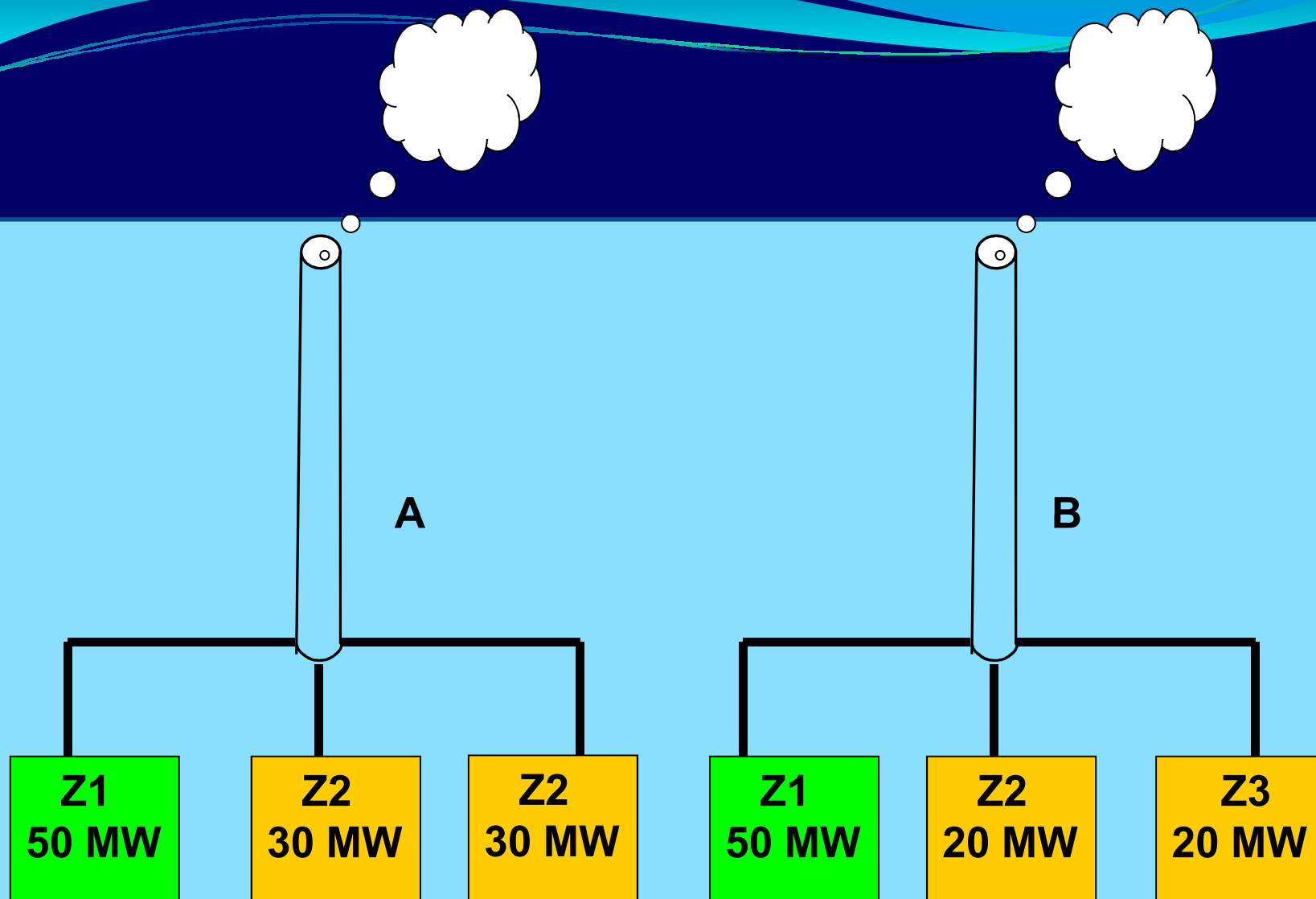
- stále opatrenia (OPR, stupeň odsírenia)
- prechodné opatrenia (PNP, miestne teplárne, zariadenia na dožitie)



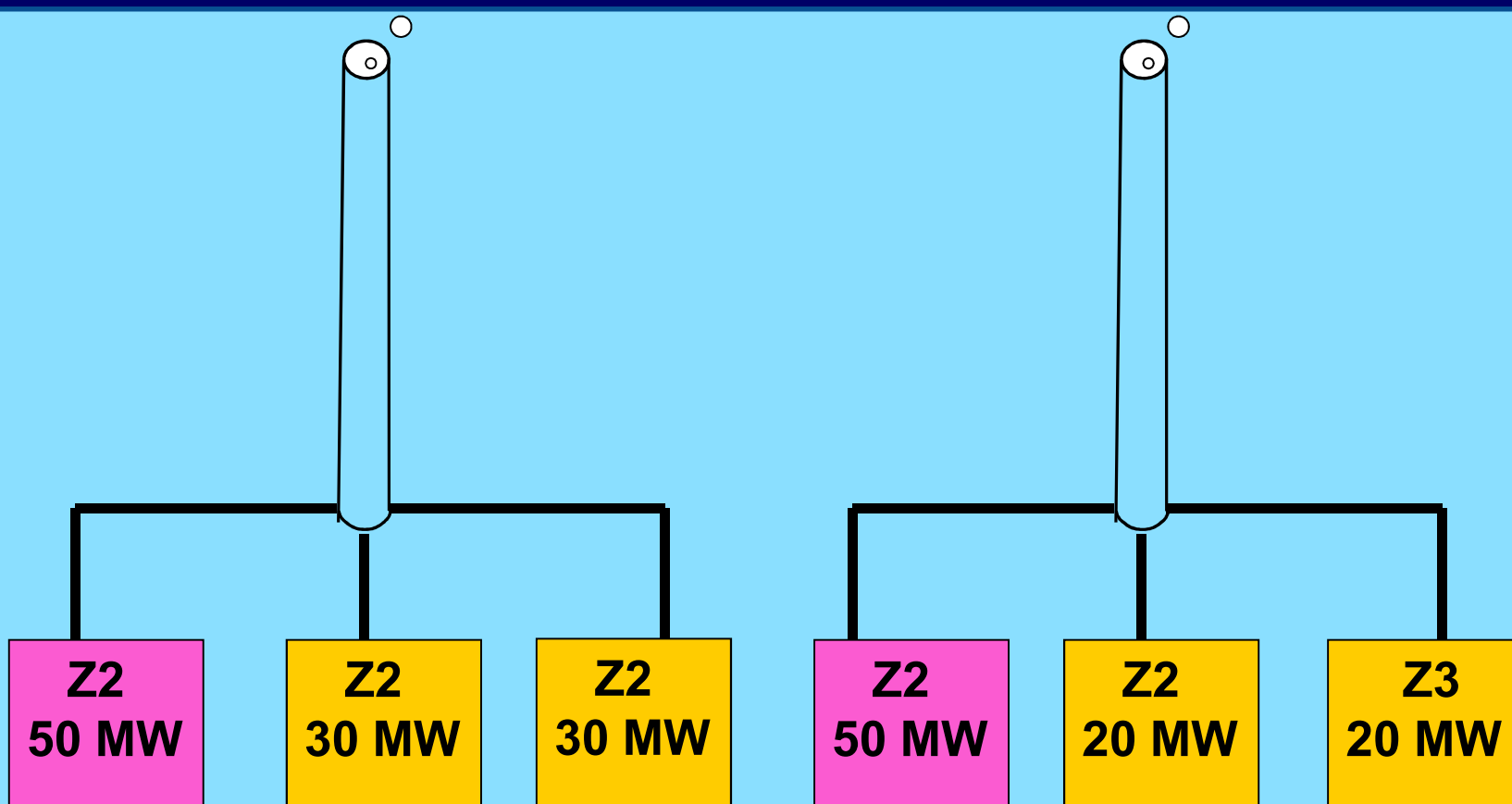
VSZ: MTP = 100 MW

**Bez ohľadu na druh
paliva!!!**





1. Povolenie týchto VSZ pred 1. júlom 1987
sú to dve VSZ: A (MTP=110 MW); B (MTP= 90 MW)



1 VSZ: MTP = 200 MW (ak by mohli spoločne vypúšťať emisie)
1. povolenie po 1. júli 1987

EL pre viacpalivové zariadenia

Ak celkový MTP ≥ 50 MW

- EL sa určí ako **vážený modifikovaný priemer EL** pre jednotlivé palivá, pričom

EL pre jednotlivé palivá - podľa **Σ MTP celého zariadenia**

$Q_i \dots Q_n$ – je teplo (tepelný príkon) dodané v príslušnom palive

$Q_{\text{celk}} = Q_i + Q_n$

$$\text{EL mix (O2 ref)} = \frac{(20,95 - \text{O2 ref})}{Q_{\text{celk}}} \cdot \left[\frac{Q_i \cdot \text{EL}_i}{(20,95 - \text{O2 ref}, n)} + \dots + \frac{Q_n \cdot \text{EL}_n}{(20,95 - \text{O2 ref } i)} \right]$$

Rozšírenie a podstatná zmena VSZ

Rozšírenie zariadenia povolené

- do 6. januára 2013 pre novú časť s $MTP \geq 50\text{MW}$ platia EL pre jestvujúce zariadenia Z3 (tab. A1 a A2)
- od 7. januára 2013 sa na novú časť vzťahujú EL pre nové zariadenia **vždy vo vzťahu k celkovému MTP celého zariadenia**

Podstatná zmena VSZ

- zmena zariadenia, ktorá 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.

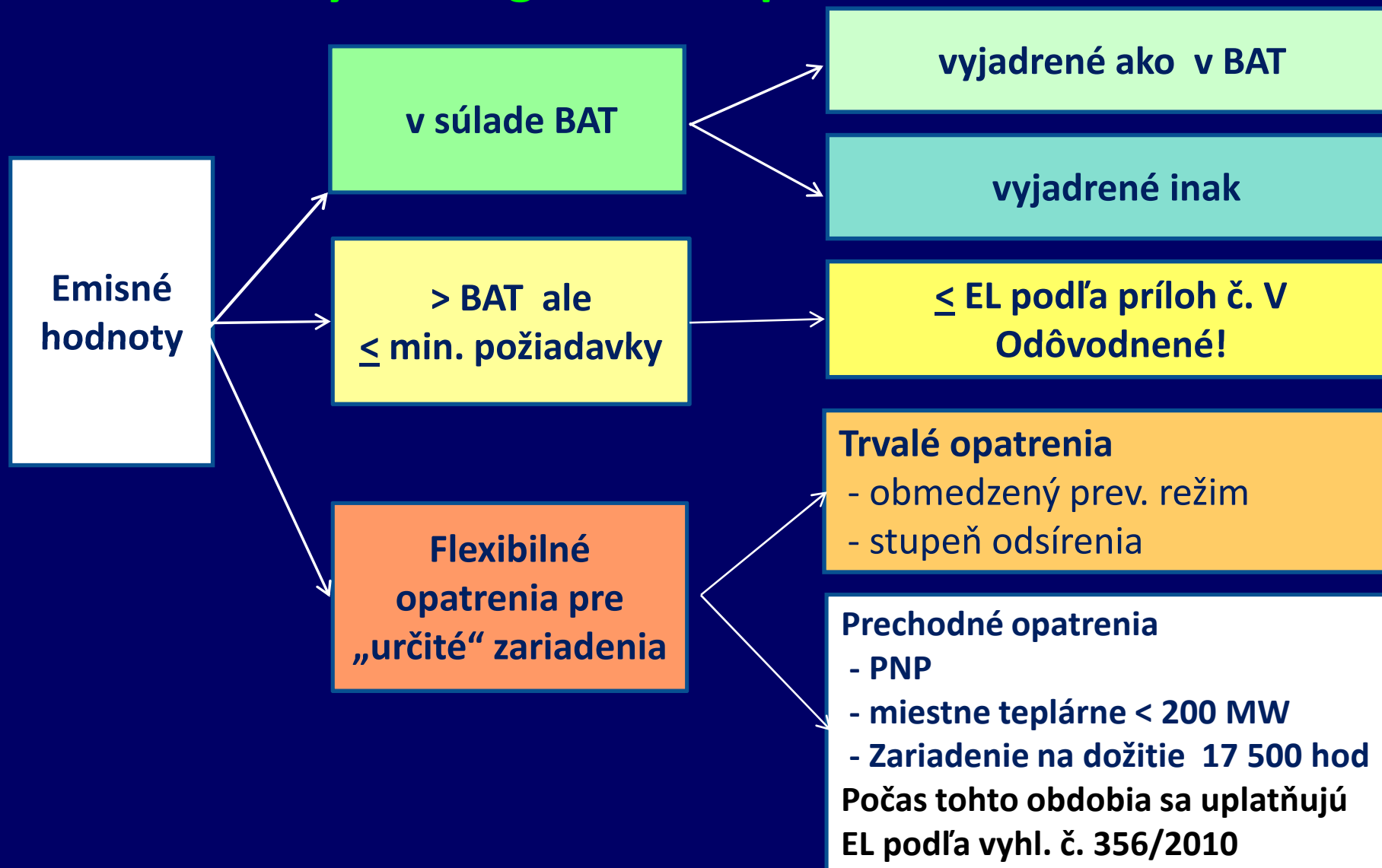
Rozhodujúce činitele pre riešenie požiadaviek smernice o priemyselných emisiách

Finančné zdroje - zodpovedajúce riešenie

Hierarchia pri uplatnení EL:

1. EL zodpovedajúce BAT
2. EL podľa prílohy smernice (minimálne požiadavky)
3. využiť flexibilné opatrenia - trvalé
- prechodné

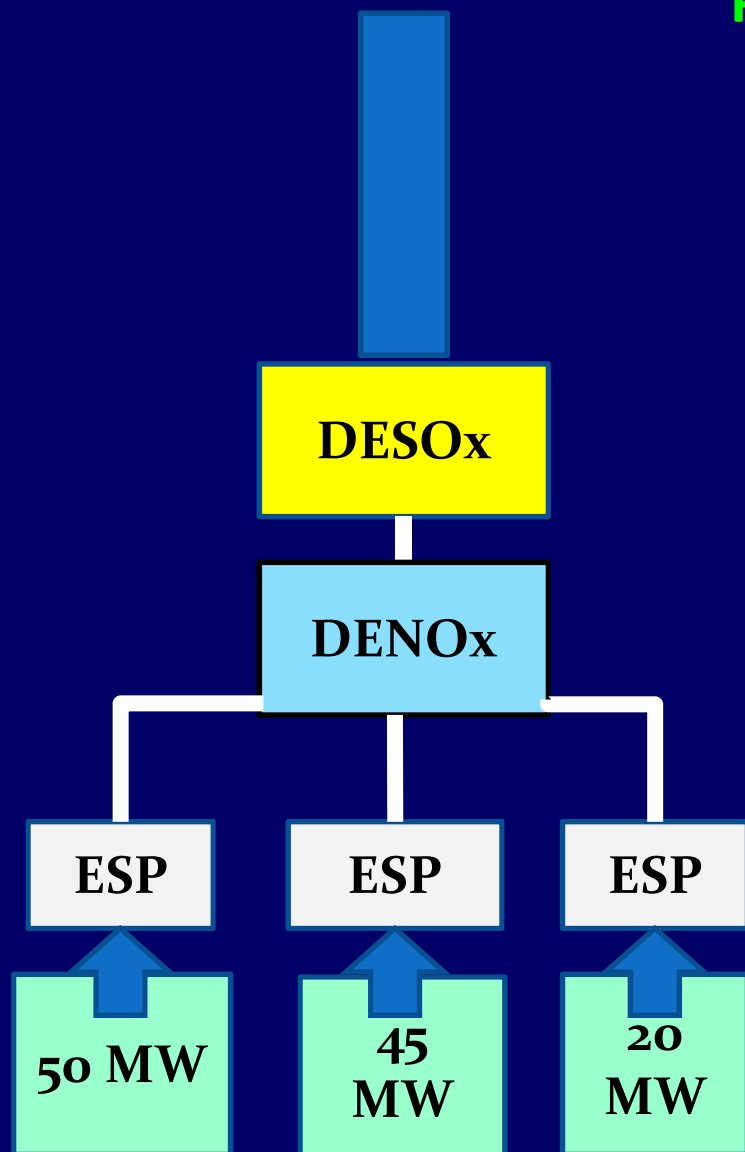
Emisné limity v integrovanom povolení





Potreba prehodnotiť MTP zariadenia

- výška hodnoty EL (100 MW, 300 MW)
- prechodné opatrenia pre teplárne ≤ 200 MW
- inštalácia AMS ≥ 100 MW



	Tuhé palivo		
MTP MW	TZL	SO2	NOx
50-100	30	400 B: 200	300
$\geq 100-300$	25	250 B: 200	200
≥ 300	20	200 B: 200	200

Terajšie „zariadenia s ukončením prevádzky do 20 000 hod“ do 31. 12. 2015

na dožitie (podľa smer.2001/80/ES)

➔ **odstaviť do 1. 1. 2016** alebo

➔ sa budú na ne uplatňovať **EL pre nové zariadenia**
podľa MTP celého spaľovacieho zariadenia

➔ **nie je možné uplatniť** nové prechodné opatrenia na toto
zariadenie

Flexibilné opatrenia

Trvalé opatrenia

- zariadenia s obmedzeným prevádzkovým režimom do 1 500 hod/rok
 - miernejšie EL pre SO₂ a NO_x
- pre domáce tuhé palivá s vysokým obsahom síry
 - stupeň odsírenia

Prechodné opatrenia

- prechodné národné programy (do 30. 6. 2020)
- miestne teplárne s MTP < 200MW (do 31. 12. 2022)
- spaľovacie zariadenie na dožitie do 17 500 hod. (do 31. 12. 2023)

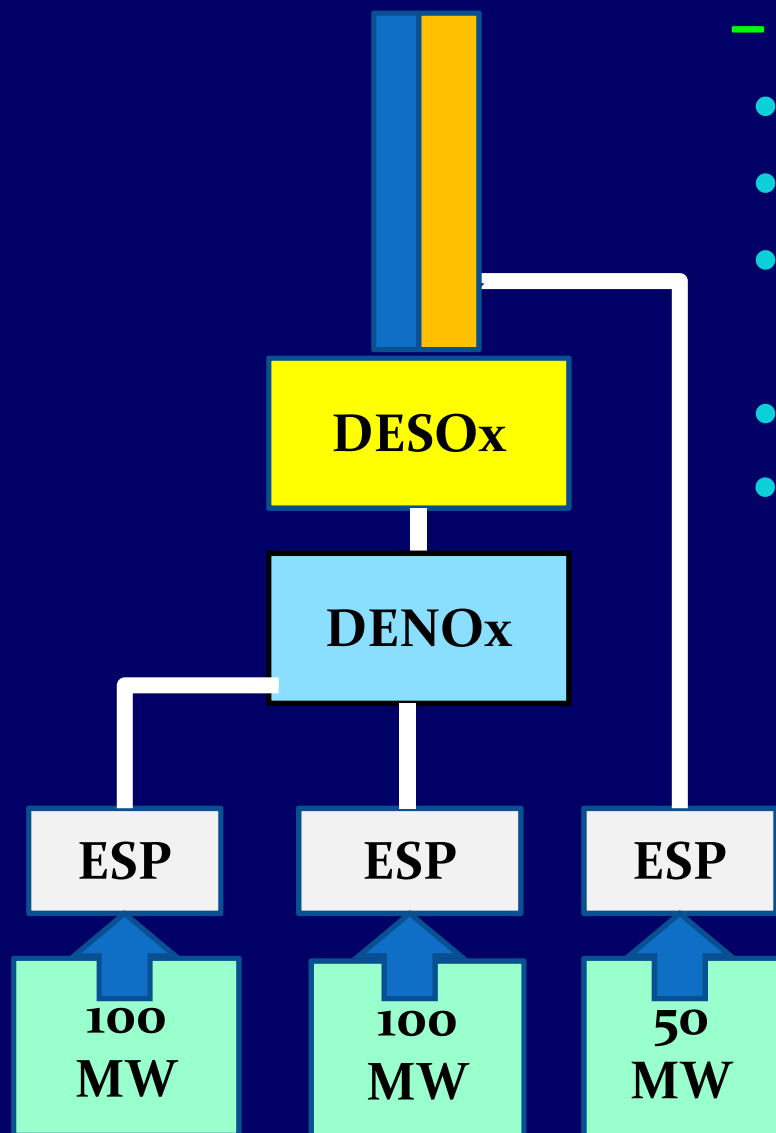
Prechodné opatrenia - termín podania písomnej žiadosti/oznámenia

- Prechodné národné programy - **do 31. augusta 2012**
- Zariadenie na dožitie do 17 500 hod. - **do 1. januára 2014**
- Centrálné zásobovanie teplom s MTP < 200MW - **do 30. júna 2015**

Obmedzený prevádzkový režim

– miernejšie EL

- prevádzka do 1 500 h/rok
- len pre jestvujúce zariadenia Z1 + Z2 pre TP a KP
- na celé zariadenie
alebo
- na časť (do 1 prieduchu!)
- EL podľa Σ MTP celého zariadenia!



MTP MW	SO ₂	NO _x
50-100	TP: 800 KP: 850	450
≥100- 300	TP: 800 KP: 850	450
≥300	TP: 800 KP: 400	TP: 450* KP: 400

* Len pre zariadenia Z1

Prechodné národné programy pre TZL, SO₂, NO_x od 1. januára 2016 do 30. júna 2020

- ak 1. povolenie pre VSZ ako jestvujúce zariadenie Z1 + Z2

Individuálny strop = max. ročné emisie

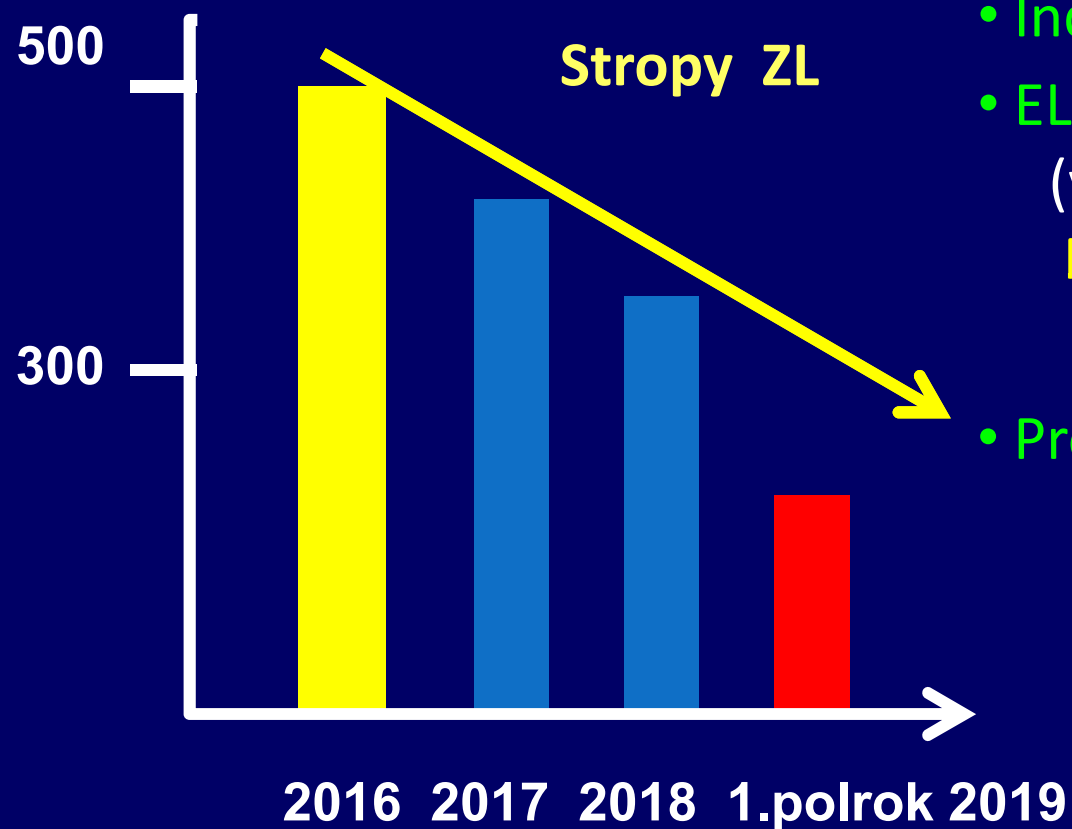
- lineárny pokles emisií v r. 2016 - 2019

- **strop 2016** podľa EL zo smer. 2001/80/ES
- **strop 2019, 2020** podľa EL zo smernice 2010/75/EÚ

Individuálny strop sa vypočíta podľa:

- skutočného celkového MTP (k 31. 12. 2010), prev. hod/rok
- používaného paliva (priemer za 10 rokov do roku 2010 vrát.)

Prechodný národný program



Počas uplatňovania PNP platí:

- Individuálne stropy
- EL: platné k 31. 12. 2015,
(vymedzenie VSZ!)
Pre VSZ > 500 MW pov. ako Z2:
- EL pre NOx: 200mg/m³
- Program na znižovanie emisií

Výpočet individuálnych emisných stropov

Základný vzťah

$$I = V \times EL \times 1,0 \times 10^{-9}$$

Vzťah, ak ide o viac palív

$$I = \sum [V \times EL \times 1,0 \times 10^{-9}]$$

Zariadenia na dožitie (od 1. 1. 2016 - do 31. 12. 2023)

Pre zariadenia s 1. povolením ako jestvujúce zariadenia

Ukončenie prevádzky:

- do 17 500 hod (na celé VSZ)
- do 32 000 hod - pre domáce palivo s výhrev. < 5800 kJ/kg, obsah vlhkosti a popola > 60 % hmot. a CaO > 10% v zariadení s MTP > 1 500 MW, ktorého prevádzka začala pred 31. 12. 1986
- Ak VSZ nebolo doteraz v režime 20 000h do ukončenia prevádzky!
- Povinnosti:
- každoročne oznamovať počet odprevádzkovaných hodín
- Dodržiavať EL platné k 31. 12. 2015
- VSZ teraz v režime s ukončením prevádzky do 20 000 h do 31. 12. 2015 nemôžu toto opatrenie využívať!

Centrálné zásobovanie teplom

- Pre LCP: vydané 1. povolenie ako Z1 alebo Z2
- Celkový MTP ≤ 200 MW
- Min. **50 % výroby využiteľného tepla** (para, horúca voda) sa dodá do **verejnej siete na diaľkové vykurovanie** (plávajúci priemer 5 rokov)
- Povinnosti
 - dodržiavať EL platné k 31. 12. 2015
 - **oznamovať každoročne podiel výroby tepla**, ktoré sa dodalo do verejnej siete na diaľkové vykurovanie

Čo je využiteľné teplo ?

Pre kombinovanú výrobu:

- Príloha Rozhodnutia Komisie 2008/952/ES z 19. novembra 2008, ktorým sa zavádzajú podrobné usmernenia na vykonávanie a uplatňovanie prílohy II. k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2004/8/ES
- Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE

Ďakujem za pozornosť

Ing. Zuzana Kocunová, MŽP SR
0905 668 014