



LCP BREF – proces revize a hlavní problémy při implementaci závěrů o BAT

- Životní prostředí – prostředí pro život -

Průhonice



1. Institut BAT
2. Proces revize LCP BREF
3. Závěry o BAT pro Velká spalovací zařízení
4. Techniky zachytu rtuti ze spalin
5. Obtížnost zachytu rtuti ze spalin LCP
6. Výjimky z BAT
7. Shrnutí

1. institut BAT

- přístup k lepšímu životnímu prostředí



Best Available Techniques (BATs) (viz čl. 3/10 IED) **definovány jako**

- **Nejlepší**

- nejpokročilejší stadium vývoje činností a jejich provozních metod
- nejúčinnější v dosahování vysokého stupně ochrany životního prostředí jako celku (integrovaný přístup)

- **Dostupné**

- vyvinuté v průmyslovém měřítku,
- za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek s ohledem na náklady a přínosy a specifické podmínky (viz čl. 3/10b a čl. 15/4 IED pro aplikaci výjimek z emisních limitů)

- **Techniky**

- používané postupy a technologie
- způsob, jakým je zařízení navrženo, provozováno, udržováno a ukončován jeho provoz.

Referenční dokument o BAT (viz čl. 3/11 IED)

- Připravován TWG při EK jako součást procesu výměny informací organizované EIPPCB.

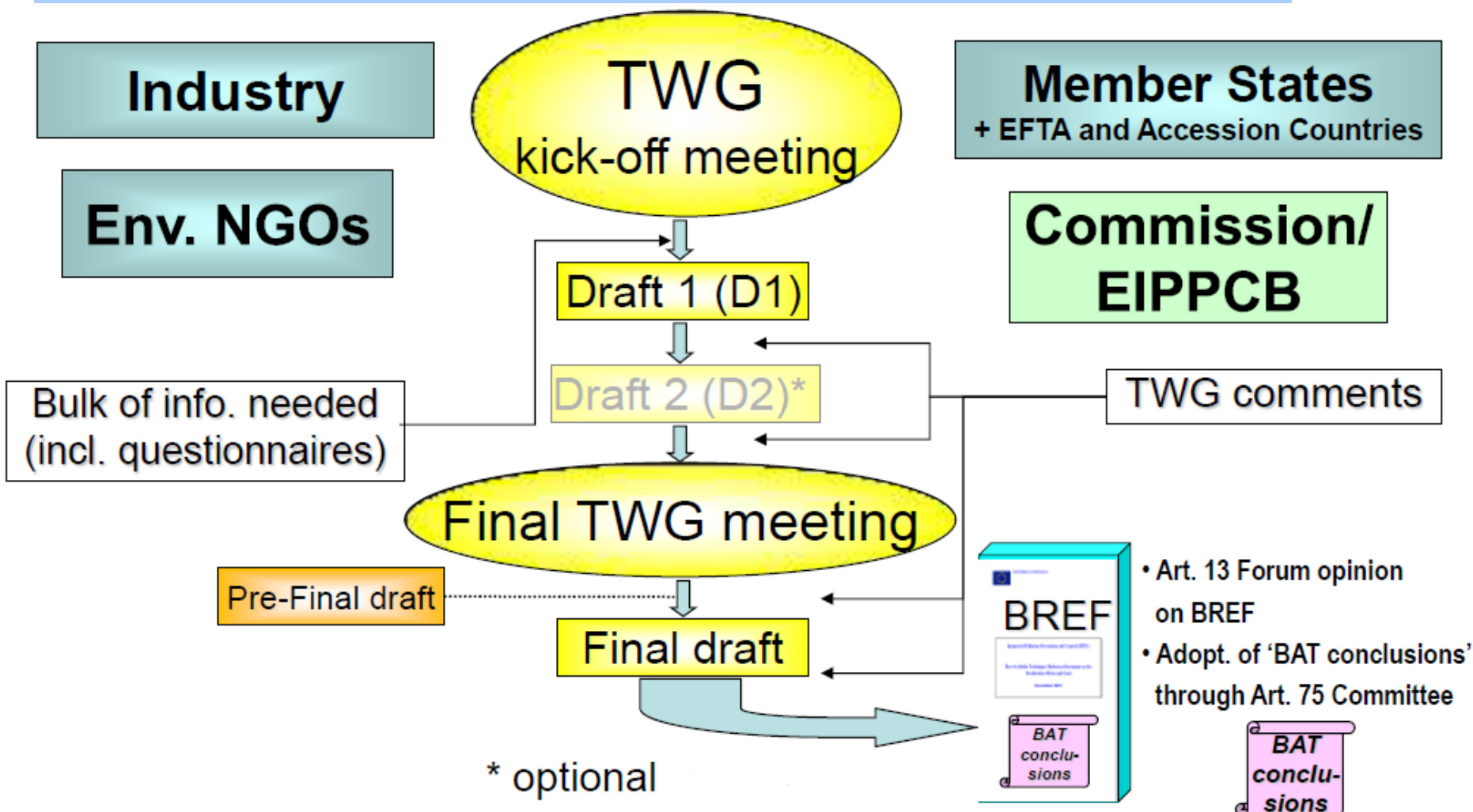
- **kapitola 10 Závěry o BAT – vydáván jako samostatný právní předpis:**

Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2017/1442, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro velká spalovací zařízení

2. Proces revize LCP BREF



TWG = 270 expertů z členských států, NGOs, průmyslu, Komise

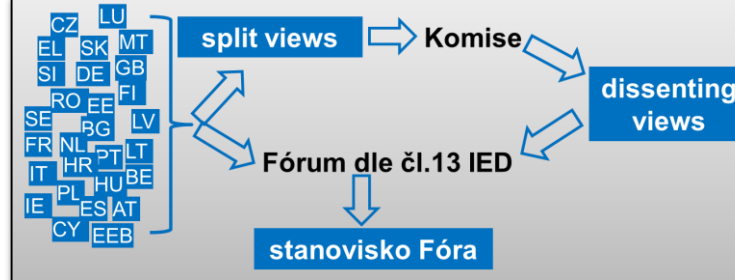


2. Proces revize LCP BREF - VÝVOJ 2011-2016



- LCP BREF z 07/2006
- **Aktivace skupiny, Wishlist a KoM (2011)** – 270 expertů, 2400 podnětů k revizi
- Příprava D1, dotazníkové šetření (2012) – 580 dotazníků (8 zařízení za ČR)
- **D1 – 1.návrh BREF (06/2013)**
- Připomínky k D1 – **8500 připomínek**; 167 za ČR, všechny v souladu s IED (09/2013)
- **Česká iniciativa „Domácí paliva“** – Zohlednění podmínek specifických národních palivových základů (podpora BG, EE, EL, HU, PL, SK, RO, Eurelectric, EuroHeat&Power)
- Návrh na zřízení 10 pracovních podskupin Komise odmítnut (Small isolated systems, DHS, GT, Low quality fuels, Short-term averages in I&S, Energy efficiency, ...)
- **Intermediate meeting** v Seville (17.-18.6.2014)
- Zveřejnění **Background Paper** (vypořádání připomínek k D1) a **návrhu Závěrů o BAT** (2.4.2015)
- **Final meeting v Seville** (2.-10.6.2015)
- **Webinar** (1.7.2015)
- **Split views** (31.7.2015)
- **Leftovers** (7.8.2015)
- Připomínkování závěrů z FM (21.10.2015 zveřejněna 4.konsolidovaná verze)
- **Split views k leftovers** (30.10.2015)
- **Vypořádání split views** a předložení „**předfinálního**“ návrhu LCP BREF (22.2.2016)
- **06/2016 Final draft**

2. Proces revize LCP BREF HMG závěrečné fáze

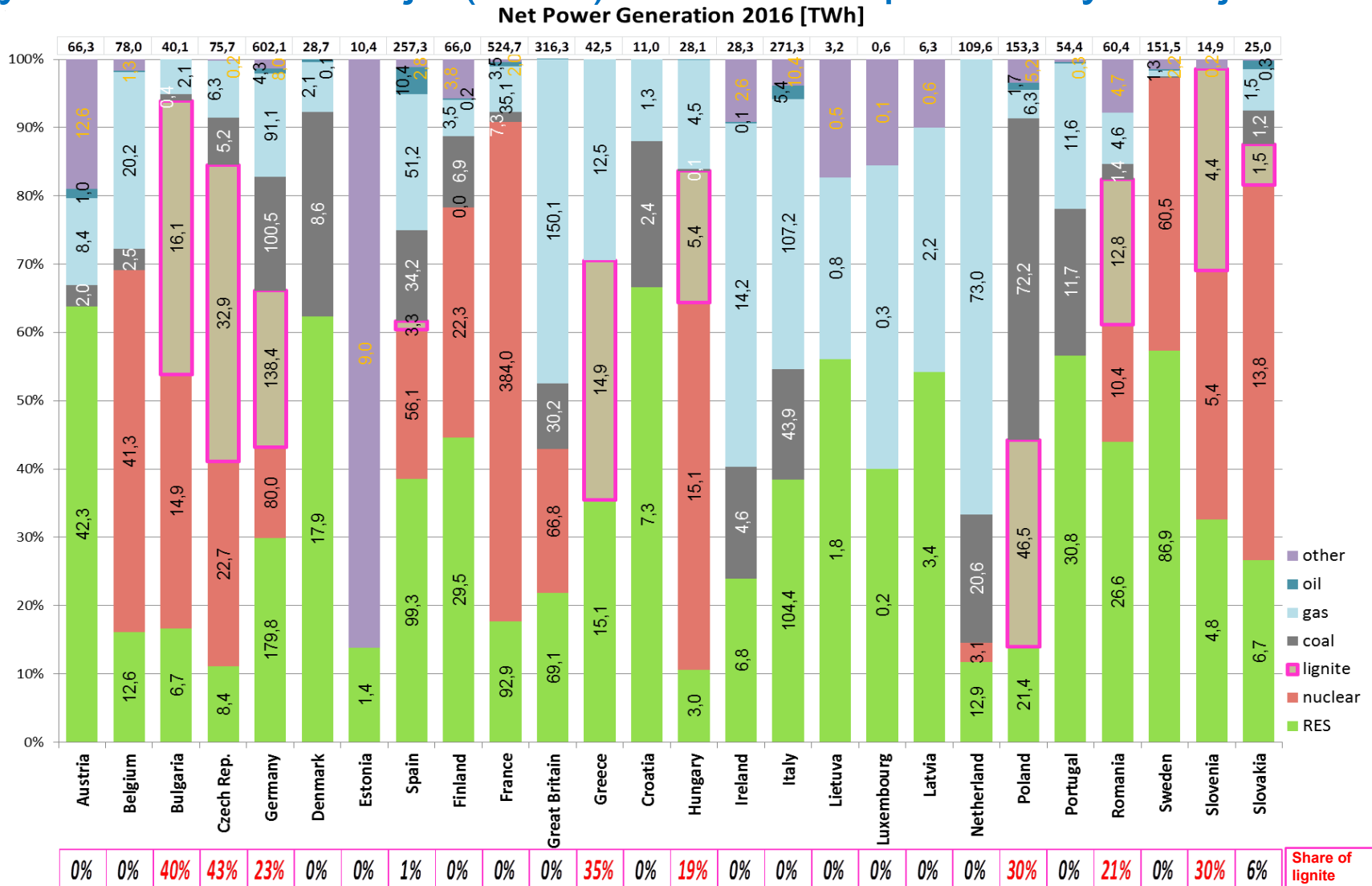


EIPPCB + TWG	Background paper (+ BREF “pre-final” draft)	(January 2015) Step -8
	FINAL MEETING Conclusions of the Final meeting	(+ 8 weeks) Step -7
	BREF Final draft	(+ 4 months) Step -6
IED Art.13 Forum	MEETING OF THE FORUM Opinion of the Forum	(+ min 8 weeks) Step -5
EC	Opinion of the forum made publicly available	(+4 weeks) Step -4
	Submission of the draft implementing act	(+ 1-3 months) Step -3
IED Art.75 Committee	MEETING OF THE COMMITTEE Opinion of the Committee on the Commission implementing decision (delivered within a time limit according to the urgency of the matter – written procedure optional)	(+2 weeks) Step -2
EC	Adoption of the Commission Implementing Decision	(+ 1-6 months) Step -1
EU OJ	Publication of the Commission Implementing Decision establishing the BAT conclusions in the Official Journal of the European Union	(without delay) Step 0
<u>Entry into force</u>	The entry of the Commission Implementing Decision establishing the BAT conclusions into force	(the day it is published in OJ of the EU) Step +1

2. Proces revize LCP BREF

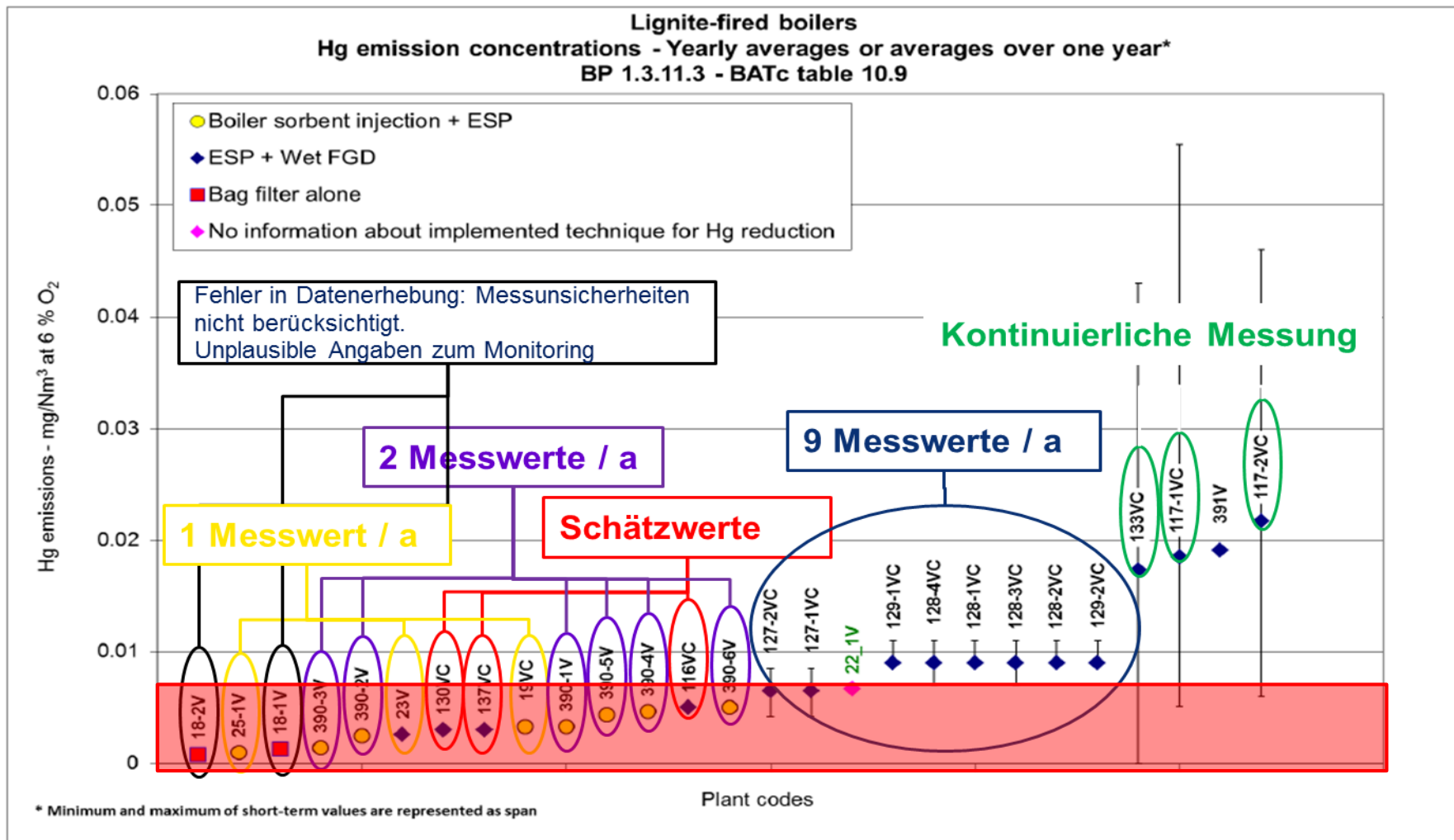
– Vyjednávací pozice států s HU zdroji

Výroba EE dle zdroje (2016) – HU ne nepodstatný zdroj



2. Proces revize LCP BREF

- Odvození BAT-AELs pro emise rtuti do ovzduší



2. Proces revize LCP BREF

- Právní kroky provozovatelů a členských států



- 09/2016 – žádost o Impact Assessment adresovaný Komisi ministry 5 členských států (UK, FI, CZ, PL, GR)
- 30.10. 2016 – Forum dle čl. 13 IED
- 28.4. 2017 – Výbor dle čl. 75 IED
- 31 července 2017 – návrh implementačního rozhodnutí schválen EK
- 17 srpna 2017 – implementační rozhodnutí (EU) 2017/1442 zveřejněno v úředním věstníku EU
- Podány 2 žaloby proti rozhodnutí:
 - Polsko - **probíhá**
 - EURACO, DEBRIV, LEA, MIBRAG, EinsEnergie, ...
 - připojily se: **zamítnuto**
 - Elektrárna Písecká, a.s.
 - Elektrárna Chvaletice, a.s.

Commissioner Karmenu Vella
European Commission
B-1049 Brussels
Belgium

September 2016

Dear Commissioner Karmenu Vella

We recognise the clear need to minimise air pollution and emissions to land and water given the substantive environmental and human health benefits that can be achieved. We would like to offer our continued support for the Commission in its aims to ensure industry across the EU is operating using best available techniques to reduce emissions, and bring about continued improvements in environmental performance.

In this regard, we appreciate that the task of the Joint Research Centre in Seville to review all the Best Available Technique (BAT) Reference Documents (BREFs) by 2020 is extremely challenging. We strongly support recent moves by your officials to focus the BREFs on the pollutants that have the greatest environmental impact. Further improvements are still needed to ensure that the process is as effective, efficient and transparent as possible and that the legally binding limits set in each BREF's BAT Conclusions are proportionate, achievable and bring about meaningful reductions in harmful emissions.

We believe there is a particular urgency to clarify the process for developing the BAT conclusions and particularly the emissions levels that industry is required to meet. There is a lack of clarity as to how these levels are actually derived from the data provided by contributors through the technical stages, and on what basis any comments submitted and changes proposed, are or are not reflected in subsequent versions of the BAT conclusions. Member States must be given greater insight into the methodology used to determine the associated emission levels and assurance that the data used to derive them is sufficiently robust in terms of quality and comparability. Every effort should be made to ensure sufficient time is given to analyse each draft BREF and any changes made.

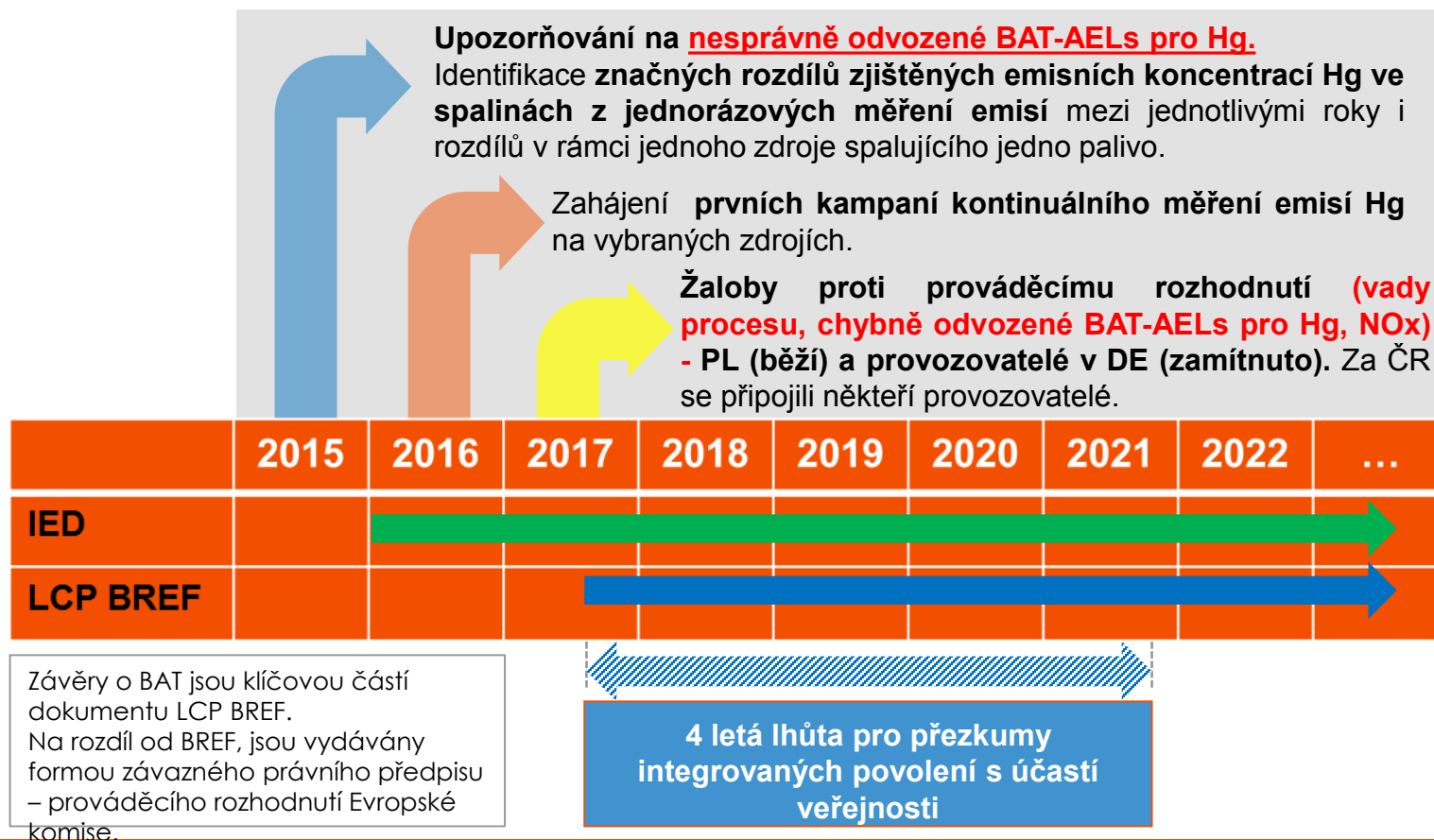
In what continues to be an uncertain global economic climate, it is increasingly important to ensure that the emissions standards and levels set in the BREFs are developed so that they achieve environmental improvement in a sustainable manner. It is about striking the right balance between effectively protecting people and the environment from key pollutants, without imposing a disproportionate financial cost or technical burden on industry. To help

3. Závěry o BAT pro velká spalovací zařízení

- Vydání závěrů o BAT pro LCP



17. srpna 2017 – Zveřejnění prováděcího rozhodnutí (EU) 2017/1442, kterým se stanoví závěry o BAT pro LCP.



3. Závěry o BAT pro velká spalovací zařízení

- Odhady dopadů – srovnání s jinými sektory



Náklady spojené s implementací Závěrů o BAT v různých sektorech průmyslu v ČR a dopadů spojených s implementací MCPD

Výroba železa a oceli

nyní v provozu	14 zařízení
odhadované náklady	10-20 mld. Kč
výjimky	0

Výroba skla

nyní v provozu	24 zařízení
odhadované náklady	2 mld. Kč
výjimky	7

Cement a vápno

nyní v provozu	10 zařízení
odhadované náklady	1-2 mld. Kč
výjimky	0

Velká spalovací zařízení

nyní v provozu	cca 110 zařízení
odhadované náklady	cca 15-20 mld. Kč
výjimky	?

Směrnice MCP – střední spalovací zdroje

odhadované náklady	cca 11 mld. Kč
--------------------	-----------------------

3. Závěry o BAT pro velká spalovací zařízení - BAT-AELs pro emise rtuti do ovzduší



Rtuť – spalování černého a hnědého uhlí		
Celkový jmenovitý tepelný příkon (MWt)	BAT-AELs (µg/Nm ³)	
	Nové zařízení (ČU/HU)	Stávající zařízení (ČU/HU)
< 300	< 1-3 / < 1-5	< 1-9 / < 1-10
≥ 300	< 1-2 / < 1-4	< 1-4 / < 1-7

***BAT limity pro Hg platí pro všechna LCP zařízení bez rozdílu
toho, v jakém režimu jsou provozována!!!***

Tzn. bez výjimek pro zařízení < 1500 h/r, < 500 h/r.

3. Závěry o BAT pro velká spalovací zařízení - monitoring



Monitoring emisí rtuti – spalování černého a hnědého uhlí vč. spoluspalování odpadů		
MWt	Standardy ⁽¹⁾	Minimální frekvence monitoringu ^(1bis)
< 300	EN 13211	1x za 3 měsíce ⁽⁸⁾ ⁽¹⁸⁾
≥ 300	Obecné EN standardy a EN 14884	Kontinuální ⁽⁹⁾ ^(9bis) (2x za rok; sorbent-trap)

(1) Obecné EN standardy pro kontinuální měření jsou EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 a EN 14181. EN standardy pro periodická měření jsou uvedena v tabulce.

(1bis) Četnost měření se neuplatňuje, pokud zařízení není v období měření v provozu.

(8) Pokud je prokázáno, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní, mohou být realizována [pouze] jednorázová periodická měření a to při každé změně paliva a/nebo parametru odpadu, která by mohl mít vliv na emise, avšak nejméně jednou ročně. Pro spoluspalování odpadu s černým uhlím, hnědým uhlím, pevnou biomasou a/nebo rašelinou, se u četnosti měření zohlední rovněž část 6 přílohy VI směrnice IED.

(9) Pokud je prokázáno, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní, mohou být realizována [pouze] jednorázová periodická měření a to při každé změně paliva a/nebo parametru odpadu, která by mohl mít vliv na emise, avšak nejméně jednou za 6 měsíců.

certifikace sorbent-trap metod pro EU

(9bis) Kontinuální vzorkování spolu s četnostní analýzou integrovaných vzorků, např. standardizovanou sorpční metodou (sorbent-trap), může být použito jako alternativa ke kontinuálnímu měření.

(18) V případě zařízení provozovaných < 1500 h/r, je minimální četnost měření 1 za rok.

4. Techniky záchytu rtuti ze spalin

BAT 23



Technika		Popis (upraveno)	Použitelnost
a.	Elektrostatický odlučovač (ESP)	Vyšší účinnosti se dosahuje při teplotách spalin pod 130 °C. <i>(především pro snižování emisí TZL)</i>	Obecně použitelné
b.	Látkový filtr (FF)	<i>(především pro snižování emisí TZL)</i>	
c.	Suché nebo polosuché odsíření	<i>(především pro snižování emisí SO_x, HCl, HF)</i>	
d.	Mokrý odsíření		Obecně použitelné
e.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Používá se pouze v kombinaci s jinými technikami s cílem zvýšit oxidaci rtuti před zachycením v odsíření nebo ESP/FF. <i>(především pro snižování emisí NO_x)</i>	Neaplikuje se na zařízení - < 300 MWt a < 500 h/rok - < 100 MWt. S omezením pro další zař.
f.	Injektáž uhlíkového sorbentu (např. akt. uhlí nebo halogen. akt. uhlí) do spalin	Obecně se používá v kombinaci s ESP nebo TF. Použití může vyžadovat další kroky v čištění za účelem důkladnějšího oddělení uhlíkové frakce obsahující rtuť před opakovaným použitím popílku.	Obecně použitelné
g.	Použití halogen. přísad v palivu nebo vstřikovaných do ohniště	Aplikace např. bromidů za účelem oxidace elementární rtuti, a tím dosažení jejího lepšího odstranění v ESP, FF a odsíření.	Obecně použitelné v případě nízkého obsahu halogenů v palivu
h.	Úprava paliva před spalováním	Praní, promíchávání a mísení paliv za účelem snížení obsahu rtuti nebo zlepšení jejího zachycování.	Závisí na vlastnostech paliva a odhadu potenciální účinnosti techniky
i.	Výběr paliva	Používání paliva s nízkým obsahem rtuti.	Omezená, vyplývající z dostupnosti paliv – vazba na energetickou politiku daného státu

4. Techniky záchytu rtuti ze spalin

BAT 23 f, g a jiné techniky (náhodný výběr)



CaBr₂

Pravo 100

SMF-1

Na₂S₄

CarbonXT PAC

Diplexin AM-550

NaI

MerControl 8034+

C-PAC

Fe₂O₃

HBr

HOK

Pravo 200

PHC 6Br

TMT15

Hg₂LH Extra SR

MerControl 7895

Hg₂LH Extra SP

GL90

Cleanfloc EPO82

Ferrolin 8603

B-PAC+

KI₄

Na₂S

CuCl₂

H-PAC

GMCS

MercurRemoval

5. Obtížnost záchytu rtuti ze spalin LCP



Hlavní znečišťující látky (NO_x , SO_2 , TZL) – limity pro emise do ovzduší v $10\text{E}+00$ až $10\text{E}+02$ mg/Nm^3 , tedy v řádu **$10\text{E}-06$ až $10\text{E}-04$** (tj. mg/Nm^3)

Rtuť – limity pro emise do ovzduší v řádu **$10\text{E}-09$ až $10\text{E}-08$** (tj. $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Zachytávat rtuť ve spalinách
ze spalování hnědého uhlí...

...je tedy jako hledat jehlu v
kupce sena...



Jehla v kupce sena

5. Obtížnost zachytu rtuti ze spalin LCP Snižování koncentrací z $10E-08$ na $10E-09$



**Italský umělec,
který prokázal,
že jehlu v
kupce sena lze
nalézt...**



...trvalo mu to jen asi jeden den...

5. Obtížnost zachytu rtuti ze spalin LCP Snižování koncentrací z $10E-08$ na $10E-09$



**Jenže my
nejíme italští
umělci...**

**...a na „kupku
sena“ nemáme
celý den...**



6. Výjimky z BAT



„disproportionately higher costs compared to the environmental benefits“

Klíčové téma aplikace BAT – pravidla pro výjimky jsou v kompetenci členských zemí.

- Výjimku lze udělit jen tehdy, když odborné posouzení prokáže, **že by dosažení úrovně emisí spojených s BAT vedlo k nákladům, jejichž výše by nebyla přiměřená přínosům pro životní prostředí.**
- Odborné posouzení musí být podloženo **samostatným ekonomickým hodnocením** dosažení úrovně emisí spojených s BAT.
- **Získání výjimky je nenárokové**
- Výjimky dle § 14 odst.5 zákona č. 76/2002 Sb. přicházejí v úvahu zejména pro zařízení s nedávno ukončenými investicemi do snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší
- **Pro žadatele o výjimku je finalizována metodika MŽP, která zohledňuje i požadavky ekologických organizací – např. porovnání návrhového scénáře s externalitami**

6. Výjimky z BAT

- Prac. skupina při MŽP pro omezení výjimek pro LCP



- **Nevládní organizace deklarují, že nemají za cíl uzavření velkých energetických provozů, jejich cílem je prostřednictvím omezení výjimek dosáhnout smysluplného útlumu se zamezením vývozu elektřiny.**
- Výsledkem jednání skupiny nebude podle zástupců Parlamentu ČR závazný návrh úprav legislativy, pouze doporučení.
- **Shoda na důrazu na řešení problematiky Hg.** Je otázkou, zda je dosažení potřebných úrovní emisí vůbec možné a za jakých nákladů.
- Zástupce povolujících úřadů – **problematika by měla být spíše řešena v individuálních správních řízeních než plošnou úpravou** omezující výjimky.
- Provozovatelé upozorňují na **riziko porušení rovného přístupu**. Výstupem může být plošné omezení výjimek pro ČR do budoucna, čímž byl stát významně poškozen oproti jiným státům EU.

7. Shrnutí



- **BAT-AELs pro zařízení spalující hnědá uhlí byly nastaveny nepřiměřeně nízké (pro stávající zařízení ≥ 300 MWt: $<1-7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční $\emptyset$)**
- Dle dosavadních výsledků nejsou specifické BAT (BAT 23f, 23g) na práškových kotlích zdaleka tak účinné, jak deklarováno (během revize BREF a nyní dodavateli)
- Nákladovost v úvahu přicházejících řešení je mimořádně vysoká
- **Neexistuje jednoduché řešení** – Nutná je kombinace několika metod, pravděpodobně nejenom obecných (BAT 23a-e) a specifických (BAT 23 f-i) BAT
- **Použití kombinace technik je náročné z hlediska**
 - technického – provozního (zajištění funkčnosti a spolehlivosti vybraného řešení s ohledem na ovlivňování jednotlivých technologií navzájem) i
 - obchodního zajištění (způsob vypsání VVŘ, složitá situace provozovatele při nedodržení garantovaných parametrů dodavatelem, atd.).
- Existují i jiné, než BAT techniky, které jsou velmi slibné (např. technologie katalytické sorpce do polymerové struktury), ale obecně mají velmi vysoké investiční náklady a nejsou ověřeny na HU.

LCP BREF – proces revize a hlavní problémy při implementaci závěrů o BAT



- konference -

Životní prostředí – prostředí pro život

Děkuji za pozornost.

Pavel Frolka, ČEZ, a. s.

pavel.frolka@cez.cz

LCP BREF – proces revize a hlavní problémy při implementaci závěrů o BAT

Pavel Frolka, vedoucí technické pracovní skupiny Velká spalovací zařízení ČR



Abstrakt

Revize LCP BREF byla ukončena vydáním prováděcího rozhodnutí Komise (EU) 2017/1442 ze dne 31. července 2017, které nabylo účinnosti 17.8.2017.

Tomuto aktu předcházela 6 let trvající proces, během kterého byly diskutovány zásadní změny referenčního dokumentu z roku 2006. Pro provozovatele velkých spalovacích zařízení se především rozšířil počet sledovaných znečišťujících látek u emisí do ovzduší a emisních limitů odpovídajících BAT (tzv. BAT-AELs) – kromě základních SO₂, NO_x, TZL, CO, tak přibýly HCl, HF, Hg, NH₃ (pro spalování černého a hnědého uhlí).

Kromě zpřísnování dosavadních limitů se v současnosti jeví jako zásadní problém zavedení limitů pro emise rtuti do ovzduší. Tyto limity byly diskutovány již při prvním draftu BREF, teprve postupně však toto téma nabíralo na významu.

Komise ve svých návrzích využívala poznatků o technologiích používaných v zařízeních energeticky využívajících odpad a při návrhu limitů se nechala inspirovat hodnotami zavedenými v USA. Bohužel však BREF má shrnovat současný stav vývoje a skutečné, tj. ověřené možnosti aplikace těch nejlepších technik. Realita je taková, že elektrárny a teplárny na hnědé uhlí, které se nacházejí ve střední Evropě, mají podmínky výrazně odlišné od těch v USA a implementace technik na odstranění rtuti ze spalin není jen otázkou peněz. Jde o samotnou funkčnost technického řešení.