

Čj.

6285/ENV/15



MIZPP00FESP3

Datum

30.01.2015

Legislativa v oblasti integrované prevence

**POROVNÁNÍ EMISNÍCH LIMITŮ A NAMĚŘENÝCH KONCENTRACÍ
S ÚROVNĚMI EMISÍ SPOJENÝMI S BAT PRO VÝROBU CEMENTU
A VÁPNA (COR 1)**

Rozesláno / dáno k dispozici

Komu: povolujícím úřadům, kontrolním orgánům, provozovatelům
a veřejnosti

Prostřednictvím: informačního systému integrované prevence

Za účelem: pro informaci

Kontakt: Jan Slavík (jan.slavik@mzp.cz)

STATUS DOKUMENTU

Směrnice 2010/75/EU o průmyslových emisích přinesla do oblasti integrované prevence řadu požadavků v oblasti nejlepších dostupných technik (BAT). Změny evropské legislativy byly převedeny do národního práva prostřednictvím novelizace zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 69/2013 Sb. Požadavky v oblasti emisních limitů ve vztahu k BAT pak byly nově vymezeny v § 14 odst. 3 – 5 uvedeného zákona.

K naplnění uvedených povinností, v rámci souvisejících přezkumů integrovaných povolení, vyvstala nutnost porovnávání emisních údajů z konkrétních zařízení se závěry o BAT. K tomuto účelu zpracovala CENIA, česká informační agentura životního prostředí, ve spolupráci s odborníky z dotčeného průmyslového odvětví a z Ministerstva životního prostředí tento dokument.

Účelem tohoto materiálu je povolujícím úřadům a provozovatelům zpřehlednit povinnosti týkající se BAT v oblasti výroby cementu a vápna.

Schválil: **Ing. Petr Slezák**

pověřen zastupováním při výkonu činností ředitele odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence

V Praze dne 27.01.2015

Porovnání emisních limitů a naměřených koncentrací s úrovněmi emisí spojenými s BAT (BAT-AELs) pro výrobu cementu a vápna

1. OBECNĚ

Závěry o nejlepších dostupných technikách se týkají průmyslové činnosti uvedené v oddílu 3.1 přílohy I směrnice 2010/75/EU, konkrétně:

3.1. Výroba cementu, vápna a oxidu hořečnatého, což zahrnuje:

- výrobu cementového slínku v rotačních pecích o výrobní kapacitě větší než 500 t za den nebo v jiných pecích o výrobní kapacitě větší než 50 t za den
- výrobu vápna v pecích o výrobní kapacitě větší než 50 t za den

Tabulka znázorňuje posouzení úrovní emisí (BAT-AELs) za použití:

- Referenčního dokumentu o nejlepších dostupných technikách průmyslová odvětví výroby cementu, vápna a oxidu hořečnatého (BREF CLM), 05/2010
- Rozhodnutí Komise č. 2013/163/EU, ze dne 26.3.2013, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého (závěry o BAT)
- emisních limitů dle platné národní legislativy
- emisních limitů stanovených jako závazné podmínky provozu zařízení (ZPP) v integrovaném povolení (IP) nebo ve změně IP

1.1. Referenční podmínky pro emise do ovzduší uvedené v závěrech o BAT

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AELs) uvedené v závěrech o BAT jsou vztaženy ke standardním podmínkám: suchý plyn při teplotě 273 K, tlaku 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. % (platí pro činnost v rotační peci) a bez korekce na kyslík (platí pro činnost mimo pec).

Pro doby pro zprůměrování platí:

Denní průměrná hodnota	průměrná hodnota za období 24 hodin měřená kontinuálním monitorováním emisí
Průměr za vzorkovací období	průměrná hodnota zjištěná při bodových (periodických) měřeních v intervalech nejméně 30 minut, pokud není uvedeno jinak

1.2. Přepočítání na referenční koncentraci kyslíku

Vzorec pro výpočet emisních koncentrací při referenční koncentraci (obsahu) kyslíku:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} * E_M$$

kde je

- E_R (mg/Nm³) emisní koncentrace vztažená k referenční koncentraci (obsahu) kyslíku O_R
 O_R (obj. %) referenční koncentrace (obsah) kyslíku
 E_M (mg/Nm³) emisní koncentrace vztažená k naměřené koncentraci (obsahu) kyslíku O_M
 O_M (vol %) naměřená koncentrace (obsah) kyslíku

2. VÝROBA CEMENTU

2.1. Referenční podmínky pro emise do ovzduší stanovené v závazných podmínkách provozu zařízení (ZPP)

Emisní limity stanovené v IP nebo ve změně IP jsou:

- koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek - manipulace se surovinou a výrobkem, včetně skladování a expedice (kód 5.1.1 dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)
- koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu, referenční obsah kyslíku O_{2R} 10 % - výroba cementářského slínku v rotačních pecích (kód 5.1.2. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)
- koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za běžných provozních podmínek - ostatní technologická zařízení pro výrobu cementu (kód 5.1.3. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

Referenční podmínky stanovené vyhláškou č. 415/2012 Sb., v platném znění:

- A koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu, někdy s udáním referenčního obsahu některé látky v odpadním plynu, obvykle kyslíku
- C koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek

2.2. Přepočty koncentračních hodnot znečišťujících látek z výsledků vyhodnocených (naměřených) podle požadavků platné národní legislativy na hodnoty stanovené podmínkami v závěrech o BAT

Přepočet na normální stavové podmínky:
$$\rho_N = \rho_M \cdot \frac{T_M \cdot P_N}{T_N \cdot P_M}$$

Přepočet na suchý plyn:
$$\rho_d = \rho_N \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))}$$

Přepočet výsledné naměřené koncentrace TZL z prašných operací, chlazení a mletí za podmínek C na referenční podmínky dle závěrů o BAT (tj. A bez referenčního obsahu kyslíku):

$$\rho_{BAT} = \rho_M \cdot \frac{T_M \cdot P_N}{T_N \cdot P_M} \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))}$$

kde je:

ρ	hmotnostní koncentrace znečišťující látky (ZL) [mg/m ³]
T	termodynamická teplota [K], $T = t + 273,15$
P	statický tlak [Pa], $P = \text{atmosférický tlak} + \text{statický tlak vzdušiny}$
$\varphi'(H_2O)$	objemový zlomek vodní páry v odpadním plynu

dolní indexy:

N	normální teplota 273,15 K (0 °C), tlak 101 325 Pa
M	naměřené
d	suchý stav

BAT za podmínek stanovených v závěrech o BAT

Pokud je vlhkost udaná jako objemový zlomek vodní páry v odpadním plynu, je přepočten podle vzorce:

$$\rho_{Nd} = \rho_N \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))}$$

kde je:

ρ_{Nd} hmotnostní koncentrace znečišťující látky v suchém plynu za normálních podmínek

ρ_N hmotnostní koncentrace znečišťující látky ve vlhkém plynu za normálních podmínek

$\varphi'(H_2O)$ objemový vzorek vodní páry v odpadním plynu.

Pokud je vlhkost uvedena jako fiktivní vlhkost vzdušiny v souladu s ČSN EN 14790 Stacionární zdroje emisí – Stanovení vodní páry v potrubí (častěji uváděná v protokolu z měření), tj. hmotnostní koncentrace vodní páry v g/m^3 za normálních podmínek (teplota a tlak) přepočtená na stav suchého plynu, je přepočten následující:

$$\rho_{Nd} = \rho_N \cdot (1 + f_n \times 1,2438)$$

kde je:

ρ_{Nd} hmotnostní koncentrace znečišťující látky v suchém plynu za normálních podmínek

ρ_N hmotnostní koncentrace znečišťující látky ve vlhkém plynu za normálních podmínek

f_n fiktivní vlhkost vzdušiny v odpadním plynu (tj. množství H_2O na $1 m^3$ suchého plynu za normálních podmínek)

2.3. Porovnání emisních limitů a naměřených koncentrací znečišťujících látek s úrovněmi emisí spojenými s BAT (BAT-AELs) pro výrobu cementu

BAT 16, BAT 17 a BAT 18 (Emise TZL)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepoččet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
TZL	< 10 ³⁾	A ⁶⁾	3) 8) 9)	50 ¹⁰⁾	C ⁷⁾	17) 18)							21)
				30 ^{10) 11)}									
	< 10 - 20 ⁴⁾	A ⁶⁾	4) 9)	30 ^{12) 13)}	A ⁶⁾	19) 20)							21)
				30 ^{14) 15)}							21)		
< 10 - 20 ⁵⁾	A ⁶⁾	5)	30 ¹⁶⁾	C ⁷⁾	17) 18)							21)	

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ platí pro bodové emise z prašných operací (jiných než z procesů výpalu v peci, chlazení a hlavního mletí) jako průměr po dobu odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁴⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci a/nebo z procesů předehřívání/předkalcinace jako denní průměrná hodnota

⁵⁾ platí pro emise z procesů chlazení a mletí jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁶⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. % (platí pro činnost v rotační peci) a bez korekce na kyslík (platí pro činnost mimo pec))

⁷⁾ koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek

⁸⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 5

⁹⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5

¹⁰⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.1. Manipulace se surovinou a výrobkem, včetně skladování a expedice (kód 5.1.1. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹¹⁾ platí od 1.1.2016

¹²⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.2. Výroba cementářského slínku v rotačních pecích (kód 5.1.2. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹³⁾ bez spalování odpadu

¹⁴⁾ příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

¹⁵⁾ při spalování odpadu

¹⁶⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.3. Ostatní technologická zařízení pro výrobu cementu (kód 5.1.3. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹⁷⁾ jednorázové měření 1 x 3 kalendářní roky, nejdříve po uplynutí 18 měsíců od data předchozího jednorázového měření dle § 3 odst. 2 písm. b) bodu 5. vyhlášky

¹⁸⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹⁹⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.3. a 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

²⁰⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení kontinuálního měření dle § 7 a § 8 vyhlášky

²¹⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 19 (Emise NO_x z procesu výpalu v rotační peci a/nebo z procesů přehřívání/předkalcinace)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepoččet	
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]	
NO _x	< 200 - 450 ³⁾	A ⁶⁾	^{7) 8)}	800 ^{9) 10)}	A ⁶⁾	^{14) 15)}							¹⁶⁾	
	500 ⁴⁾	A ⁶⁾	^{7) 8)}	500 ^{9) 10) 11)}										¹⁶⁾
	400 - 800 ⁵⁾	A ⁶⁾	^{7) 8)}	500 ^{12) 13)/800¹⁷⁾}										¹⁶⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ platí pro emise z rotační pece s výměníkem

⁴⁾ platí horní mez rozpětí hodnot BAT-AELs, pokud po primárních technikách je počáteční hladina NO_x > 1 000 mg/Nm³

⁵⁾ platí pro pece Lepol a dlouhé rotační pece

⁶⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. %)

⁷⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci a/nebo z procesů přehřívání/předkalcinace jako denní průměrná hodnota

⁸⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5

⁹⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.2. Výroba cementářského slínku v rotačních pecích (kód 5.1.2. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹⁰⁾ bez spalování odpadu

¹¹⁾ platí od 1.1.2016

¹²⁾ při spalování odpadu

¹³⁾ příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

¹⁴⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.3. a 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

¹⁵⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení kontinuálního měření dle § 7 a § 8 vyhlášky

¹⁶⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

¹⁷⁾ § 28 odst. 5 vyhlášky č. 415/2012 Sb., je krajským úřadům umožněno udělit výjimku z plnění uvedeného limitu až na 800 mg/m³.

BAT 20 (Emise NH₃ u selektivní nekatalytické redukce)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
NH ₃	< 30 - 50 ³⁾	A ⁴⁾	^{5) 6)}	-	-	-							⁷⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ platí při použití selektivní nekatalytické redukce; únik amoniaku závisí na počáteční hladině NO_x a na účinnosti snižování NO_x; pro pece typu Lepol a dlouhé rotační pece může být tato hladina i vyšší

⁴⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. % (platí pro činnost v rotační peci))

⁵⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci a/nebo z procesů predehřování/předkalcinace jako denní průměrná hodnota

⁶⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5

⁷⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 21 (Emise SO_x z procesu výpalu v rotační peci a/nebo z procesů přehřívání/předkalcinace)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočít
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
SO _x ³⁾	< 50 - 400 ⁴⁾	A ⁵⁾	^{6) 7)}	400 ^{8) 9)}	A ⁵⁾	^{14) 15)}							¹⁶⁾
				50 ^{10) 11) 12) 13)}									

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ u výroby bílého a speciálního cementového slínku je schopnost slínku zachytit síru z paliva významně nižší, což vede k vyšším emisím SO_x

⁴⁾ rozsah přihlíží k obsahu síry v surovinách

⁵⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. %)

⁶⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci a/nebo z procesů přehřívání/předkalcinace jako denní průměrná hodnota

⁷⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5

⁸⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.2. Výroba cementářského slínku v rotačních pecích (kód 5.1.2. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

⁹⁾ bez spoluspalování odpadu

¹⁰⁾ při spoluspalování odpadu

¹¹⁾ příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

¹²⁾ v případě, že emise oxidu siřičitého nevznikají tepelným zpracováním odpadu, může krajský úřad udělit výjimky z emisního limitu stanoveného pro SO_x

¹³⁾ při stanovení emisního limitu pro oxid siřičitý vychází krajský úřad z emisního limitu uvedeného v bodě 4.1.2 přílohy č. 8 vyhlášky

¹⁴⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.3. a 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

¹⁵⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení kontinuálního měření dle § 7 a § 8 vyhlášky

¹⁶⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 25 (Emise HCl z procesu výpalu v rotační peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočít
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
HCl	< 10	A ³⁾	⁴⁾ ⁵⁾ ⁶⁾	10 ⁷⁾ ⁸⁾	A ³⁾	⁹⁾ ¹⁰⁾							¹¹⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. %)

⁴⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny); pro kovy platí průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁵⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 5

⁶⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5

⁷⁾ při spalování odpadu

⁸⁾ příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

⁹⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření v souladu s body 3 a 4 části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb.

¹⁰⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

BAT 26 (Emise HF z procesu výpalu v rotační peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočít
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
HF	< 1	A ³⁾	⁴⁾ ⁵⁾ ⁶⁾	1 ⁷⁾ ⁸⁾	A ³⁾	⁹⁾ ¹⁰⁾							¹¹⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. %)

⁴⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny); pro kovy platí průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁵⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 5

⁶⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5

⁷⁾ při spalování odpadu

⁸⁾ příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

⁹⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření v souladu s body 3 a 4 části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb.

¹⁰⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹¹⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 27 (Emise PCDD/F z procesu výpalu v rotační peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepoččet
	Úroveň emisí BAT-AEL [ng I-TEQ/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [ng TEQ/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
PCDD/F	< 0,05 - 0,1	A ³⁾	⁴⁾ ⁵⁾	0,1 ⁶⁾ ⁷⁾	A ³⁾	⁸⁾ ⁹⁾							¹⁰⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. %)

⁴⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci jako průměr za období odběru vzorků (6 - 8 hodin)

⁵⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 5

⁶⁾ při spalování odpadu

⁷⁾ příloha č. 4, část I, bod 1.2. Emisní limity pro znečišťující látky zjišťované primárně jednorázovým měřením

⁸⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření dle § 3 odst. 2 písm. c) bodu 1. vyhlášky

⁹⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹⁰⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 28 (Emise kovů z procesu výpalu v rotační peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
Hg	< 0,05	A ⁴⁾	^{5) 14)}	0,05 ^{6) 7) 8)}	A ⁴⁾	^{11) 12)}							¹³⁾
Σ (Cd, Tl)	< 0,05	A ⁴⁾	^{5) 14)}	0,05 ^{6) 7) 9)}	A ⁴⁾	^{11) 12)}							¹³⁾
Σ kovů	< 0,5 ³⁾	A ⁴⁾	^{5) 14)}	0,5 ^{6) 7) 10)}	A ⁴⁾	^{11) 12)}							¹³⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)

⁴⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. %)

⁵⁾ platí pro emise z procesu výpalu v rotační peci a/nebo z procesů přehřívání/předkalcinace jako denní průměrná hodnota

⁶⁾ při spoluspalování odpadu

⁷⁾ příloha č. 4, část I, bod 1.2. Emisní limity pro znečišťující látky zjišťované primárně jednorázovým měřením

⁸⁾ Hg a její sloučeniny

⁹⁾ Cd+Tl a jejich sloučeniny

¹⁰⁾ Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V a jejich sloučeniny

¹¹⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření dle § 3 odst. 2 písm. c) bodu 1. vyhlášky

¹²⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹³⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

Požadavky složkové legislativy bez konkrétní hodnoty emisí spojené s BAT (emise z procesu výpalu v rotační peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepoččet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
CO ³⁾	-	A ⁴⁾	⁵⁾	-	-	^{10) 11)}							¹²⁾
TOC ³⁾	-	A ⁴⁾	^{5) 6)}	10 ^{7) 8) 9)}	A ⁴⁾	^{10) 11)}							¹²⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ platí pro emise z rotační pece s výměníkem

⁴⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 10 obj. %)

⁵⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5

⁶⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 5

⁷⁾ při spoluspalování odpadu

⁸⁾ příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

⁹⁾ v případě, že emise celkového organického uhlíku nevznikají tepelným zpracováním odpadu, může krajský úřad udělit výjimky z emisního limitu stanoveného pro TOC

¹⁰⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

¹¹⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení kontinuálního měření dle § 7 a § 8 vyhlášky

¹²⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

3. VÝROBA VÁPNA

3.1. Referenční podmínky pro emise do ovzduší stanovené v závazných podmínkách provozu zařízení (ZPP)

Emisní limity stanovené v IP nebo ve změně IP jsou:

- koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek - manipulace se surovinou a výrobkem, včetně skladování a expedice (kód 5.1.1 dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)
- koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu, referenční obsah kyslíku O_{2R} 11 % - výroba vápna v rotačních pecích (kód 5.1.4. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)
- koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu, referenční obsah kyslíku O_{2R} 11 % - výroba vápna v šachtových a jiných pecích (kód 5.1.5. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

Referenční podmínky stanovené vyhláškou č. 415/2012 Sb., v platném znění:

- A koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu, někdy s udáním referenčního obsahu některé látky v odpadním plynu, obvykle kyslíku
- B koncentrace příslušné látky ve vlhkém plynu za normálních stavových podmínek, někdy s udáním referenčního obsahu některé látky v odpadním plynu, obvykle kyslíku
- C koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek

3.2. Přepočty koncentračních hodnot znečišťujících látek z výsledků vyhodnocených (naměřených) podle požadavků platné národní legislativy na hodnoty stanovené podmínkami v závěrech o BAT

Přepočet na normální stavové podmínky:
$$\rho_N = \rho_M \cdot \frac{T_M \cdot P_N}{T_N \cdot P_M}$$

Přepočet na suchý plyn:
$$\rho_d = \rho_N \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))}$$

Přepočet na referenční obsah kyslíku:
$$\rho_{N,r} = \rho_N \cdot \frac{\varphi_{air}(O_2) - \varphi_r(O_2)}{\varphi_{air}(O_2) - \varphi_M(O_2)}$$

Přepočet výsledné naměřené koncentrace za referenčních podmínek A na podmínky dle závěrů o BAT, pokud tyto koncentrace nejsou stanoveny za shodného referenčního obsahu kyslíku:

$$\rho_{BAT} = \rho_M \cdot \frac{T_M \cdot P_N}{T_N \cdot P_M} \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))} \cdot \frac{\varphi_{air}(O_2) - \varphi_r(O_2)}{\varphi_{air}(O_2) - \varphi_M(O_2)}$$

Přepočet výsledné naměřené koncentrace za referenčních podmínek B na podmínky dle závěrů o BAT, pokud tyto koncentrace jsou stanoveny za referenčního obsahu kyslíku:

$$\rho_{BAT} = \rho_M \cdot \frac{T_M \cdot P_N}{T_N \cdot P_M} \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))} \cdot \frac{\varphi_{air}(O_2) - \varphi_r(O_2)}{\varphi_{air}(O_2) - \varphi_M(O_2)}$$

Přepočet výsledné naměřené koncentrace za podmínek B na referenční podmínky dle závěrů o BAT (tj. A bez referenčního obsahu kyslíku):

$$\rho_{BAT} = \rho_M \cdot \frac{T_M \cdot P_N}{T_N \cdot P_M} \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))}$$

Přepočet výsledné naměřené koncentrace TZL z prašných operací, drcení, mletí, skladování a přepravy materiálu za podmínek C na referenční podmínky dle závěrů o BAT (tj. A bez referenčního obsahu kyslíku):

$$\rho_{BAT} = \rho_M \cdot \frac{T_M \cdot P_N}{T_N \cdot P_M} \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))}$$

kde je:

ρ	hmotnostní koncentrace znečišťující látky (ZL) [mg/m ³]
T	termodynamická teplota [K], T = t + 273,15
P	statický tlak [Pa], P = atmosférický tlak + statický tlak vzdušiny
$\varphi'(H_2O)$	objemový zlomek vodní páry v odpadním plynu

dolní indexy:

N	normální teplota 273,15 K (0 °C), tlak 101 325 Pa
M	naměřené
d	suchý stav
BAT	za podmínek stanovených v závěrech o BAT

Pokud je vlhkost udaná jako objemový zlomek vodní páry v odpadním plynu, je přepočet podle vzorce:

$$\rho_{Nd} = \rho_N \cdot \frac{1}{(1 - \varphi'(H_2O))}$$

kde je:

ρ_{Nd}	hmotnostní koncentrace znečišťující látky v suchém plynu za normálních podmínek
ρ_N	hmotnostní koncentrace znečišťující látky ve vlhkém plynu za normálních podmínek
$\varphi'(H_2O)$	objemový vzorek vodní páry v odpadním plynu.

Pokud je vlhkost uvedena jako fiktivní vlhkost vzdušiny v souladu s ČSN EN 14790 Stacionární zdroje emisí – Stanovení vodní páry v potrubí (častěji uváděná v protokolu z měření), tj. hmotnostní koncentrace vodní páry v g/m³ za normálních podmínek (teplota a tlak) přepočtená na stav suchého plynu, je přepočet následující:

$$\rho_{Nd} = \rho_N \cdot (1 + f_n \times 1,2438)$$

kde je:

- ρ_{Nd} hmotnostní koncentrace znečišťující látky v suchém plynu za normálních podmínek
- ρ_N hmotnostní koncentrace znečišťující látky ve vlhkém plynu za normálních podmínek
- f_n fiktivní vlhkost vzdušiny v odpadním plynu (tj. množství H₂O na 1 m³ suchého plynu za normálních podmínek)

3.3. Porovnání emisních limitů a naměřených koncentrací znečišťujících látek s úrovněmi emisí spojenými s BAT (BAT-AELs) pro výrobu vápna

BAT 42 a BAT 43 (Emise prachu)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
TZL	< 10 ^{3) 5)} < 10 - 20 ^{3) 6)}	A ⁹⁾	11) 12)	50 ¹³⁾ 30 ^{13) 14) 15)}	C ¹⁰⁾	19) 20) 21) 22)							23)
	< 10 ^{4) 5)} < 20 ^{4) 7)} do 30 ^{4) 8)}	A ⁹⁾	11) 12)	30 ¹⁶⁾ 50 ¹⁷⁾ 30 ^{14) 17) 18)}	A ⁹⁾	19) 20) 21) 22)							23)

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ bodové emise prachu z výdechů prašných operací jiných než z procesů výpalu v peci

⁴⁾ prachové emise z procesu výpalu v peci

⁵⁾ platí pro textilní filtr

⁶⁾ platí pro mokrou vypírku plynu

⁷⁾ platí pro elektrostatický odlučovač (EPS) nebo jiné filtry

⁸⁾ ve výjimečných případech, kde je měrný odpor prachu vysoký, může být BAT-AEL jako denní průměrná hodnota vyšší

⁹⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % (platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT) a bez korekce na kyslík (platí pro činnost mimo pec))

¹⁰⁾ koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek

¹¹⁾ jednorázové autorizované měření emisí pro procesy mimo pec dle BAT 32 g) a pro proces v peci BAT 32 c) - jako denní průměr (průměrná hodnota) nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

¹²⁾ kontinuální měření emisí pro procesy mimo pec dle BAT 32 g) a pro proces v peci BAT 32 c)

¹³⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.1. Manipulace se surovinou a výrobkem, včetně skladování a expedice (kód 5.1.1. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹⁴⁾ platí od 1.1.2016

¹⁵⁾ nevztahuje se na hydrataci páleného vápna

¹⁶⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.4. Výroba vána v rotačních pecích (kód 5.1.4. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹⁷⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.5. Výroba vána v šachtových a jiných pecích (kód 5.1.5. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹⁸⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

¹⁹⁾ jednorázové měření 1 x 3 kalendářní roky, nejdříve po uplynutí 18 měsíců od data předchozího jednorázového měření dle § 3 odst. 2 písm. b) bodu 5. vyhlášky

²⁰⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

²¹⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.3. a 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

²²⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení kontinuálního měření dle § 7 a § 8 vyhlášky

²³⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 45 (Emise NO_x z procesu výpalu v peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
NO _x	100 - 350 ^{3) 5) 7)}	A ⁸⁾	^{9) 10)}	1 200 ^{11) 12)}	A ⁸⁾	^{14) 15)}							¹⁶⁾
	< 200 - 500 ^{4) 5)} 800 ⁶⁾			500 ¹³⁾									¹⁶⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ platí pro souproutou regenerativní šachtovou pec (PFRK), prstencovou šachtovou pec (ASK), šachtovou pec se smíšenou vsázkou (MFSK), ostatní šachtové pece (OSK)

⁴⁾ platí pro dlouhé rotační pece (LRK) a rotační pece s předehřivačem (PRK)

⁵⁾ horní hranice rozsahů se vztahují k výrobě dolomitického a tvrdě páleného vápna; hladiny vyšší než horní meze rozsahu mohou souviset s výrobou slinovaného dolomitického vápna

⁶⁾ horní úroveň platí pro dlouhé rotační pece a rotační pece s předehřivačem a šachtou na výrobu tvrdě páleného vápna

⁷⁾ pokud nejsou primární techniky uvedené v BAT 45 a) I dostačující a pokud nejsou k dispozici sekundární techniky ke snížení emisí NO_x na 350 mg/Nm³, je horní úroveň 500 mg/Nm³, zejména pro tvrdě pálené vápno a při použití biomasy jako paliva

⁸⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁹⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 c) - jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny), vyjádřený jako NO₂

¹⁰⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 32 c)

¹¹⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.4. Výroba vápna v rotačních pecích (kód 5.1.4. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹²⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.5. Výroba vápna v šachtových a jiných pecích (kód 5.1.5. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹³⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

¹⁴⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.3. a 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

¹⁵⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení kontinuálního měření dle § 7 a § 8 vyhlášky

¹⁶⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 46 (Emise NH₃ pokud je používána selektivní nekatalytická redukce SNCR)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepoččet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
NH ₃	< 30	A ³⁾	^{4) 5)}	-	-	-							⁶⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. %)

⁴⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 c) - jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁵⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 32 c)

⁶⁾ koncentrace znečišťujících látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 47 (Emise SO_x z procesu výpalu v peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
SO _x ^{3) 4)}	< 50 - 200 ⁵⁾	A ⁷⁾	8) 9)	50 ^{10) 11) 12)}	A ⁷⁾	13) 14)							15)
	< 50 - 400 ⁶⁾												

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ úroveň závisí na počáteční úrovni SO_x v kouřovém plynu a na použité technice snižování

⁴⁾ při výrobě slinovaného dolomitického vápna „dvoufázovým procesem“ mohou být emise SO_x vyšší než horní mez rozpětí

⁵⁾ platí pro souprůdné regenerativní šachtové pece (PFRK), prstencové šachtové pece (ASK), šachtové pece se smíšenou vsázkou (MFSK), ostatní šachtové pece (OSK), rotační pece s předeříváčem (PRK)

⁶⁾ platí pro dlouhé rotační pece (LRK)

⁷⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁸⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 c) - jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny), SO_x vyjádřeny jako SO₂

⁹⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5 c)

¹⁰⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

¹¹⁾ v případě, že emise oxidu siřičitého nevznikají tepelným zpracováním odpadu, může krajský úřad udělit výjimky z emisního limitu stanoveného pro SO_x

¹²⁾ při stanovení emisního limitu pro oxid siřičitý vychází krajský úřad z emisního limitu uvedeného v bodě 4.1.2 přílohy č. 8 vyhlášky

¹³⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.3. a 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

¹⁴⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení kontinuálního měření dle § 7 a § 8 vyhlášky

¹⁵⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 48 (Emise CO z procesu výpalu v peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [% obj.]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
CO	< 500 ^{3) 4) 5)}	A ⁶⁾	^{7) 8)}	3 ^{9) 10)}	A ⁶⁾	^{11) 12)}							¹³⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ platí pro souprůdné regenerativní šachtové pece (PFRK), ostatní šachtové pece (OSK), dlouhé rotační pece (LRK), rotační pece s předehřívacem (PRK)

⁴⁾ emise mohou být vyšší v závislosti na použitých surovinách a/nebo druhu vyráběného vápna, např. hydraulického vápna

⁵⁾ BAT-AEL neplatí pro šachtové pece se smíšenou vsázkou (MFSK) a prstencové šachtové pece (ASK)

⁶⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁷⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 c) - jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁸⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 32 c)

⁹⁾ příloha č. 8, část 4, bod 4.1.5. Výroba vána v šachtových a jiných pecích (kód 5.1.5. dle přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb.)

¹⁰⁾ platí pouze pro výrobu vápna v šachtových koksových pecích

¹¹⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

¹²⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹³⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 50 (Emise TOC z procesu výpalu v peci)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/Nm ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
TOC	< 10 ^{3) 5)}	A ⁷⁾	^{8) 9)}	10 ^{10) 11)}	A ⁷⁾	^{12) 13)}							¹⁴⁾
	< 30 ^{4) 5) 6)}												

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ platí pro dlouhé rotační pece (LRK), rotační pece s předehřivačem (PRK)

⁴⁾ platí pro prstencové šachtové pece (ASK), šachtové pece se smíšenou vsázkou (MFSK), souproudé regenerativní šachtové pece (PFRK)

⁵⁾ úroveň může být vyšší v závislosti na obsahu organických látek v použitých surovinách a/nebo druhu vyráběného vápna, zejména u výroby přirozeného hydraulického vápna

⁶⁾ platí pro šachtové pece se smíšenou vsázkou (MFSK) a souproudé regenerativní šachtové pece (PFRK) - ve výjimečných případech může být úroveň vyšší

⁷⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁸⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 e) - jako denní průměrná hodnota nebo průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁹⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 5 e)

¹⁰⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

¹¹⁾ v případě, že emise celkového organického uhlíku nevznikají tepelným zpracováním odpadu, může krajský úřad udělit výjimky z emisního limitu stanoveného pro TOC

¹²⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹³⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

¹⁴⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 51 (Emise HCl z procesu výpalu v peci při používání odpadů)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočtené
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
HCl	< 10	A ³⁾	^{4) 5)}	10 ⁶⁾	A ³⁾	^{7) 8) 9)}							¹⁰⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁴⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 d) - jako denní průměrná hodnota nebo průměrná hodnota za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁵⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 32 d)

⁶⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

⁷⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření v souladu s body 3 a 4 části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb.

⁸⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

⁹⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹⁰⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 51 (Emise HF z procesu výpalu v peci při využití odpadů)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepoččet
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
HF	< 1	A ³⁾	⁴⁾ ⁵⁾	1 ⁶⁾	A ³⁾	⁷⁾ ⁸⁾ ⁹⁾							¹⁰⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění

³⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁴⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 d) - jako denní průměrná hodnota nebo průměrná hodnota za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁵⁾ kontinuální měření emisí dle BAT 32 d)

⁶⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 2.1. Specifické emisní limity pro cementářské pece tepelně zpracovávající odpad společně s palivem

⁷⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření v souladu s body 3 a 4 části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb.

⁸⁾ kontinuální měření emisí dle bodů 1.6. části A přílohy č. 4 zákona č. 201/2012 Sb. - platí průměrná denní hodnota (bod 2.1., část I, příloha č. 4 vyhlášky)

⁹⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹⁰⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

BAT 52 (Emise PCDD/F z procesu výpalu v peci¹⁾)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočet
	Úroveň emisí BAT-AEL [ng I-TEQ/Nm ³]	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [ng TEQ/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]
PCDD/F	< 0,05 - 0,1	A ³⁾	⁴⁾	0,1 ⁵⁾	A ³⁾	^{6) 7)}							⁸⁾

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/02012 Sb., v platném znění

³⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁴⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 f) - jako průměr za období odběru vzorků (6 - 8 hodin)

⁵⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 1.2. Emisní limity pro znečišťující látky zjišťované primárně jednorázovým měřením

⁶⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření dle § 3 odst. 2 písm. c) bodu 1. vyhlášky

⁷⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

⁸⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT

¹ 06.06.2016 provedena oprava chyby psaní. Vypuštěn text, který omezoval použití hodnot na spalování odpadů.

BAT 53 (Emise kovů z procesu výpalu v peci při využití odpadů)

Látka/ skupina látek/ ukazatel	Závěry o BAT ¹⁾			Legislativa ²⁾			Integrované povolení			Protokol z měření			Přepočít			
	Úroveň emisí BAT-AEL [mg/Nm ³] ³⁾	Referenční podmínky (RP)	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emisní limit [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Skutečné emise [mg/m ³]	RP	Způsob ověřování / metoda měření	Emise [mg/m ³]			
Hg	< 0,05	A ⁵⁾	6)	0,05 ^{7) 8)}	A ⁵⁾	11) 12)							13)			
Σ (Cd, Tl)	< 0,05			0,05 ^{7) 9)}												13)
Σ kovů ⁴⁾	< 0,5			0,5 ^{7) 10)}												13)

¹⁾ rozhodnutí č. 2013/163/EU, kterým se stanoví závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého

²⁾ vyhláška č. 415/2012 Sb., v platném znění, a zákona č. 201/2012 Sb.

³⁾ nízké hladiny byly hlášeny při uplatňování technik uvedených v BAT 53 a) až d)

⁴⁾ Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)

⁵⁾ koncentrace příslušné látky při normálních stavových podmínkách v suchém plynu (teplota 273 K, tlak 101,3 kPa, referenční obsah kyslíku 11 obj. % - platí pro činnost v peci ze závěrů o BAT)

⁶⁾ jednorázové autorizované měření emisí dle BAT 32 f) - jako průměr za období odběru vzorků (jednorázové měření po dobu nejméně půl hodiny)

⁷⁾ platí pro výrobu vápna v rotační peci při tepelném zpracování odpadů - příloha č. 4, část I, bod 1.2. Emisní limity pro znečišťující látky zjišťované primárně jednorázovým měřením

⁸⁾ Hg a její sloučeniny

⁹⁾ Cd+Tl a jejich sloučeniny

¹⁰⁾ Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V a jejich sloučeniny

¹¹⁾ jednorázové měření 2 x za kalendářní rok, nejdříve po uplynutí 3 měsíců od data předchozího jednorázového měření dle § 3 odst. 2 písm. c) bodu 1. vyhlášky

¹²⁾ způsob, podmínky zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocení jednorázového měření dle § 4 a § 5 vyhlášky

¹³⁾ koncentrace znečišťující látky přepočtena na referenční podmínky dle závěrů o BAT