

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2022/2427**ze dne 6. prosince 2022,****kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích pro společné systémy nakládání s odpadními plyny a jejich čištění v chemickém průmyslu***(oznámeno pod číslem C(2022) 8788)***(Text s významem pro EHP)**

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění) ⁽¹⁾, a zejména na čl. 13 odst. 5 uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) se použijí jako reference pro stanovení podmínek povolení pro zařízení, na která se vztahuje kapitola II směrnice 2010/75/EU, a příslušné orgány by měly stanovit mezní hodnoty emisí, které zajišťují, že za běžných provozních podmínek emise nepřekročí úroveň spojené s nejlepšími dostupnými technikami, jak jsou stanoveny v závěrech o BAT.
- (2) V souladu s čl. 13 odst. 4 směrnice 2010/75/EU fórum složené ze zástupců členských států, dotčených průmyslových odvětví a nevládních organizací, které podporují ochranu životního prostředí, zřízené rozhodnutím Komise ze dne 16. května 2011 ⁽²⁾, poskytlo Komisi dne 11. května 2022 své stanovisko k navrhovanému obsahu referenčního dokumentu o BAT pro společné systémy nakládání s odpadními plyny a jejich čištění v chemickém průmyslu. Toto stanovisko je veřejně dostupné ⁽³⁾.
- (3) Závěry o BAT uvedené v příloze tohoto rozhodnutí zohledňují stanovisko fóra k navrhovanému obsahu referenčního dokumentu o BAT. Obsahují klíčové prvky referenčního dokumentu o BAT.
- (4) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 75 odst. 1 směrnice 2010/75/EU,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Přijímají se závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro společné systémy nakládání s odpadními plyny a jejich čištění v chemickém průmyslu stanovené v příloze.

Článek 2

Toto rozhodnutí je určeno členským státům.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 334, 17.12.2010, s. 17.⁽²⁾ Rozhodnutí Komise ze dne 16. května 2011, kterým se zřizuje fórum pro výměnu informací v souladu s článkem 13 směrnice 2010/75/EU o průmyslových emisích (Úř. věst. C 146, 17.5.2011, s. 3).⁽³⁾ https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/acce74d3-4314-43f8-937b-9bbc594a16ef?p=1&n=10&sort=modified_DESC

V Bruselu dne 6. prosince 2022.

Za Komisi
Virginijus SINKEVIČIUS
člen Komise

PŘÍLOHA

1. Závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro společné systémy nakládání s odpadními plyny a jejich čištění v chemickém průmyslu

OBLAST PŮSOBNOSTI

Tyto závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) se týkají činností uvedených v příloze I směrnice 2010/75/EU: 4. Chemický průmysl (tj. všechny výrobní procesy zahrnuté do kategorií činností uvedených v bodech 4.1 až 4.6 přílohy I, pokud není uvedeno jinak).

Tyto závěry o BAT se konkrétně zaměřují na emise do ovzduší z výše uvedené činnosti.

Tyto závěry o BAT se nevztahují na:

1. Emise do ovzduší z výroby chloru, vodíku a hydroxidu sodného/draselného elektrolýzou solanky. Výroba těchto látek je zahrnuta v závěrech o BAT pro výrobu chloru a alkalických hydroxidů (CAK).
2. Emise vypouštěné do ovzduší z výroby následujících chemických látek v kontinuálních procesech, kde celková výrobní kapacita pro tyto chemické látky přesahuje 20 kt/rok:
 - nižší olefiny pomocí parního krakování,
 - formaldehyd,
 - ethylenoxid a ethylenglykoly,
 - fenol z kumenu,
 - dinitrotoluen z toluenu, diaminotoluen z dinitrotoluenu, toluendiisokyanát z diaminotoluenu, diaminodifenylmethan z anilinu, methyldifenylidiisokyanát z diaminodifenylmethanu,
 - ethylendichlorid (EDC) a monomer vinylchloridu (VCM),
 - peroxid vodíku.

Na emise uvedených látek se vztahují závěry o BAT pro výrobu velkoobjemových organických chemických látek (LVOC).

Tyto závěry o BAT se však vztahují na řízené emise oxidů dusíku (NO_x) a oxidu uhelnatého (CO) do ovzduší z termického zpracování odpadních plynů pocházejících z výše uvedených výrobních procesů.

3. Emise do ovzduší z výroby těchto anorganických chemických látek:
 - amoniak,
 - dusičnan amonný,
 - dusičnan amonno-vápenatý,
 - karbid vápníku,
 - chlorid vápenatý,
 - dusičnan vápenatý,
 - saze,
 - chlorid železnatý,
 - síran železnatý (tj. zelená skalice a příbuzné produkty, jako jsou chlorosírany),
 - kyselina fluorovodíková,
 - anorganické fosforečnany,
 - kyselina dusičná,
 - hnojiva na bázi dusíku, fosforu nebo draslíku (jednoduchá nebo vícesložková hnojiva),
 - kyselina fosforečná,
 - vysrážený uhličitan vápenatý,
 - uhličitan sodný (tj. bezvodý uhličitan sodný),
 - chlorečnan sodný,

- křemičitan sodný,
- kyselina sírová,
- syntetický amorfni oxid křemičitý,
- oxid titaničitý a související produkty,
- močovina,
- roztok dusičnanu amonného s močovinou.

Na výrobu výše uvedených látek se mohou vztahovat závěry o BAT pro výrobu velkoobjemových anorganických chemikálií (LVIC).

4. Emise do ovzduší z parního reformingu a také z fyzikálního čištění a procesu zakoncentrování použité kyseliny sírové, pokud jsou tyto procesy přímo spojeny s výrobními procesy ve výše uvedených bodech 2 nebo 3.
5. Emise do ovzduší z výroby oxidu hořečnatého suchým procesem. Na tyto emise se mohou vztahovat závěry o BAT pro výrobu cementu, vápna a oxidu hořečnatého (CLM).
6. Emise do ovzduší z následujících zdrojů:
 - Spalovací jednotky jiné než procesní pece/vařáky. Ny tyto spalovací jednotky se mohou vztahovat závěry o BAT pro velká spalovací zařízení (LCP), závěry o BAT pro rafinaci minerálních olejů a zemního plynu (REF) a/nebo směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2193 ⁽¹⁾.
 - Procesní pece/vařáky s celkovým jmenovitým tepelným příkonem nižším než 1 MW.
 - Procesní pece/vařáky používané při výrobě nižších olefinů, ethylendichloridu a/nebo monomeru vinylchloridu uvedené v bodě 2 výše. Na ně se vztahují závěry o BAT pro výrobu velkoobjemových organických chemických látek (LVOC).
7. Emise do ovzduší ze spaloven odpadů. Na tyto emise se mohou vztahovat závěry o BAT pro spalování odpadů (WI).
8. Emise do ovzduší ze skladování, přepravy a manipulace s kapalinami, zkapalněnými plyny a pevnými látkami, pokud nejsou přímo spojeny s činností uvedenou v příloze I směrnice 2010/75/EU: 4. Chemický průmysl. Mohou se na něj vztahovat závěry o BAT pro emise ze skladování (EFS).

Na emise do ovzduší ze skladování, přepravy a manipulace s kapalinami, zkapalněnými plyny a pevnými látkami se však tyto závěry o BAT vztahují za předpokladu, že tyto procesy přímo souvisí s procesem chemické výroby uvedeným v těchto závěrech o BAT.

9. Emise do ovzduší z nepřímých chladicích systémů. Na tyto emise se mohou vztahovat závěry o BAT pro průmyslové chladicí systémy (ICS).

Mezi další závěry o BAT, které doplňují činnosti, na něž se vztahují tyto závěry o BAT, patří společné systémy čištění odpadních vod a odpadních plynů a nakládání s nimi v odvětví chemického průmyslu (CWW).

Pro činnosti, na něž se vztahují tyto závěry o BAT, by mohly být relevantní také další závěry o BAT a referenční dokumenty:

- Výroba chloru a alkalických hydroxidů (CAK),
- Výroba velkoobjemových anorganických chemikálií – amoniaku, kyselin a průmyslových hnojiv (LVIC-AAF),
- Výroba velkoobjemových anorganických chemikálií – pevných látek a ostatních látek (LVIC-S),
- Výroba velkoobjemových organických chemikálií (LVOC),
- Výroba speciálních organických chemikálií (OFC),
- Výroba polymerů (POL),
- Výroba speciálních anorganických chemikálií (SIC),

⁽¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení (Úř. věst. L 313, 28.11.2015, s. 1).

- Rafinace minerálních olejů a plynů (REF),
- Ekonomie a mezisložkové vlivy (ECM),
- Emise ze skladování (EFS),
- Energetická účinnost (ENE),
- Průmyslové chladicí systémy (ICS),
- Velká spalovací zařízení (LCP),
- Monitorování emisí do ovzduší a vody ze zařízení podle směrnice o průmyslových emisích (IED) (ROM),
- Spalování odpadu (WI),
- Nakládání s odpadem (WT).

Tyto závěry o BAT se použijí, aniž by byly dotčeny jiné příslušné právní předpisy, např. o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH) nebo o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP).

DEFINICE

Pro účely těchto závěrů o BAT platí následující definice:

Obecné termíny	
Použitý termín	Definice
Řízené emise do ovzduší	Emise znečišťujících látek do ovzduší z emisních zdrojů, např. komínu.
Spalovací jednotka	Jakékoli technické zařízení, v němž se paliva oxidují za účelem využití takto vyrobeného tepla. Spalovací jednotky zahrnují kotle, motory, turbíny a procesní peci/vařáky, ale nezahrnují jednotky termické nebo katalytické oxidace.
Komplexní anorganické pigmenty	Stabilní krystalická mřížka různých kationtů kovů. Nejdůležitějšími hostitelskými mřížkami jsou rutil, spinel, zirkon a hematit/korund, ale existují i jiné stabilní struktury.
Kontinuální měření	Měření pomocí automatizovaného měřicího systému trvale instalovaného na místě.
Kontinuální proces	Proces, v němž jsou suroviny kontinuálně dodávány do reaktoru a reakční produkty následně vstupují do napojených následných separačních a/nebo regeneračních jednotek.
Rozptýlené emise	Neřízené emise do ovzduší. Rozptýlené emise zahrnují fugitivní a nefugitivní emise.
Emise do ovzduší	Obecný pojem pro emise znečišťujících látek do ovzduší, který zahrnuje jak řízené emise, tak rozptýlené emise.
Ethanolaminy	Souhrnný výraz pro monoethanolamin, diethanolamin a triethanolamin nebo jejich směsi.
Ethylenglykoly	Souhrnný výraz pro monoethylenglykol, diethylenglykol a triethylenglykol nebo jejich směsi.
Stávající zařízení	Zařízení, které není novým zařízením.
Stávající procesní pec/vařák	Procesní pec/vařák, jež není novou procesní pecí/vařákem.
Spaliny	Odpadní plyny vycházející ze spalovací jednotky.

Obecné termíny	
Použitý termín	Definice
Fugitivní emise	Neřízené emise do ovzduší způsobené ztrátou těsnosti zařízení, které je konstruováno nebo instalováno jako nepropustné. Fugitivní emise mohou pocházet z: — pohyblivého zařízení, jako jsou míchadla, kompresory, čerpadla, ventily (ruční a automatické), — statického zařízení, jako jsou příruby a jiné spoje, otevřené vedení, vzorkovací místa.
Nižší olefiny	Souhrnný výraz pro ethylen, propylen, butylen a butadien nebo jejich směsi.
Významná modernizace zařízení	Významná změna konstrukce nebo technologie zařízení s významnými úpravami nebo výměnami provozních jednotek a/nebo jednotek ke snížení emisí a souvisejícího zařízení.
Hmotnostní tok	Hmotnost dané látky nebo parametr emitované po stanovenou dobu.
Nové zařízení	Zařízení, které obdrželo první povolení pro umístění stavby po zveřejnění těchto závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo úplná náhrada zařízení po zveřejnění těchto závěrů o nejlepších dostupných technikách.
Nová procesní pec/vařák	Procesní pec/vařák v zařízení, jež byl(a) poprvé povolen(a) po zveřejnění těchto závěrů o BAT, nebo úplná náhrada procesní(ho) pece/vařáku po zveřejnění těchto závěrů o BAT.
Nefugitivní emise	Rozptýlené emise jiné než fugitivní emise. Nefugitivní emise mohou unikát například z atmosférických průduchů, skladování volně ložených látek, systémů nakládky/vykládky, nádob a nádrží (při otevření), otevřených žlabů, vzorkovacích systémů, odvětrávání nádrží, odpadů, kanalizace a čištění odpadních vod.
Prekurzory NO _x	Sloučeniny obsahující dusík (např. akrylonitril, amoniak, dusíkaté plyny, organické sloučeniny obsahující dusík) při vstupu do termické nebo katalytické oxidace, které vedou k emisím NO _x . Nezahrnují elementární dusík.
Provozní omezení	Omezení nebo restrikce související například s: — použitými látkami (např. látky, které nelze nahradit, velmi žíravé látky), — provozními podmínkami (např. velmi vysoká teplota nebo tlak), — fungováním zařízení, — dostupností zdrojů (např. dostupnost náhradních dílů při výměně zařízení, dostupnost kvalifikované pracovní síly), — očekávanými přínosy pro životní prostředí (např. upřednostnění činností údržby, oprav nebo výměny s nejvyšším přínosem pro životní prostředí).
Pravidelné měření	Měření v určených časových intervalech za použití manuálních nebo automatických metod.
Typ polymeru	Pro každý typ polymeru existují různé vlastnosti výrobku (tj. typy), které se liší strukturou a molekulovou hmotností a jsou optimalizovány pro konkrétní použití. V případě polyolefinů se mohou lišit, pokud jde o použití kopolymerů, například ethylen-vinylacetátu (EVA). V případě PVC se mohou lišit průměrnou délkou polymerního řetězce a pórovitostí částic.

Obecné termíny	
Použitý termín	Definice
Procesní pec/vařák	Procesní pece nebo vařáky jsou: — spalovací jednotky používané ke zpracování předmětů nebo vstupního materiálu přímým kontaktem, např. v procesech sušení nebo v chemických reaktorech, nebo — spalovací jednotky, jejichž sálavé a/nebo vodivé teplo je přenášeno do předmětů nebo vstupního materiálu přes pevnou stěnu bez použití zprostředkující teplotnosné látky, např. pece nebo reaktory ohřívající procházející materiál používané v (petro)chemickém průmyslu. V důsledku použití osvědčených postupů pro využití energie mohou být některé procesní pece/vařáky vybaveny přidruženým systémem pro výrobu páry/elektriny. Jedná se o konstrukční prvek procesní pece/vařáku, který je její/jeho součástí a nelze jej posuzovat samostatně.
Procesní plyn	Plyn vystupující z procesu, který je dále upravován za účelem zpětného využití a/nebo snižování emisí
Rozpouštědlo	Organické rozpouštědlo ve smyslu čl. 3 bodu 46 směrnice 2010/75/EU.
Spotřeba rozpouštědel	Spotřeba rozpouštědel ve smyslu čl. 57 odst. 9 směrnice 2010/75/EU.
Vstupní množství rozpouštědel	Celkové množství použitých organických rozpouštědel ve smyslu části 7 přílohy VII směrnice 2010/75/EU.
Hmotnostní bilance rozpouštědel	Zpracování hmotnostní bilance prováděné každoročně podle části 7 přílohy VII směrnice 2010/75/EU.
Termické zpracování	Čištění odpadních plynů pomocí termické nebo katalytické oxidace.
Celkové emise	Součet řízených a rozptýlených emisí.
Platný hodinový (nebo půlhodinový) průměr	Hodinový (nebo půlhodinový) průměr je považován za platný, pokud na automatizovaném měřicím systému není prováděna údržba nebo nedošlo k jeho poruše.

Látky/parametry	
Použitý termín	Definice
Cl ₂	Elementární chlor.
CO	Oxid uhelnatý.
CS ₂	Sirouhlík.
Prach	Celkové tuhé znečišťující látky (v ovzduší). Pokud není uvedeno jinak, prach zahrnuje částice PM _{2,5} a PM ₁₀ .
EDC	Ethylendichlorid (1,2-dichlorethan).
HCl	Chlorovodík.
HCN	Kyanovodík.
HF	Fluorovodík.
H ₂ S	Sulfan.
NH ₃	Amoniak.
Ni	Nikl.

Látky/parametry	
Použitý termín	Definice
N ₂ O	Oxid dusný (označovaný také jako rajsý plyn).
NO _x	Celkové množství oxidu dusnatého (NO) a oxidu dusičitého (NO ₂), vyjádřené jako NO ₂ .
Pb	Olovo.
PCDD/F	Polychlorované dibenzo- <i>p</i> -dioxiny a dibenzofurany.
PM _{2,5}	Pevné částice, které procházejí selektivním vstupním filtrem s 50 % s odlučovací účinností při aerodynamickém průměru 2,5 µm ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES ⁽¹⁾ .
PM ₁₀	Pevné částice, které procházejí selektivním vstupním filtrem s 50 % odlučovací účinností při aerodynamickém průměru 10 µm ve smyslu směrnice 2008/50/ES.
SO ₂	Oxid siřičitý.
SO _x	Celkové množství oxidu siřičitého (SO ₂), oxidu sírového (SO ₃) a aerosolů kyseliny sírové, vyjádřené jako SO ₂ .
TVOC	Celkový těkavý organický uhlík, vyjádřený jako C.
VCM	Monomer vinylchloridu.
VOC	Těkavá organická sloučenina ve smyslu čl. 3 bodu 45 směrnice 2010/75/EU.

⁽¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES ze dne 21. května 2008 o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (Úř. věst. L 152, 11.6.2008, s. 1).

ZKRATKY

Pro účely těchto závěrů o BAT se použijí tyto zkratky:

Zkratka	Definice
CLP	Nářízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ⁽¹⁾ o klasifikaci, označování a balení látek a směsí.
CMR	Karcinogenní, mutagenní nebo toxická pro reprodukci.
CMR 1 A	CMR látka kategorie 1 A ve smyslu nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění, tj. nesoucí H-věty H340, H350, H360.
CMR 1B	Látka CMR kategorie 1B podle definice v nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění, tj. nesoucí H-věty H340, H350, H360.
CMR 2	CMR látka kategorie 2 podle definice v nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění, tj. nesoucí H-věty H341, H351, H361.
DIAL	Diferenciální absorpce LIDAR.
EMS	Systém environmentálního řízení.
EPS	Zpěnovatelný polystyren.
E-PVC	PVC vyrobený polymerací v emulzi.
EVA	Ethylen-vinylacetát.
GPPS	Krystalický polystyren.
HDPE	Vysokohustotní polyethylen.

Zkratka	Definice
HEAF	Vysoce účinný vzduchový filtr.
HEPA	Vysoce účinný filtr pro zachytávání částic ze vzduchu.
HIPS	Houževnatý polystyren.
IED	Směrnice 2010/75/EU o průmyslových emisích.
I-TEQ	Mezinárodní toxický ekvivalent – odvozený pomocí faktorů ekvivalence v části 2 přílohy VI směrnice 2010/75/EU.
LDAR	Zjišťování a odstraňování netěsností.
LDPE	Nízkohustotní polyethylen.
CCITT	Detekce a měření délky světla.
LLDPE	Lineární nízkohustotní polyethylen.
OGI	Optické zobrazování plynů.
OTNOC	Jiné než běžné provozní podmínky.
PP	Polypropylen.
PVC	Polyvinylchlorid.
REACH	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ⁽¹⁾ o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek.
SCR	Selektivní katalytická redukce.
SNCR	Selektivní nekatalytická redukce.
SOF	Měření toku při solární okultaci.
S-PVC	PVC získané polymerizací v suspenzi.
ULPA	Vzduchový filtr s ultra nízkým průnikem.

(¹) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 (Úř. věst. L 353, 31.12.2008, s. 1).

(²) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (Úř. věst. L 396, 30.12.2006, s. 1).

OBEZNÁMÉ ÚVAHY

Nejlepší dostupné techniky (BAT)

Výčet technik, které jsou uvedeny a popsány v těchto závěrech o BAT, není normativní ani úplný. Mohou být použity i jiné techniky, které zajistí přinejmenším stejnou úroveň ochrany životního prostředí.

Pokud není uvedeno jinak, jsou tyto závěry o BAT obecně použitelné.

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) a orientační úrovně emisí pro řízené emise do ovzduší

Hodnoty BAT-AEL a orientační úrovně emisí pro řízené emise do ovzduší uvedené v těchto závěrech o BAT odkazují na hodnoty koncentrací, které jsou vyjádřeny jako hmotnost emitované látky na jednotku objemu odpadního plynu za standardních podmínek (suchý plyn při teplotě 273,15 K a tlaku 101,3 kPa) a jsou vyjádřeny v jednotkách mg/Nm³, µg/Nm³ nebo ng I-TEQ/Nm³.

Referenční úroveň kyslíku použité k vyjádření úrovně emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami a orientačních úrovně emisí v těchto závěrech o BAT jsou uvedeny v tabulce níže.

Zdroj emisí	Referenční úroveň kyslíku (O _R)
Procesní pec/vařák s nepřímým ohřevem	3 % obj. za sucha
Veškeré další zdroje	Bez korekce pro úroveň kyslíku

Pro případy, kdy je uvedena referenční úroveň kyslíku, je rovnice pro výpočet koncentrace emisí při referenční úrovni kyslíku:

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

kde:

E_R: koncentrace emisí při referenční úrovni kyslíku O_R,

O_R: referenční úroveň kyslíku v % obj.,

E_M: naměřená koncentrace emisí,

O_M: naměřená úroveň kyslíku v % obj.

Výše uvedená rovnice se nepoužije, pokud procesní pec(e)/vařák(y) používá (používají) vzduch obohacený kyslíkem nebo čistý kyslík nebo pokud se úroveň kyslíku v odpadním plynu v důsledku dodatečného nasávání vzduchu z bezpečnostních důvodů velmi blíží 21 % obj. V tomto případě se emisní koncentrace při referenční úrovni kyslíku 3 % obj. za sucha počítá jinak.

Pro období průměrování BAT-AEL a orientační úrovně emisí pro řízené emise do ovzduší se použijí následující definice.

Typ měření	Období průměrování	Definice
Kontinuálně	Denní průměr	Průměr za dobu jednoho dne na základě platných hodinových nebo půlhodinových průměrů.
Periodicky	Průměr za období odběru vzorků	Průměr tří po sobě následujících měření trvajících vždy nejméně 30 minut ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ Pro každý parametr, u kterého nejsou 30 minutové vzorkování/měření a/nebo průměr tří po sobě následujících vzorkování/měření z důvodu omezení souvisejících se vzorkováním nebo analytických omezení a/nebo v důsledku provozních podmínek (např. dávkové procesy) vhodné, lze použít reprezentativnější postup vzorkování/měření. Pro PCDD/F se použije jeden interval odběru vzorků 6 až 8 hodin.

Pro účely výpočtu hmotnostních toků ve vztahu k BAT 11 (tabulka 1.1), BAT 14 (tabulka 1.3), BAT 18 (tabulka 1.6), BAT 29 (tabulka 1.9) a BAT 36 (tabulka 1.15), pokud by odpadní plyny s podobnými vlastnostmi, např. obsahující stejné (typové) látky/parametry, a vypouštěné dvěma nebo více samostatnými komíny mohly být podle názoru příslušného orgánu vypouštěny společným komínem, se tyto komíny považují za jeden komín.

BAT-AEL pro rozptýlené emise VOC do ovzduší

V případě rozptýlených emisí VOC z používání rozpouštědel nebo opětovného použití regenerovaných rozpouštědel jsou hodnoty BAT-AEL v těchto závěrech o BAT uvedeny jako procento vstupního množství rozpouštědel vypočtené na ročním základě podle části 7 přílohy VII směrnice 2010/75/EU.

Hodnoty BAT-AEL pro celkové emise do ovzduší pro výrobu polymerů nebo syntetických kaučuků

Výroba polyolefinů nebo syntetických kaučuků

Pro celkové emise VOC do ovzduší z výroby polyolefinů nebo syntetických kaučuků jsou hodnoty BAT-AEL v těchto závěrech o BAT uvedeny jako specifické emisní zatížení vypočtené tak, že se celkové roční emise VOC z určitého typu výroby vydělí ročním objemem výrobků v tomto typu výroby; vyjadřuje se v jednotkách g C/kg výrobku.

Výroba PVC

Pro celkové emise VCM do ovzduší z výroby PVC jsou hodnoty BAT-AEL v těchto závěrech o BAT uvedeny jako specifické emisní zatížení vypočtené tak, že se celkové roční emise VCM z určitého typu výroby vydělí ročním objemem výrobků v tomto typu výroby; vyjadřuje se v jednotkách g/kg výrobku.

Pro účely výpočtu specifického emisního zatížení zahrnují celkové emise koncentraci VCM v PVC.

Výroba viskózy

Pro výrobu viskózy je v těchto závěrech o BAT hodnota BAT-AEL uvedena jako specifické emisní zatížení vypočtené tak, že se celkové roční emise S z výroby stříže nebo obalového materiálu vydělí ročním objemem výrobků v tomto typu výroby; vyjadřuje se v jednotkách g S/kg výrobku.

1.1. Obecné závěry o BAT

1.1.1. Systémy environmentálního řízení

BAT 1. Nejlepší dostupnou technikou ke zlepšení celkové environmentální výkonnosti je vypracování a zavedení systému environmentálního řízení (EMS), který zahrnuje všechny následující prvky:

- i. angažovanost, vůdčí přístup a odpovědnost vedoucích pracovníků včetně vrcholného vedení, pokud jde o zavedení účinného systému environmentálního řízení;
- ii. analýzu, která obsahuje stanovení souvislostí organizace, určení potřeb a očekávání zúčastněných stran, určení charakteristik zařízení spojených s možnými riziky pro životní prostředí (nebo lidské zdraví), jakož i příslušných platných právních požadavků týkajících se životního prostředí;
- iii. vypracování politiky v oblasti životního prostředí, jejíž součástí je neustálé zlepšování environmentální výkonnosti zařízení;
- iv. stanovení cílů a ukazatelů výkonnosti týkajících se významných environmentálních aspektů, včetně zajištění souladu s platnými právními požadavky;
- v. plánování a zavádění nezbytných postupů a opatření (v případě potřeby včetně nápravných a preventivních opatření), s jejichž pomocí má být dosaženo environmentálních cílů a zabráněno rizikům pro životní prostředí;
- vi. určení struktur, úloh a povinností v souvislosti s environmentálními aspekty a cíli a zajištění potřebných finančních a lidských zdrojů;
- vii. zajištění potřebné odborné způsobilosti a informovanosti zaměstnanců, jejichž práce může ovlivnit environmentální výkonnost zařízení (např. poskytováním informací a odborné přípravy);
- viii. vnitřní a vnější komunikaci;
- ix. podporu zapojení zaměstnanců do postupů řádného environmentálního řízení;
- x. vypracování a průběžnou aktualizaci příručky pro řízení a písemných postupů pro kontrolu činností, které mají významný dopad na životní prostředí, jakož i příslušných záznamů;

- xi. účinné provozní plánování a řízení procesů;
- xii. provádění vhodných programů údržby;
- xiii. protokoly pro havarijní připravenost a reakci na mimořádné situace, včetně prevence a/nebo zmírňování nepříznivých dopadů mimořádných situací (na životní prostředí);
- xiv. u (nového) návrhu (nového) zařízení nebo jeho části: posouzení dopadů zařízení nebo jeho části na životní prostředí po celou dobu jeho životnosti, která zahrnuje výstavbu, údržbu, provoz a vyřazení z provozu;
- xv. provádění programu monitorování a měření; v případě potřeby lze informace nalézt v referenční zprávě o monitorování emisí do ovzduší a vody ze zařízení podle směrnice o průmyslových emisích (IED);
- xvi. pravidelné porovnávání s odvětvovými referenčními hodnotami;
- xvii. periodický nezávislý (pokud možno) interní audit a periodický nezávislý externí audit, jehož cílem je posoudit environmentální výkonnost a zjistit, zda EMS odpovídá plánovaným opatřením a zda je řádně proveden a dodržován;
- xviii. hodnocení příčin neshod, provádění nápravných opatření v reakci na neshody, přezkum účinnosti nápravných opatření a určení, zda existují nebo by případně mohly nastat podobné neshody;
- xix. periodický přezkum systému EMS a toho, zda je systém i nadále vhodný, přiměřený a účinný, který provádí vrcholné vedení;
- xx. sledování a zohledňování vývoje čistějších technik.

Konkrétně pro odvětví chemického průmyslu je nejlepší dostupnou technikou začlenit do EMS také tyto prvky:

- xxi. přehled řízených a rozptýlených emisí do ovzduší (viz BAT 2);
- xxii. plán řízení za jiných než běžných provozních podmínek (OTNOC) pro emise do ovzduší (viz BAT 3);
- xxiii. strategie integrovaného řízení odpadních plynů a jejich zpracování pro řízené emise do ovzduší (viz BAT 4);
- xxiv. systém řízení rozptýlených emisí VOC do ovzduší (viz BAT 19);
- xxv. systém nakládání s chemickými látkami, který zahrnuje přehled nebezpečných látek a látek vzbuzujících mimořádné obavy používaných v procesu (procesech); pravidelně (např. jednou ročně) se analyzuje možnost náhrady látek, které jsou uvedeny v tomto přehledu, se zaměřením na jiné látky než suroviny, s cílem najít možné nové dostupné a bezpečnější alternativy bez dopadů na životní prostředí nebo s nižšími dopady.

Poznámka

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 ⁽²⁾ stanoví systém Evropské unie pro environmentální řízení podniků a audit (EMAS), který je příkladem systému EMS, jenž je v souladu s těmito BAT.

Použitelnost

Míra podrobnosti a stupeň formalizace systému environmentálního řízení bude obecně záviset na povaze, rozsahu a složitosti zařízení a na rozsahu dopadů, které může mít na životní prostředí.

⁽²⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 ze dne 25. listopadu 2009 o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální řízení podniků a audit (EMAS) a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 761/2001, rozhodnutí Komise 2001/681/ES a 2006/193/ES (Úř. věst. L 342, 22.12.2009, s. 1).

BAT 2. Nejlepší dostupnou technikou usnadňující snížení emisí do ovzduší je vytvořit, udržovat a pravidelně přezkoumávat (včetně případů, kdy dojde k podstatné změně) přehled řízených a rozptýlených emisí do ovzduší jako součást systému environmentálního řízení (viz BAT 1), přičemž tento přehled zahrnuje všechny tyto prvky:

- i. co nejúplnější informace o procesu (procesech) chemické výroby, včetně:
 - a. rovnic chemických reakcí, v nichž jsou uvedeny i vedlejší produkty;
 - b. zjednodušeného znázornění pracovního postupu uvádějícího původ emisí;
- ii. co nejúplnější informace o řízených emisích vypouštěných do ovzduší, jako jsou:
 - a. emisní zdroj(e);
 - b. průměrné hodnoty a proměnlivost průtoku a teploty;
 - c. průměrné hodnoty koncentrace a hmotnostního toku relevantních látek/parametrů a jejich variabilita (např. TVOC, CO, NO_x, SO_x, Cl₂, HCl);
 - d. přítomnost dalších látek, které mohou ovlivnit systém(y) zpracování odpadních plynů či bezpečnost zařízení (např. kyslík, dusík, vodní pára, prach);
 - e. techniky používané k prevenci a/nebo snížení řízených emisí do ovzduší;
 - f. hořlavost, dolní a horní mez výbušnosti, reaktivita;
 - g. metody monitorování (viz BAT 8);
 - h. přítomnost látek klasifikovaných jako CMR 1 A, CMR 1B nebo CMR 2; přítomnost těchto látek lze například posoudit podle kritérií nařízení (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení (CLP);
- iii. co nejúplnější informace o rozptýlených emisích vypouštěných do ovzduší, jako jsou:
 - a. identifikace zdroje (zdrojů) emisí;
 - b. charakteristiky každého zdroje emisí (např. fugitivní nebo nefugitivní; stacionární nebo mobilní; přístupnost zdroje emisí; zahrnuté do programu LDAR či nikoliv);
 - c. vlastnosti plynu nebo kapaliny, které jsou ve styku se zdrojem (zdroji) emisí, včetně:
 - 1) skupenství;
 - 2) tlaku par látky (látek) v kapalině, tlaku plynu;
 - 3) teploty;
 - 4) složení (hmotnostní u kapalin nebo objemové u plynů);
 - 5) nebezpečných vlastností látky (látek) nebo směsí, včetně látek nebo směsí klasifikovaných jako CMR 1 A, CMR 1B nebo CMR 2;
 - d. technik používaných k prevenci a/nebo snížení rozptýlených emisí do ovzduší;
 - e. monitorování (viz BAT 20, BAT 21 a BAT 22).

Poznámka k rozptýleným emisím

Informace o rozptýlených emisích do ovzduší jsou důležité zejména pro činnosti, při nichž se používá velké množství organických látek nebo jejich směsí (např. výroba léčiv, výroba velkých objemů organických chemikálií nebo polymerů).

Informace o fugitivních emisích se týkají všech zdrojů emisí, které jsou v kontaktu s organickými látkami s tlakem par vyšším než 0,3 kPa při teplotě 293,15 K.

Zdroje fugitivních emisí napojené na potrubí s malým průměrem (např. menším než 12,7 mm, tj. 0,5 palce) mohou být z přehledu vyloučeny.

Zařízení provozovaná za podtlaku mohou být z přehledu vyloučena.

Použitelnost

Míra podrobnosti a stupeň formalizace přehledu bude obecně záviset na povaze, rozsahu a složitosti zařízení a na rozsahu dopadů, které může mít na životní prostředí.

1.1.2. Jiné než běžné provozní podmínky (OTNOC)

BAT 3. Nejlepší dostupnou technikou ke snížení frekvence výskytu OTNOC a ke snížení jejich emisí do ovzduší je vypracovat a zavést plán řízení při OTNOC jako součást systému environmentálního řízení (viz BAT 1), přičemž tento plán zahrnuje všechny tyto prvky:

- i. identifikace potenciálních OTNOC (např. selhání vybavení kritického pro kontrolu řízených emisí do ovzduší nebo vybavení kritického pro prevenci nehod nebo mimořádných událostí, které by mohly vést k emisím do ovzduší („kritické vybavení“)), jejich hlavních příčin a možných následků;
- ii. vhodná konstrukce kritického vybavení (např. modularita a rozdělení vybavení, záložní systémy, techniky pro odstranění nutnosti obcházet čištění odpadních plynů během uvádění do provozu a odstavování, zařízení s vysokou integritou atd.);
- iii. vypracování a provádění plánu preventivní údržby pro kritické vybavení (viz BAT 1 bod xii);
- iv. monitorování (tj. odhad nebo, je-li to možné, měření) a zaznamenávání emisí a souvisejících okolností během OTNOC;
- v. pravidelné hodnocení emisí vyskytujících se během OTNOC (např. frekvence událostí, jejich trvání, množství emisí znečišťujících látek, jak je zaznamenáno v bodě iv.) a v případě potřeby provedení nápravných opatření;
- vi. pravidelný přezkum a aktualizace seznamu identifikovaných OTNOC podle bodu i. v návaznosti na pravidelné hodnocení podle bodu v.;
- vii. pravidelné testování záložních systémů.

1.1.3. Řízené emise do ovzduší

1.1.3.1. Obecné techniky

BAT 4. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit řízené emise do ovzduší je použití strategie integrovaného řízení odpadních plynů a jejich zpracování, která zahrnuje v pořadí podle důležitosti procesně integrované techniky zpětného využití a snižování emisí.

Popis

Strategie integrovaného řízení odpadních plynů a jejich zpracování vychází z přehledu v BAT 2. Zohledňuje faktory, jako jsou emise skleníkových plynů a spotřeba nebo opětovné využití energie, vody a materiálů spojené s používáním různých technik.

BAT 5. Nejlepší dostupnou technikou usnadňující zpětné využití materiálů a snížení řízených emisí do ovzduší, jakož i zvýšení energetické účinnosti, je kombinovat proudy odpadních plynů s podobnými vlastnostmi, čímž se minimalizuje počet emisních zdrojů.

Popis

Kombinované zpracování odpadních plynů s podobnými vlastnostmi zajišťuje účinnější a efektivnější čištění ve srovnání s odděleným zpracováním jednotlivých proudů odpadních plynů. Kombinace odpadních plynů se provádí s ohledem na bezpečnost zařízení (např. zamezení koncentracím blízkým dolní/horní mezi výbušností), na technické (např. kompatibilita jednotlivých proudů odpadních plynů, koncentrace příslušných látek), environmentální (např. maximální zpětné využití materiálů nebo snížení množství znečišťujících látek) a ekonomické faktory (např. vzdálenost mezi jednotlivými výrobními jednotkami).

Je třeba dbát na to, aby kombinací odpadních plynů nedocházelo k ředění emisí.

BAT 6. Nejlepší dostupnou technikou snižující řízené emise do ovzduší je zajistit, aby systémy čištění odpadních plynů byly vhodně navrženy (např. s ohledem na maximální průtok a koncentrace znečišťujících látek), provozovány v rámci svých projektovaných rozsahů a udržovány (prostřednictvím preventivní, nápravné, pravidelné a neplánované údržby) tak, aby byla zajištěna optimální dostupnost, účinnost a efektivita zařízení.

1.1.3.2. Monitorování

BAT 7. Nejlepší dostupnou technikou je nepřetržité monitorování klíčových procesních parametrů proudů odpadního plynu (např. průtoku a teploty odpadního plynu), které jsou odváděny k předčištění a/nebo koncovému čištění.

BAT 8. Nejlepší dostupnou technikou je monitorování řízených emisí do ovzduší minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Látka/parametr ⁽¹⁾	Proces(y)/zdroj (e)	Emisní zdroje	Norma (normy) ⁽²⁾	Minimální frekvence monitorování	Monitorování spojené s
Amoniak (NH ₃)	Použití SCR/SNCR	Jakýkoli komín	EN 21877	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	BAT 17
	Všechny ostatní procesy/zdroje				BAT 18
Benzen	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
1,3-Butadien	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11

Látka/parametr ⁽¹⁾	Proces(y)/zdroj ^(e)	Emisní zdroje	Norma (normy) ⁽²⁾	Minimální frekvence monitorování	Monitorování spojené s
Oxid uhelnatý (CO)	Termické zpracování	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem CO ≥ 2 kg/hod	Obecné normy EN ⁽³⁾	Kontinuálně	BAT 16
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem CO < 2 kg/hod	EN 15058	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Procesní pece/vařáky	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem CO ≥ 2 kg/hod	Obecné normy EN ⁽³⁾	Kontinuálně ⁽⁶⁾	BAT 36
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem CO < 2 kg/hod	EN 15058	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Všechny ostatní procesy/zdroje	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem CO ≥ 2 kg/hod	Obecné normy EN ⁽³⁾	Kontinuálně	BAT 18
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem CO < 2 kg/hod	EN 15058	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	
Chlormethan	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
Látky CMR jiné než látky CMR uvedené jinde v této tabulce ⁽¹²⁾	Všechny ostatní procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
Dichlormethan	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11

Látka/parametr ⁽¹⁾	Proces(y)/zdroj ^(e)	Emisní zdroje	Norma (normy) ⁽²⁾	Minimální frekvence monitorování	Monitorování spojené s
Prach	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem prachu ≥ 3 kg/h	Obecné normy EN ⁽³⁾ , EN 13284-1 a EN 13284-2	Kontinuálně ⁽⁸⁾	BAT 14
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem prachu < 3 kg/h	EN 13284-1	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	
Elementární chlor (Cl ₂)	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	BAT 18
Ethylendichlorid (EDC)	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
Ethylenoxid	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
Formaldehyd	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Norma EN předmětem vývoje	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
Plynné chloridy	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	EN 1911	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	BAT 18
Plynné fluoridy	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	BAT 18
Kyanovodík (HCN)	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	BAT 18
Olovo a jeho sloučeniny	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	EN 14385	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁹⁾	BAT 14

Látka/parametr ⁽¹⁾	Proces(y)/zdroj ^(e)	Emisní zdroje	Norma (normy) ⁽²⁾	Minimální frekvence monitorování	Monitorování spojené s
Nikl a jeho sloučeniny	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	EN 14385	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁹⁾	BAT 14
Oxid dusný (N ₂ O)	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	EN ISO 21258	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	–
Oxidy dusíku (NO _x)	Termické zpracování	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem NO _x ≥ 2,5 kg/h	Obecné normy EN ⁽³⁾	Kontinuálně	BAT 16
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem NO _x < 2,5 kg/h	EN 14792	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Procesní pece/vařáky	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem NO _x ≥ 2,5 kg/h	Obecné normy EN ⁽³⁾	Kontinuálně ⁽⁶⁾	BAT 36
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem NO _x < 2,5 kg/h	EN 14792	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Všechny ostatní procesy/zdroje	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem NO _x ≥ 2,5 kg/h	Obecné normy EN ⁽³⁾	Kontinuálně	BAT 18
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem NO _x < 2,5 kg/h	EN 14792	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
PCDD/F	Termické zpracování	Jakýkoli komín	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁹⁾	BAT 12
PM _{2,5} a PM ₁₀	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	/EN ISO 23210	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	BAT 14
Propylenoxid	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11

Látka/parametr ⁽¹⁾	Proces(y)/zdroj ^(e)	Emisní zdroje	Norma (normy) ⁽²⁾	Minimální frekvence monitorování	Monitorování spojené s
Oxid siřičitý (SO ₂)	Termické zpracování	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem SO ₂ ≥ 2,5 kg/h	Obecné normy EN ⁽⁵⁾	Kontinuálně	BAT 16
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem SO ₂ < 2,5 kg/h	EN 14791	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Procesní pece/vařáky	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem SO ₂ ≥ 2,5 kg/h	Obecné normy EN ⁽⁵⁾	Kontinuálně ⁽⁶⁾	BAT 18, BAT 36
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem SO ₂ < 2,5 kg/h	EN 14791	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Všechny ostatní procesy/zdroje	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem SO ₂ ≥ 2,5 kg/h	Obecné normy EN ⁽⁵⁾	Kontinuálně	BAT 18
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem SO ₂ < 2,5 kg/h	EN 14791	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
Tetrachlormethan	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
Toluen	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11
Trichlormethan	Všechny procesy/zdroje	Jakýkoli komín	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾	BAT 11

Látka/parametr ⁽¹⁾	Proces(y)/zdroj ^(e)	Emisní zdroje	Norma (normy) ⁽²⁾	Minimální frekvence monitorování	Monitorování spojené s
Celkový těkavý organický uhlík (TVOC)	Výroba polyolefinů ⁽¹⁰⁾	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem TVOC ≥ 2 kg C/h	Obecné normy EN ⁽⁵⁾	Kontinuálně	BAT 11, BAT 25
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem TVOC < 2 kg C/h	EN 12619	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Výroba syntetických kaučuků ⁽¹¹⁾	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem TVOC ≥ 2 kg C/h	Obecné normy EN ⁽⁵⁾	Kontinuálně	BAT 11, BAT 32
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem TVOC < 2 kg C/h	EN 12619	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Všechny ostatní procesy/zdroje	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem TVOC ≥ 2 kg C/h	Obecné normy EN ⁽⁵⁾	Kontinuálně	BAT 11
		Jakýkoli komín s hmotnostním tokem TVOC < 2 kg C/h	EN 12619	Jednou za 6 měsíců ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	

⁽¹⁾ Monitorování se použije pouze v případě, že jsou dotčená látka nebo dotčený parametr podle přehledu, který je stanoven podle BAT 2, určeny v proudě odpadních plynů jako relevantní.

⁽²⁾ Měření se provádí podle normy EN 15259.

⁽³⁾ Měření se pokud možno provádějí v nejvyšším předpokládaném stavu emisí za běžných provozních podmínek.

⁽⁴⁾ Minimální frekvence monitorování může být snížena na jednou za rok nebo jednou za 3 měsíce, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.

⁽⁵⁾ Obecné normy EN pro kontinuální měření jsou EN 14181, EN 15267-1, EN 15267-2 a EN 15267-3.

⁽⁶⁾ V případě procesních pecí/vařáků s celkovým jmenovitým tepelným příkonem nižším než 100 MW provozovaných méně než 500 hodin ročně lze minimální frekvenci monitorování snížit na jednou ročně.

⁽⁷⁾ Minimální frekvence monitorování může být snížena na jednou za 3 roky, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.

⁽⁸⁾ Minimální frekvence monitorování může být snížena na jednou za 6 měsíců, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.

⁽⁹⁾ Minimální frekvence monitorování může být snížena na jednou za rok, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.

⁽¹⁰⁾ V případě výroby polyolefinů může být monitorování emisí TVOC z dokončovacích procesů (např. sušení, míchání) a ze skladování polymerů doplněno monitorováním v rámci BAT 24, pokud bude vypovídací hodnota sledování emisí TVOC vyšší.

⁽¹¹⁾ V případě výroby syntetických kaučuků může být monitorování emisí TVOC z dokončovacích procesů (např. extruze, sušení, míchání) a ze skladování syntetických kaučuků doplněno monitorováním v rámci BAT 31, pokud bude vypovídací hodnota sledování emisí TVOC vyšší.

⁽¹²⁾ Látka CMR jiná než benzen, 1,3-butadien, chlormethan, dichlormethan, ethylendichlorid, ethylenoxid, formaldehyd, propylenoxid, tetrachlormethan, toluen, trichlormethan.

1.1.3.3. Organické sloučeniny

BAT 9. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit účinnost využívání zdrojů a snížit hmotnostní tok organických sloučenin odváděných ke koncovému čištění odpadních plynů je zpětné využití organických sloučenin z procesních plynů pomocí jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace a jejich opětovné použití.

Technika		Popis
a.	Absorpce (regenerativní)	Viz oddíl 1.4.1.
b.	Adsorpce (regenerativní)	Viz oddíl 1.4.1.
c.	Kondenzace	Viz oddíl 1.4.1.

Použitelnost

Zpětné získávání může být omezeno, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku nízké koncentrace příslušné sloučeniny (sloučenin) v procesním plynu (procesních plynech). Opětovné použití může být omezeno z důvodu specifikací kvality výrobku.

BAT 10. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou účinnost a snížit hmotnostní tok organických sloučenin odváděných ke koncovému čištění procesních plynů je odvádění procesních plynů s dostatečnou výhřevností do spalovací jednotky, která je, pokud je to technicky možné, kombinována s rekuperací tepla. BAT 9 má přednost před odváděním procesních plynů do spalovací jednotky.

Popis

Procesní plyny s vysokou výhřevností se spalují jako palivo ve spalovací jednotce (plynový motor, kotel, procesní vařák nebo pec), přičemž teplo se získává zpět jako pára nebo pro výrobu elektřiny, případně jako teplo pro proces.

U procesních plynů s nízkými koncentracemi těkavých organických látek (VOC) (např. < 1 g/Nm³) lze použít kroky ke zvýšení koncentrace pomocí adsorpce (rotor nebo pevné lože s aktivním uhlím nebo zeolity), aby se zvýšila jejich výhřevnost.

K vyrovnaní vysokých výkyvů koncentrace VOC (např. maxima koncentrace) v procesních plynech lze použít molekulární síta, obvykle složená ze zeolitů.

Použitelnost

Odvádění procesních plynů do spalovací jednotky může být omezeno v důsledku přítomnosti kontaminujících látek nebo z bezpečnostních důvodů.

BAT 11. Nejlepší dostupnou technikou pro omezení řízených emisí organických sloučenin do ovzduší je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Adsorpce	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
b.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
c.	Katalytická oxidace	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost může být omezena přítomností katalyzátorových jedů v odpadních plynech.
d.	Kondenzace	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.

e.	Termická oxidace	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost rekuperační a regenerativní termické oxidace pro stávající zařízení může být omezena konstrukčními a/nebo provozními limity. Použitelnost může být omezena, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku nízké koncentrace příslušné sloučeniny (sloučenin) v procesních plynech.
f.	Bioproceny	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelné pouze pro zacházení s biologicky rozložitelnými sloučeninami.

Tabulka 1.1

Úrovně emisí spojené s BAT (hodnoty BAT-AEL) pro řízení emise organických sloučenin do ovzduší

Látka/parametr	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků) (¹)
Celkový těkavý organický uhlík (TVOC)	< 1–20 (²) (³) (⁴) (⁵)
Součet těkavých organických látek klasifikovaných jako CMR 1 A nebo 1B	< 1–5 (⁶)
Součet těkavých organických látek klasifikovaných jako CMR 2	< 1–10 (⁷)
Benzen	< 0,5–1 (⁸)
1,3-Butadien	< 0,5–1 (⁸)
Ethylendichlorid	< 0,5–1 (⁸)
Ethylenoxid	< 0,5–1 (⁸)
Propylenoxid	< 0,5–1 (⁸)
Formaldehyd	1–5 (⁸)
Chlormethan	< 0,5–1 (⁹) (¹⁰)
Dichlormethan	< 0,5–1 (⁹) (¹⁰)
Tetrachlormethan	< 0,5–1 (⁹) (¹⁰)
Toluen	< 0,5–1 (⁹) (¹¹)
Trichlormethan	< 0,5–1 (⁹) (¹⁰)

(¹) Pro činnosti uvedené v bodech 8 a 10 části 1 přílohy VII IED se rozsahy BAT-AEL použijí v míře, v níž vedou k nižším úrovním emisí, než jsou mezní hodnoty emisí v části 2 a 4 přílohy VII IED.

(²) TVOC je vyjádřen v mg C/Nm³.

(³) V případě výroby polymerů se BAT-AEL nemusí vztahovat na emise z dokončovacích procesů (např. extruze, sušení, míchání) a ze skladování polymerů.

(⁴) Hodnota BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok TVOC nižší než např. 100 g C/h), jestliže na základě přehledu uvedeného v BAT 2 nejsou v proudu odpadního plynu identifikovány žádné relevantní látky CMR.

(⁵) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 30 mg C/Nm³, pokud se používají techniky pro zpětné získávání materiálů (např. rozpouštědla, viz BAT 9), jestliže jsou splněny obě následující podmínky:

- přítomnost látek klasifikovaných jako CMR 1 A/1B nebo CMR 2 je označena jako nerelevantní (viz BAT 2),
- účinnost snižování obsahu TVOC systému čištění odpadních plynů je $\geq 95\%$.

- (⁶) BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok součtu těkavých organických látek klasifikovaných jako CMR 1 A nebo 1B nižší než např. 1 g/h).
- (⁷) BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok součtu těkavých organických látek klasifikovaných jako CMR 2 nižší než např. 50 g/h).
- (⁸) BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok příslušné látky nižší než např. 1 g/h).
- (⁹) BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok příslušné látky nižší než např. 50 g/h).
- (¹⁰) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 15 mg/Nm³, pokud se používají techniky pro zpětné získávání materiálů (např. rozpouštědla, viz BAT 9), pokud je účinnost snižování emisí systému čištění odpadních plynů $\geq 95\%$.
- (¹¹) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 20 mg/Nm³, pokud se používají techniky pro zpětné získávání toluenu (viz BAT 9), jestliže je účinnost snižování emisí systému čištění odpadních plynů $\geq 95\%$.

Související monitorování je popsáno v BAT 8.

BAT 12. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit řízené emise PCDD/F do ovzduší z termického zpracování odpadních plynů obsahujících chlor a/nebo chlorované sloučeniny je použití technik a. a b. a jedné z níže uvedených technik nebo kombinace technik c. až e..

Technika		Popis	Použitelnost
<i>Specifické techniky ke snížení emisí PCDD/F</i>			
a.	Optimalizovaná katalytická nebo termická oxidace	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
b.	Rychlé chlazení odpadních plynů	Rychlé ochlazení odpadních plynů z teplot nad 400 °C na teploty pod 250 °C s cílem zabránit <i>de novo</i> syntéze PCDD/F.	Obecně použitelné.
c.	Adsorpce aktivním uhlím	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
d.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
<i>Další techniky, které se primárně nepoužívají ke snížení emisí PCDD/F</i>			
e.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Viz oddíl 1.4.1. Jestliže se ke snižování emisí NO _x používá SCR, odpovídající povrch katalyzátoru systému SCR rovněž umožňuje částečné snížení emisí PCDD/F.	Použitelnost ve stávajících zařízeních může být omezena dostupností prostoru a/nebo přítomností katalyzátorových jedů v odpadních plynech.

Tabulka 1.2

Úroveň emisí spojená s BAT (BAT-AEL) pro řízené emise PCDD/F do ovzduší z termického zpracování odpadních plynů obsahujících chlor a/nebo chlorované sloučeniny

Látka/parametr	BAT-AEL (ng I-TEQ/Nm ³) (Průměr za vzorkovací období)
PCDD/F	< 0,01–0,05

Související monitorování je popsáno v BAT 8.

1.1.3.4. Prach (zahrnující PM_{10} a $PM_{2,5}$) a kovy vázané na tuhé znečišťující látky

BAT 13. Nejlepší dostupnou technikou pro zvýšení účinného využívání zdrojů a snížení hmotnostního toku prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky odváděných ke koncovému čištění odpadních plynů je zpětné získání materiálů z procesních plynů pomocí jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace a jejich opětovné použití.

Technika		Popis
a.	Cyklon	Viz oddíl 1.4.1.
b.	Tkaninový filtr	Viz oddíl 1.4.1.
c.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.

Použitelnost

Zpětné využití může být omezeno, pokud je energetická náročnost čištění nebo dekontaminace prachu nepřiměřená. Opětovné použití může být omezeno z důvodu specifikací kvality výrobku.

BAT 14. Nejlepší dostupnou technikou pro omezení řízených emisí prachu a kovů vázaných na tuhé znečišťující látky do ovzduší je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Absolutní filtr	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost může být omezena v případě lepivého prachu nebo pokud je teplota odpadních plynů nižší než teplota rosného bodu.
b.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
c.	Tkaninový filtr	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost může být omezena v případě lepivého prachu nebo pokud je teplota odpadních plynů nižší než teplota rosného bodu.
d.	Vysoce účinný vzduchový filtr	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
e.	Cyklon	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
f.	Elektrostatický odlučovač	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.3

Úrovně emisí spojené s BAT (hodnoty BAT-AEL) pro řízené emise prachu, olova a niklu do ovzduší

Látka/parametr	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků)
Prach	< 1–5 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾
Olovo a jeho sloučeniny, vyjádřené jako Pb	< 0,01–0,1 ⁽⁵⁾
Nikl a jeho sloučeniny, vyjádřené jako Ni	< 0,02–0,1 ⁽⁶⁾

- (¹) Horní hranice rozsahu je 20 mg/Nm³, pokud se nepoužije absolutní ani tkaninový filtr.
- (²) Hodnota BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok prachu nižší než např. 50 g/h), jestliže na základě přehledu uvedeného v BAT 2 nejsou v prachu identifikovány žádné relevantní látky CMR.
- (³) V případě výroby komplexních anorganických pigmentů přímým ohřevem a v případě fáze sušení při výrobě E-PVC může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 10 mg/Nm³.
- (⁴) Očekává se, že emise prachu se budou pohybovat na spodní hranici rozsahu BAT-AEL (např. pod 2,5 mg/Nm³), pokud je v prachu zjištěna relevantní přítomnost látek klasifikovaných jako CMR 1 A nebo 1B nebo CMR 2 (viz BAT 2).
- (⁵) BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok olova nižší než např. 0,1 g/h).
- (⁶) BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok Ni nižší než např. 0,15 g/h).

Související monitorování je popsáno v BAT 8.

1.1.3.5. Anorganické látky

BAT 15. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit účinné využívání zdrojů a snížit hmotnostní tok anorganických sloučenin odváděných ke koncovému čištění odpadních plynů je zpětné získání anorganických sloučenin z procesních plynů pomocí absorpce a jejich opětovné použití.

Popis

Viz oddíl 1.4.1.

Použitelnost

Zpětné získávání může být omezeno, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku nízké koncentrace příslušné sloučeniny (sloučenin) v procesním plynu (procesních plynech). Opětovné použití může být omezeno z důvodu specifikací kvality výrobku.

BAT 16. Nejlepší dostupnou technikou pro omezení řízených emisí CO, NO_x a SO_x z termického zpracování je použití techniky c. a jedné z ostatních níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Hlavní cílové anorganické sloučeniny	Použitelnost
a.	Výběr paliva	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x , SO _x	Obecně použitelné.
b.	Hořák s nízkými emisemi NO _x (Low-NO _x)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	Použitelnost pro stávající zařízení může být omezena konstrukčními a/nebo provozními limity.
c.	Optimalizace katalytické nebo termické oxidace	Viz oddíl 1.4.1.	CO, NO _x	Obecně použitelné.
d.	Odstranění vysokých úrovní prekurzorů NO _x	Odstraňte (pokud možno, pro opětovné použití) vysoké úrovně prekurzorů NO _x před termickou nebo katalytickou oxidací, např. absorpcí, adsorpcí nebo kondenzací.	NO _x	Obecně použitelné.

e.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.	SO _x	Obecně použitelné.
f.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	Použitelnost u stávajících zařízení může být omezena dostupným prostorem.
g.	Selektivní nekatalytická redukce (SNCR)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	Použitelnost u stávajících zařízení může být omezena dobou setrvávání potřebnou k reakci.

Tabulka 1.4

Úrovně emisí spojené s BAT (BAT-AEL) pro řízené emise NO_x do ovzduší a orientační úroveň řízených emisí pro emise CO do ovzduší z tepelné úpravy

Látka/parametr	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků)
Oxidy dusíku (NO _x) z katalytické oxidace	5–30 ⁽¹⁾
Oxidy dusíku (NO _x) z termické oxidace	5–130 ⁽²⁾
Oxid uhelnatý (CO)	Bez BAT-AEL ⁽³⁾

⁽¹⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 80 mg/Nm³, pokud procesní plyn (plyny) obsahuje (obsahují) vysoké množství prekurzorů NO_x.

⁽²⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 200 mg/Nm³, pokud procesní plyn (plyny) obsahuje (obsahují) vysoké množství prekurzorů NO_x.

⁽³⁾ Orientačně jsou úrovně emisí oxidu uhelnatého 4–50 mg/Nm³ jako denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků.

Související monitorování je popsáno v BAT 8.

BAT-AEL pro řízené emise SO₂ do ovzduší je uvedena v tabulce 1.6.

BAT 17. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení řízených emisí amoniaku do ovzduší z použití selektivní katalytické redukce (SCR) nebo selektivní nekatalytické redukce (SNCR) ke snížení emisí NO_x (čpavkového skluzu) je optimalizovat konstrukci a/nebo provoz SCR nebo SNCR (např. optimalizovaný poměr činidla a NO_x, homogenní rozdělení činidla a optimální velikost kapek činidla).

Tabulka 1.5

Úroveň emisí spojená s BAT (BAT-AEL) pro řízené emise amoniaku do ovzduší z použití SCR nebo SNCR (čpavkový skluz)

Látka/parametr	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Průměr za vzorkovací období)
Amoniak (NH ₃) z SCR/SNCR	< 0,5–8 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 40 mg/Nm³ v případě procesních plynů obsahujících velmi vysoké úrovně NO_x (např. nad 5 000 mg/Nm³) před zpracováním pomocí SCR nebo SNCR.

Související monitorování je popsáno v BAT 8.

BAT 18. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení řízených emisí anorganických sloučenin do ovzduší, kromě řízených emisí amoniaku do ovzduší z použití selektivní katalytické redukce (SCR) nebo selektivní nekatalytické redukce (SNCR) pro snižování emisí NO_x, řízených emisí CO, NO_x a SO_x do ovzduší z termického zpracování a řízených emisí NO_x do ovzduší z procesních pecí/vařáků, se považuje použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika	Popis	Hlavní cílové anorganické sloučeniny	Použitelnost
----------	-------	--------------------------------------	--------------

Konkrétní techniky ke snížení emisí anorganických sloučenin do ovzduší

a.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.	Cl ₂ , HCl, HCN, HF, NH ₃ , NO _x , SO _x	Obecně použitelné.
b.	Adsorpce	Viz oddíl 1.4.1. Pro odstraňování anorganických látek se tato technika často používá v kombinaci s technikou snižování prašnosti (viz BAT 14).	HCl, HF, NH ₃ , SO _x	Obecně použitelné.
c.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	Použitelnost u stávajících zařízení může být omezena dostupným prostorem.
d.	Selektivní nekatalytická redukce (SNCR)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	Použitelnost u stávajících zařízení může být omezena dobou setrvání potřebnou k reakci.

Další techniky, které nejsou primárně používány ke snížení emisí anorganických sloučenin do ovzduší

e.	Katalytická oxidace	Viz oddíl 1.4.1.	NH ₃	Použitelnost může být omezena přítomností katalyzátorových jedů v odpadních plynech.
f.	Termická oxidace	Viz oddíl 1.4.1.	NH ₃ , HCN	Použitelnost rekuperační a regenerativní termické oxidace pro stávající zařízení může být omezena konstrukčními a/nebo provozními limity. Použitelnost může být omezena, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku nízké koncentrace příslušné sloučeniny (sloučenin) v procesních plynech.

Tabulka 1.6

Úrovně emisí spojené s BAT (hodnoty BAT-AEL) pro řízení emise anorganických sloučenin do ovzduší

Látka/parametr	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků)
Amoniak (NH ₃)	2–10 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾
Elementární chlor (Cl ₂)	< 0,5–2 ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Plynné fluoridy, vyjádřené jako HF	≤ 1 ⁽⁴⁾
Kyanovodík (HCN)	< 0,1–1 ⁽⁴⁾
Plynné chloridy, vyjádřené jako HCl	1–10 ⁽⁶⁾
Oxidy dusíku (NO _x)	10–150 ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾
Oxidy síry (SO ₂)	< 3–150 ⁽⁹⁾ ⁽¹¹⁾

⁽¹⁾ BAT-AEL se nevztahuje na řízení emise amoniaku do ovzduší z použití SCR nebo SNCR (čpavkový skluz). Na ně se vztahuje BAT 17.

⁽²⁾ BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok NH₃ nižší než např. 50 g/h).

⁽³⁾ V případě fáze sušení při výrobě E-PVC může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až do 20 mg/Nm³, pokud náhrada amonných solí není možná z důvodu specifikací kvality výrobku.

⁽⁴⁾ BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok příslušné látky nižší než např. 5 g/h).

⁽⁵⁾ V případě koncentrací NO_x vyšších než 100 mg/Nm³ může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až do 3 mg/Nm³ v důsledku analytické interference.

⁽⁶⁾ BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok HCl nižší než např. 30 g/h).

⁽⁷⁾ V případě výroby výbušnin může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až do 220 mg/Nm³ při regeneraci nebo zpětném získání kyseliny dusičné z výrobního procesu.

⁽⁸⁾ BAT-AEL se nevztahuje na řízení emise NO_x do ovzduší z použití katalytické nebo termické oxidace (viz BAT 16) nebo z procesních pecí/vařáků (viz BAT 36).

⁽⁹⁾ BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok příslušné látky nižší než např. 500 g/h).

⁽¹⁰⁾ V případě výroby kaprolaktamu může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až do 200 mg/Nm³ u procesních plynů obsahujících velmi vysoké úrovně NO_x (např. nad 10 000 mg/Nm³) před čištěním pomocí SCR nebo SNCR, pokud je účinnost snižování emisí SCR nebo SNCR ≥ 99 %.

⁽¹¹⁾ BAT-AEL se nepoužije v případě fyzikálního čištění nebo rekoncentrace použité kyseliny sírové.

Související monitorování je popsáno v BAT 8.

1.1.4. Rozptýlené emise VOC do ovzduší**1.1.4.1. Systém nakládání s rozptýlenými emisemi VOC**

BAT 19. Nejlepší dostupnou technikou umožňující vyloučit, nebo kde to není proveditelné, snížit rozptýlené emise VOC do ovzduší, je vytvoření a provádění systému nakládání s rozptýlenými emisemi VOC v rámci systému environmentálního řízení (viz BAT 1), který zahrnuje všechny následující prvky:

- Odhad ročního množství rozptýlených emisí VOC (viz BAT 20).
- Monitorování rozptýlených emisí VOC z používání rozpouštědel sestavením hmotnostní bilance, je-li to relevantní (viz BAT 21).
- Zavedení a provádění programu zjišťování a odstraňování netěsností (LDAR) pro fugitivní emise VOC. Program LDAR obvykle trvá 1 až 5 let v závislosti na povaze, rozsahu a složitosti zařízení (5 let může odpovídat velkým zařízením s velkým počtem zdrojů emisí).

Program LDAR zahrnuje všechny následující funkce:

- a. Seznam zařízení identifikovaných jako relevantní zdroje fugitivních emisí VOC v přehledu rozptýlených emisí VOC (viz BAT 2).
 - b. Definice kritérií spojených s následujícími skutečnostmi:
 - Zařízení, u něhož dochází k úniku. Typickým kritériem může být prahová hodnota detekce netěsností, při jejímž překročení se u zařízení má za to, že u něj dochází k úniku, a/nebo vizualizace úniku pomocí kamer OGI. Závisí na vlastnostech zdroje emisí (např. přístupnost) a nebezpečných vlastnostech emitované látky (látek).
 - Údržba a/nebo opravy, které je třeba provést. Typickým kritériem by mohla být prahová hodnota koncentrace VOC, při které se zahajuje údržba nebo oprava (prahová hodnota pro provedení údržby/opravy). Prahová hodnota pro provedení údržby/opravy je obecně stejná nebo vyšší než prahová hodnota detekce netěsností. Závisí to na vlastnostech zdroje emisí (např. přístupnost) a nebezpečných vlastnostech emitované látky (látek). Pro první program LDAR je to obecně nejvýše 5 000 ppmv pro VOC jiné než VOC klasifikované jako CMR 1 A nebo 1B a 1 000 ppmv pro VOC klasifikované jako CMR 1 A nebo 1B. Pro následné programy LDAR je prahová hodnota pro provedení údržby/opravy snížena (viz bod vi. a.) a není vyšší než 1 000 ppmv pro VOC jiné než VOC klasifikované jako CMR 1 A nebo 1B a 500 ppmv pro VOC klasifikované jako CMR 1 A nebo 1B, s cílem v hodnotě 100 ppmv.
 - c. Měření fugitivních emisí VOC ze zařízení uvedených v bodě iii. a. (viz BAT 22).
 - d. Provádění údržby a/nebo oprav (viz BAT 23, techniky e. a f.), a to co nejdříve a v případě potřeby podle kritérií definovaných v bodě iii. b. Údržba a opravy jsou upřednostňovány podle nebezpečných vlastností emitované látky (látek), významu emisí a/nebo provozních omezení. Účinnost údržby a/nebo oprav se ověřuje podle bodu iii. c., přičemž se ponechá dostatečný časový odstup od zásahu (např. dva měsíce).
 - e. Vyplnění databáze uvedené v bodě v.
- iv. Zavedení a provádění programu detekce a snižování nefugitivních emisí VOC, který zahrnuje všechny následující prvky:
- a. Seznam zařízení identifikovaných jako relevantní nefugitivní zdroje emisí VOC v přehledu rozptýlených emisí VOC (viz BAT 2).
 - b. Monitorování nefugitivních emisí VOC ze zařízení uvedených v bodě iv. a. (viz BAT 22).
 - c. Plánování a provádění technik ke snížení nefugitivních emisí VOC (viz BAT 23, techniky a., c. a g. až j.). Plánování a provádění technik je upřednostňováno podle nebezpečných vlastností emitované látky (látek), významu emisí a/nebo provozních omezení.
 - d. Vyplnění databáze uvedené v bodě v.
- v. Vytvoření a udržování databáze zdrojů rozptýlených emisí VOC, které jsou identifikovány v přehledu uvedeném v BAT 2, pro evidenci:
- a. specifikací návrhu zařízení (včetně data a popisu případných změn návrhu);
 - b. provedené nebo plánované činnosti údržby, opravy, modernizace nebo výměny zařízení a datum jejich provedení;

- c. zařízení, která nemohou být udržována, opravena, modernizována nebo nahrazena z důvodu provozních omezení;
 - d. výsledků měření nebo monitorování, včetně koncentrace (koncentrací) emitované látky (látek), vypočtených ročních úniků (v kg/rok), záznamu z kamer OGI (např. z posledního programu LDAR) a data měření nebo monitorování;
 - e. roční množství rozptýlených emisí VOC (jako fugitivní a nefugitivní emise), včetně informací o nepřístupných zdrojích a přístupných zdrojích, které nebyly během roku monitorovány.
- vi. Pravidelné přezkouvání a aktualizace programu LDAR. Jedná se zejména o tyto informace:
- a. snížení prahové hodnoty detekce netěsností a/nebo prahové hodnoty pro provedení údržby/opravy (viz bod iii. b.);
 - b. přezkoumání priorit zařízení, která mají být monitorována, s vyšší prioritou pro (typ) zařízení, která byla během předchozího programu LDAR identifikována jako ta, u nichž dochází k úniku;
 - c. plánování údržby, oprav, modernizace nebo výměny zařízení, které nebylo možné provést během předchozího programu LDAR z důvodu provozních omezení.
- vii. Revize a aktualizace programu detekce a snižování nefugitivních emisí VOC. Jedná se zejména o tyto informace:
- a. monitorování nefugitivních emisí VOC ze zařízení, u nichž byla provedena údržba, oprava, modernizace nebo výměna, s cílem zjistit, zda byla tato opatření úspěšná;
 - b. plánování údržby, oprav, modernizace nebo výměny, které nebylo možné provést z důvodu provozních omezení.

Použitelnost

Body iii., iv., vi. a vii. se vztahují pouze na zdroje rozptýlených emisí VOC, pro které platí monitorování podle BAT 22.

Míra podrobnosti systému nakládání s rozptýlenými emisemi VOC musí být vyváжена vzhledem k povaze, rozsahu a složitosti zařízení a rozsahu dopadů, které může mít na životní prostředí.

1.1.4.2. *Monitorování*

BAT 20. Nejlepší dostupnou technikou je odhadnout odděleně fugitivní a nefugitivní emise VOC do ovzduší, a to alespoň jednou ročně pomocí jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace, jakož i stanovit nejistotu tohoto odhadu. Odhad rozlišuje mezi VOC klasifikovanými jako CMR 1 A nebo 1B a VOC, které nejsou klasifikovány jako CMR 1 A nebo 1B.

Poznámka

Odhad rozptýlených emisí VOC do ovzduší zohledňuje výsledky monitorování prováděného podle BAT 21 a/nebo BAT 22.

Pro účely odhadu lze řízené emise započítat jako nefugitivní emise, pokud vlastní charakteristiky proudu odpadního plynu (např. nízké rychlosti, proměnlivost průtoku a koncentrace) neumožňují přesné měření podle BAT 8.

Určí se hlavní zdroje nejistoty odhadu a provedou se nápravná opatření ke snížení této nejistoty.

Technika		Popis	Typ emisí
a.	Použití emisních faktorů	Viz oddíl 1.4.2.	Fugitivní a/nebo nefugitivní
b.	Použití hmotnostní bilance	Odhad založený na rozdílu hmotnosti látky vstupující do zařízení/výrobní jednotky a vystupující z něj/ní, přičemž se zohlední vznik a rozklad látky v zařízení/výrobní jednotce. Hmotnostní bilance může také spočívat v měření koncentrace VOC ve výrobku (např. v surovině nebo rozpouštědle).	
c.	Použití termodynamických modelů	Odhad pomocí termodynamických zákonů aplikovaných na zařízení (např. nádrže) nebo jednotlivé kroky výrobního procesu. Jako vstupní údaje pro model se obecně používají následující údaje: — chemické vlastnosti látky (např. tlak par, molekulová hmotnost), — provozní údaje (např. provozní doba, množství produktu, větrání), — charakteristiky zdroje emisí (např. průměr nádrže, barva, tvar).	

BAT 21. Nejlepší dostupnou technikou je monitorovat rozptýlené emise VOC z používání rozpouštědel tak, že se nejméně jednou ročně sestaví hmotnostní bilance vstupů a výstupů rozpouštědel v zařízení ve smyslu části 7 přílohy VII směrnice 2010/75/EU, a minimalizovat nejistotu údajů z hmotnostní bilance rozpouštědel použitím všech níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Úplná identifikace a kvantifikace příslušných vstupů a výstupů rozpouštědel, včetně související nejistoty	Patří sem: — identifikace a dokumentace vstupů a výstupů rozpouštědel (např. řízené a rozptýlené emise do ovzduší, emise do vody, výstupy rozpouštědel v odpadech), — odůvodněná kvantifikace jednotlivých vstupů a výstupů příslušných rozpouštědel a zaznamenávání použité metodiky (např. měření, odhad pomocí emisních faktorů, odhad založený na provozních parametrech), — určení hlavních zdrojů nejistoty ve výše uvedené kvantifikaci a provedení opravných kroků ke snížení nejistoty, — pravidelná aktualizace údajů o vstupech a výstupech rozpouštědel.
b.	Zavedení systému sledování rozpouštědel	Cílem systému sledování rozpouštědel je udržet kontrolu nad množstvím použitých i nepoužitých rozpouštědel (např. zvážením nepoužitých množství vrácených do skladu z aplikačního prostoru).

c.	Monitorování změn, které mohou mít vliv na nejistotu údajů z hmotnostní bilance rozpouštědel	Každá změna, která by mohla ovlivnit nejistotu údajů z hmotnostní bilance rozpouštědel, je zaznamenána, například: — poruchy systému čištění odpadních plynů: zaznamenají se datum a doba trvání, — změny, které mohou ovlivnit míry průtoku vzduchu/plynu, např. výměna ventilátorů: zaznamenají se datum a druh změny.
----	--	--

Použitelnost

Tato BAT se nemusí vztahovat na výrobu polyolefinů, PVC nebo syntetických kaučuků.

Tato BAT se nemusí vztahovat na zařízení, jejichž celková roční spotřeba rozpouštědel je nižší než 50 tun. Úroveň podrobnosti hmotnostní bilance rozpouštědel bude úměrná k povaze, rozsahu a složitosti zařízení a rozsahu jeho možných vlivů na životní prostředí, a také k typu a množství použitých rozpouštědel.

BAT 22. Nejlepší dostupnou technikou je monitorování rozptýlených emisí VOC do ovzduší minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Typ zdrojů rozptýlených emisí VOC ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Typ VOC	Norma (normy)	Minimální frekvence monitorování
Zdroje fugitivních emisí	VOC klasifikované jako CMR 1 A nebo 1B	EN 15446 ⁽⁸⁾	Jednou ročně ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	VOC, které nejsou klasifikovány jako CMR 1 A nebo 1B		Jednou během období, na které se vztahuje program LDAR (viz BAT 19 bod iii.) ⁽⁶⁾
Zdroje nefugitivních emisí	VOC klasifikované jako CMR 1 A nebo 1B	EN 17628	Jednou ročně
	VOC, které nejsou klasifikovány jako CMR 1 A nebo 1B		Jednou ročně ⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Monitorování se vztahuje pouze na zdroje emisí, které jsou v přehledu vypracovaném podle BAT 2 označeny jako relevantní.

⁽²⁾ Monitorování se nevztahuje na zařízení provozovaná za podtlaku.

⁽³⁾ V případě nepřístupných zdrojů fugitivních emisí VOC (např. pokud monitorování vyžaduje odstranění izolace nebo použití lešení) lze frekvenci monitorování snížit na jedenkrát během období, na které se vztahuje program LDAR (viz BAT 19 bod iii.).

⁽⁴⁾ Pro výrobu PVC lze minimální frekvenci monitorování snížit na jednu za pět let, pokud zařízení používá detektory plynu VCM ke kontinuálnímu monitorování emisí VCM způsobem, který umožňuje rovnocennou úroveň detekce úniků VCM.

⁽⁵⁾ V případě zařízení s vysokou integritou (viz BAT 23 b.), která přicházejí do styku s VOC klasifikovanými jako CMR 1 A nebo 1B, může být zavedena nižší minimální frekvence monitorování, ale v každém případě alespoň jednou za pět let.

⁽⁶⁾ V případě zařízení s vysokou integritou (viz BAT 23 b.), která přicházejí do styku s jinými VOC než VOC klasifikovanými jako CMR 1 A nebo 1B, může být zavedena nižší minimální frekvence monitorování, ale v každém případě alespoň jednou za osm let.

⁽⁷⁾ Minimální frekvence monitorování může být snížena na jednu za pět let, pokud jsou nefugitivní emise zjišťovány měřením.

⁽⁸⁾ Tato norma může být doplněna normou EN 17628.

Poznámka

Optické zobrazování plynů (OGI) je užitečnou doplňkovou technikou k metodě EN 15446 („metoda pachové kontroly“) pro identifikaci zdrojů fugitivních emisí VOC a má význam zejména v případě nepřístupných zdrojů (viz oddíl 1.4.2). Tato technika je popsána v normě EN 17628.

V případě nefugitivních emisí lze měření doplnit použitím termodynamických modelů.

Pokud se používá/spotřebovává velké množství (např. nad 80 t/rok) VOC, je užitečnou doplňkovou technikou kvantifikace emisí VOC ze zařízení pomocí korelace indikátorů (TC) nebo pomocí technik založených na optické absorpci, jako je např. diferenciální absorpční LIDAR (DIAL) nebo měření toku při solární okultaci (SOF) (viz oddíl 1.4.2). Tyto techniky jsou popsány v normě EN 17628.

Použitelnost

BAT 22 se použije pouze v případě, že roční množství rozptýlených emisí VOC ze zařízení odhadnuté podle BAT 20 je vyšší než:

Pro fugitivní emise:

- 1 tuna VOC za rok v případě VOC klasifikovaných jako CMR 1 A nebo 1B nebo
- 5 tun VOC za rok v případě ostatních VOC.

Pro nefugitivní emise:

- 1 tuna VOC za rok v případě VOC klasifikovaných jako CMR 1 A nebo 1B nebo
- 5 tun VOC za rok v případě ostatních VOC.

1.1.4.3. *Prevence nebo snížení rozptýlených emisí VOC*

BAT 23. Aby se zabránilo rozptýleným emisím VOC, nebo pokud to není možné, aby se tyto emise snížily, je nejlepší dostupnou technikou použít kombinaci níže uvedených technik s následujícím pořadím důležitosti.

Poznámka

Techniky k prevenci nebo, pokud to není proveditelné, ke snížení rozptýlených emisí VOC se použijí přednostně podle nebezpečných vlastností vypouštěných látek a/nebo významu emisí.

Technika		Popis	Typ emisí	Použitelnost
1. <i>Techniky prevence</i>				
a.	Omezení počtu zdrojů emisí	Patří sem: — minimalizace délky potrubí, — snížení počtu potrubních spojů (např. přírub) a ventilů, — použití svařovaných armatur a spojů, — použití stlačeného vzduchu nebo gravitace pro přenos materiálu.	Fugitivní a nefugitivní emise	Použitelnost může být v případě stávajících zařízení omezena provozními omezeními.

Technika		Popis	Typ emisí	Použitelnost
b.	Používání zařízení s vysokou integritou	Zařízení s vysokou integritou zahrnuje mimo jiné: — vlnovcové ventily nebo dvojité těsnění nebo rovnocenně účinné zařízení, — magneticky poháněná či hermeticky uzavřená čerpadla/kompresory/míchadla nebo čerpadla/kompresory/míchadla s dvojitým těsněním a kapalinovým uzavěrem, — certifikovaná vysoce kvalitní těsnění (např. podle EN 13555), která jsou utěsněna podle techniky e., — uzavřené vzorkovací systémy. Použití zařízení s vysokou integritou je zvláště důležité pro prevenci nebo minimalizaci: — emisí CMR látek nebo látek s akutní toxicitou a/nebo — emisí ze zařízení s vysokým potenciálem úniku a/nebo — úniků z procesů provozovaných při vysokých tlacích (např. mezi 300 a 2 000 bary). Zařízení s vysokou integritou se vybírá, instaluje a udržuje podle typu procesu a provozních podmínek procesu.	Fugitivní emise	Použitelnost může být v případě stávajících zařízení omezena provozními omezeními. Obecně použitelné pouze pro nová zařízení a při významné modernizaci zařízení.
c.	Zachycování rozptýlených emisí a čištění odpadních plynů	Zachycování rozptýlených emisí VOC (např. z těsnění kompresorů, ventilačních otvorů a proplachovacích potrubí) a jejich odvádění k rekuperaci (viz BAT 9 a BAT 10) a/nebo snížení emisí (viz BAT 11).	Fugitivní a nefugitivní emise	Použitelnost může být omezena: — pro stávající zařízení a/nebo — z bezpečnostních důvodů (např. zamezení koncentracím blízkým dolní mezí výbušnosti).
2. Další techniky				
d.	Usnadnění přístupu a/nebo monitorovacích činností	Pro usnadnění údržby a/nebo monitorování se ulehčuje přístup k zařízením, u kterých může dojít k úniku, a to např. instalací plošin, a/nebo se k monitorování používají drony.	Fugitivní emise	Použitelnost může být v případě stávajících zařízení omezena provozními omezeními.

Technika		Popis	Typ emisí	Použitelnost
e.	Utěsnění	Patří sem: — provedení utažení těsnění pracovníky, kteří mají kvalifikaci podle EN 1591-4, s využitím těsnění pro definovaný tlak (např. vypočtený podle EN 1591-1), — instalace těsnících uzávěrů na otevřené konce, — použití přírub vybraných a smontovaných podle normy EN 13555.	Fugitivní emise	Obecně použitelné.
f.	Výměna zařízení a/nebo dílů, u kterých dochází k úniku	Patří sem výměna: — plochých těsnění, — těsnících prvků (např. víka nádrže), — těsnícího materiálu (např. materiál pro těsnění ucpávky ventilu).	Fugitivní emise	Obecně použitelné.
g.	Revize a aktualizace návrhu procesu	Patří sem: — snížení používání rozpouštědel a/nebo použití rozpouštědel s nižší těkavostí, — snížení tvorby vedlejších produktů obsahujících VOC, — snížení provozní teploty, — snížení obsahu VOC v konečném výrobku.	Nefugitivní emise	V případě stávajících zařízení může být použitelnost omezena z důvodu provozních omezení.
h.	Revize a aktualizace provozních podmínek	Patří sem: — snížení četnosti a doby trvání otevření reaktoru a nádoby, — zabránění korozi obložením nebo nátěrem zařízení, nátěrem potrubí (v případě vnější koroze) a použitím inhibitorů koroze na materiály, které jsou ve styku se zařízením.	Nefugitivní emise	Obecně použitelné.

Technika		Popis	Typ emisí	Použitelnost
i.	Použití uzavřených systémů	Patří sem: — parní rovnováha (viz kapitola 1.4.3), — uzavřené systémy pro fázovou separaci tuhých látek od kapaliny a separaci kapaliny od kapaliny, — uzavřené systémy pro čištění, — uzavřené kanalizace a/nebo čistírny odpadních vod, — uzavřené vzorkovací systémy, — uzavřené skladovací prostory. Odpadní plyny z uzavřených systémů se odvádějí ke zpětnému využití (viz BAT 9 a BAT 10) a/nebo na zařízení ke snížení emisí (viz BAT 11).	Nefugitivní emise	Použitelnost může být omezena provozními omezeními v případě stávajících zařízení a/nebo obav ohledně bezpečnosti.
j.	Použití technik pro minimalizaci emisí z povrchů	Patří sem: — instalace olejových systémů na zachytávání emisí z povrchu kapaliny na volných plochách, — pravidelné odkalování volných ploch (např. odstraňování plovoucích látek), — instalace plovoucích prvků proti odpařování na otevřené plochy, — čištění toků odpadních vod za účelem odstranění VOC a odvádění VOC ke zpětnému využití (viz BAT 9 a BAT 10) a/nebo na zařízení ke snížení emisí (viz BAT 11), — instalace plovoucích střešů na nádrže, — použití nádrží s pevnou střešou napojených na jednotku čištění odpadních plynů.	Nefugitivní emise	Použitelnost může být v případě stávajících zařízení omezena provozními omezeními.

1.1.4.4. Závěry o BAT pro použití rozpouštědel nebo opětovné použití regenerovaných rozpouštědel

Níže uvedené úrovně emisí pro použití rozpouštědel nebo opětovné použití regenerovaných rozpouštědel souvisejí s obecnými závěry o BAT uvedenými v oddíle 1.1 a oddíle 1.1.4.3.

Tabulka 1.7

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro rozptýlené emise VOC z používání rozpouštědel nebo opětovného použití regenerovaných rozpouštědel

Parametr	BAT-AEL (procento vstupů rozpouštědel) (roční průměr) ⁽¹⁾
Rozptýlené emise VOC	≤ 5 %

⁽¹⁾ BAT-AEL se nevztahuje na zařízení, jejichž celková roční spotřeba rozpouštědel je nižší než 50 tun.

Související monitorování je uvedeno v BAT 20, BAT 21 a BAT 22.

1.2. **Polymery a syntetické kaučuky**

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle se vztahují na výrobu určitých polymerů. Platí současně s obecnými závěry o BAT uvedenými v bodě 1.1.

1.2.1. **Závěry o BAT pro výrobu polyolefinů**

BAT 24. Nejlepší dostupnou technikou je monitorovat koncentraci TVOC v polyolefinových produktech, a to alespoň jednou ročně pro každý reprezentativní typ polyolefinu vyrobený v témže roce, v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Polyolefinový výrobek	Norma (normy)	Monitorování spojené s
HDPE, LDPE, LLDPE	Norma EN není k dispozici	BAT 20, BAT 25
PP		
EPS, GPPS, HIPS		

Poznámka

Vzorky pro měření se odebírají v místě přechodu z uzavřeného do otevřeného systému, kde polyolefin přichází do styku s atmosférou.

Uzavřeným systémem se rozumí ta část výrobního procesu, kde materiály (např. reaktanty, rozpouštědla, suspenzní činidla) nepřicházejí do styku s atmosférou. Zahrnuje polymerační kroky, opětovné použití a zpětné využití materiálů.

Otevřeným systémem se rozumí ta část výrobního procesu, kde polyolefiny přicházejí do styku s atmosférou. Zahrnuje dokončovací procesy (např. sušení, míchání), jakož i přepravu, manipulaci a skladování polyolefinů.

Pokud nelze jednoznačně určit místo přechodu mezi otevřeným a uzavřeným systémem, odeberou se vzorky pro měření ve vhodném bodě.

Použitelnost

Měření se nevztahuje na výrobní procesy tvořené pouze uzavřeným systémem.

BAT 25. Za účelem zvýšení účinnosti využívání zdrojů a snížení emisí organických sloučenin do ovzduší je nejlepší dostupnou technikou použití všech níže uvedených technik, pokud jsou použitelné.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Chemické látky s nízkým bodem varu	Používají se rozpouštědla a suspenzní činidla s nízkým bodem varu.	Použitelnost může být omezena provozními omezeními.

Technika		Popis	Použitelnost
b.	Snížení obsahu VOC v polymeru	Obsah VOC v polymeru se snižuje např. pomocí nízkotlaké separace, stripováním nebo uzavřenými systémy proplachu dusíkem nebo extruzí s odplyněním (viz oddíl 1.4.3). Techniky snižování obsahu VOC závisí na typu polymerního produktu a výrobním procesu.	Extruze s odplyněním může být omezena specifikacemi produktu pro výrobu HDPE, LDPE a LLDPE.
c.	Zachycování a čištění procesních plynů	Procesní plyny vznikající při použití techniky b. a z dokončovacího procesu, např. z extruzních a odplyňovacích sil, se zachycují a odvádějí ke zpětnému využití (viz BAT 9 a BAT 10) a/nebo na zařízení ke snížení emisí (viz BAT 11).	Použitelnost může být omezena provozními omezeními a/nebo z bezpečnostních důvodů (např. zamezení koncentracím blízkým dolní/horní mezi výbušnosti).

Tabulka 1.8

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro celkové emise VOC do ovzduší z výroby polyolefinů vyjádřené jako specifické emisní zatížení

Polyolefinový výrobek	Jednotka	BAT-AEL (Roční průměr)
HDPE	g C na kg vyrobených polyolefinů	0,3–1,0 ⁽¹⁾
LDPE		0,1–1,4 ⁽²⁾ ⁽³⁾
LLDPE		0,1–0,8
PP		0,1–0,9 ⁽¹⁾
GPPS a HIPS		< 0,1
EPS		< 0,6

⁽¹⁾ Spodní hranice rozsahu BAT-AEL je obvykle spojena s procesem polymerizace v plynné fázi.

⁽²⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a může dosahovat až 2,7 g C/kg v případě výroby EVA nebo jiných kopolymerů (např. ethylakrylátových kopolymerů).

⁽³⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 4,7 g C/kg, pokud jsou splněny obě následující podmínky:

- termická oxidace není použitelná,
- vyrábí se EVA nebo jiné kopolymery (např. ethylakrylátové kopolymery).

Související monitorování je uvedeno v BAT 8, BAT 20, BAT 22 a BAT 24. Monitorování emisí TVOC do ovzduší zahrnuje všechny emise z následujících procesních kroků, pokud jsou tyto emise identifikovány jako relevantní v přehledu zpracovaném podle BAT 2: skladování a manipulace se surovinami, polymerace, zpětné využití materiálů a snížení znečišťujících látek, konečná úprava polymeru (např. extruze, sušení, míchání), jakož i přeprava, manipulace a skladování polymerů.

1.2.2. Závěry o BAT pro výrobu polyvinylchloridu (PVC)

BAT 26. Nejlepší dostupnou technikou je monitorování řízených emisí do ovzduší minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Látka	Emisní zdroje	Norma (normy)	Minimální frekvence monitorování ⁽¹⁾	Monitorování spojené s
VCM	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem VCM ≥ 25 g/h	Obecné normy EN ⁽²⁾	Kontinuálně ⁽³⁾	BAT 29
	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem VCM < 25 g/h	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou za 6 měsíců ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	

⁽¹⁾ Monitorování emisí VCM z dokončovacích procesů (např. sušení, míchání), jakož i z přepravy, manipulace a skladování PVC může být nahrazeno monitorováním v rámci BAT 27.

⁽²⁾ Obecné normy EN pro kontinuální měření jsou EN 14181, EN 15267-1, EN 15267-2 a EN 15267-3.

⁽³⁾ Minimální frekvence monitorování může být snížena na jednou za 6 měsíců, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.

⁽⁴⁾ Měření se pokud možno provádějí v nejvyšším předpokládaném množství emisí za běžných provozních podmínek.

⁽⁵⁾ Minimální frekvence monitorování může být snížena na jednou za rok, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.

BAT 27. Nejlepší dostupnou technikou je sledovat koncentraci zbytkového monomeru vinylchloridu v PVC suspenzi/emulzi, a to nejméně jednou ročně pro každý reprezentativní typ PVC vyrobený během téhož roku, v souladu s normami EN.

Látka	Norma (normy)	Monitorování spojené s
VCM	EN ISO 6401	BAT 30

Poznámka

Vzorky PVC suspenze/emulze se odebírají v místě přechodu z uzavřeného systému do otevřeného, kde PVC suspenze/emulze přichází do styku s atmosférou.

Uzavřeným systémem se rozumí ta část výrobního procesu, kde PVC suspenze/emulze nepřichází do styku s atmosférou. Obecně zahrnuje polymerační kroky, opětovné použití a zpětné využití VCM.

Otevřený systém je ta část systému, kde PVC suspenze/emulze přichází do styku s atmosférou. Zahrnuje dokončovací procesy (např. sušení a míchání), jakož i přenos, manipulaci a skladování PVC.

BAT 28. Nejlepší dostupnou technikou pro zvýšení účinnosti využívání zdrojů a snížení hmotnostního toku organických sloučenin odváděných ke koncovému čištění odpadních plynů je zpětné získávání monomeru vinylchloridu z procesních plynů pomocí jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace a opětovné použití zpětně získaného monomeru.

Technika		Popis
a.	Absorpce (regenerativní)	Viz oddíl 1.4.1.
b.	Adsorpce (regenerativní)	Viz oddíl 1.4.1.
c.	Kondenzace	Viz oddíl 1.4.1.

Použitelnost

Zpětné využití může být omezeno, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku nízké koncentrace příslušné sloučeniny (sloučenin) v procesním plynu (procesních plynech).

BAT 29. Nejlepší dostupnou technikou ke snížení řízených emisí monomeru vinylchloridu do ovzduší ze zpětného využití monomeru vinylchloridu je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Popis	Použitelnost
a.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné
b.	Adsorpce	Viz oddíl 1.4.1.	
c.	Kondenzace	Viz oddíl 1.4.1.	
d.	Termická oxidace	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost rekuperační a regenerativní termické oxidace pro stávající zařízení může být omezena konstrukčními a/nebo provozními limity Použitelnost může být omezena, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku nízké koncentrace příslušné sloučeniny (sloučenin) v procesních plynech.

Tabulka 1.9

Úroveň emisí spojená s BAT (BAT-AEL) pro řízené emise VCM do ovzduší ze zpětného využití VCM

Látka	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků)
VCM	< 0,5–1 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. když je hmotnostní tok VCM nižší než např. 1 g/h).

⁽²⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 5 mg/Nm³, pokud jsou splněny obě následující podmínky:

- termická oxidace není použitelná,
- zařízení není přímo spojeno s výrobou EDC a VCM.

Související monitorování je popsáno v BAT 26.

BAT 30. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise monomeru vinylchloridu do ovzduší je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Vhodná skladovací zařízení VCM	Patří sem: — skladování VCM v chlazených nádržích při atmosférickém tlaku nebo v tlakových nádržích při okolní teplotě, — použití chlazených zpětných chladičů nebo spojovacích nádrží pro zpětné využití VCM (viz BAT 28) a/nebo snížení emisí (viz BAT 29).
b.	Parní rovnováha	Viz oddíl 1.4.3.
c.	Minimalizace emisí zbytkového VCM ze zařízení	Patří sem: — snížení četnosti a doby trvání otevření reaktoru, — vypuštění odpadních plynů ze skladovacích nádrží na latex a z přípojek ke zpětnému využití VCM (viz BAT 28) a/nebo snížení emisí (viz BAT 29) před otevřením reaktoru, — propláchnutí reaktoru inertním plynem před otevřením a vypouštění odpadních plynů ke zpětnému využití VCM (viz BAT 28) a/nebo snížení emisí (viz BAT 29), — vypuštění kapalného obsahu reaktoru do uzavřených nádob před otevřením reaktoru, — vyčištění reaktoru vodou před otevřením a vypuštění vody do stripovacího systému.
d.	Snížení obsahu VCM v polymeru stripováním	Viz oddíl 1.4.3.
e.	Zachycování a čištění procesních plynů	Procesní plyny při použití techniky d. jsou zachytávány a odváděny ke zpětnému využití VCM (viz BAT 28) a/nebo ke snížení emisí (viz BAT 29).

Tabulka 1.10

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro celkové emise VCM do ovzduší z výroby PVC vyjádřené jako specifické emisní zatížení

Typ PVC	Jednotka	BAT-AEL (Roční průměr)
S-PVC	g VCM na kg vyrobeného PVC	0,01–0,045
E-PVC		0,25–0,3 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 0,5 g VCM na kg vyrobeného PVC, pokud jsou splněny obě následující podmínky:

- termická oxidace není použitelná,
- zařízení není přímo spojeno s výrobou EDC a VCM.

Související monitorování je uvedeno v BAT 20, BAT 22, BAT 26 a BAT 27. Monitorování emisí VCM do ovzduší zahrnuje všechny emise z následujících procesních kroků nebo zařízení, pokud jsou tyto emise identifikovány jako relevantní v přehledu uvedeném v BAT 2: dokončovací práce, např. sušení a míchání, přeprava, manipulace a skladování, otvory reaktoru, plynojemy, čistírny odpadních vod, zpětné využití a/nebo snižování obsahu VCM.

Tabulka 1.11

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro koncentraci VCM v PVC suspenzi/emulzi

Typ PVC	Jednotka	BAT-AEL (Roční průměr)
S-PVC	g VCM na kg vyrobeného PVC	0,01–0,03
E-PVC		0,2–0,4

Související monitorování je uvedeno v BAT 27.

1.2.3. Závěry o BAT pro výrobu syntetického kaučuku

BAT 31. Nejlepší dostupnou technikou je sledovat koncentraci TVOC v syntetickém kaučuku, a to nejméně jednou ročně pro každý reprezentativní typ syntetického kaučuku vyrobený během kalendářního roku, v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Látka/parametr	Norma (normy)	Monitorování spojené s
VOC	Žádná norma EN není k dispozici	BAT 32

Poznámka

Vzorky se odebírají po snížení obsahu VOC v polymeru (viz BAT 32 a.) v bodě, kde syntetický kaučuk přichází do styku s atmosférou.

Použitelnost

Měření se nevztahuje na výrobní procesy tvořené pouze uzavřeným systémem.

BAT 32. Nejlepší dostupnou technikou pro omezení emisí organických sloučenin do ovzduší je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Popis
a.	Snížení obsahu VOC v polymeru	Obsah VOC v polymeru se snižuje pomocí stripování nebo extruze s odplyněním (viz oddíl 1.4.3).
b.	Zachycování a čištění procesních plynů	Procesní plyny se odvádějí ke zpětnému využití (viz BAT 9 a BAT 10) a/nebo ke snížení emisí (viz BAT 11).

Tabulka 1.12

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro celkové emise VOC do ovzduší z výroby syntetického kaučuku vyjádřená jako specifické emisní zatížení

Látka/parametr	Jednotka	BAT-AEL (Roční průměr)
TVOC	g C na kg vyrobeného syntetického kaučuku	0,2–4,2

Související monitorování je uvedeno v BAT 8, BAT 20, BAT 22 a BAT 31. Monitorování emisí TVOC do ovzduší zahrnuje všechny emise z následujících procesních kroků, pokud jsou tyto emise identifikovány jako relevantní v přehledu uvedeném v BAT 2: skladování surovin, polymerace, zpětné využití materiálů a techniky snižování emisí, konečná úprava polymeru (např. extruze, sušení, míchání), jakož i přenos, manipulace a skladování syntetických kaučuků.

1.2.4. Závěry o BAT pro výrobu viskózy za použití CS₂

BAT 33. Nejlepší dostupnou technikou je monitorování řízených emisí do ovzduší minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Látka ⁽¹⁾	Emisní zdroje	Norma (normy)	Minimální frekvence monitorování	Monitorování spojené s
Sirouhlík (CS ₂)	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem ≥ 1 kg/h	Obecné normy EN ⁽²⁾	Kontinuálně ⁽³⁾	BAT 35
	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem < 1 kg/h	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou ročně ⁽⁴⁾	
Sulfan (H ₂ S)	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem ≥ 50 g/h	Obecné normy EN ⁽²⁾	Kontinuálně ⁽³⁾	
	Jakýkoli komín s hmotnostním tokem < 50 g/h	Žádná norma EN není k dispozici	Jednou ročně ⁽⁴⁾	

⁽¹⁾ Monitorování se použije pouze v případě, že je dotčená látka podle přehledu, který je zpracován podle BAT 2, určena v proudě odpadních plynů jako významná.

⁽²⁾ Obecné normy EN pro kontinuální měření jsou EN 14181, EN 15267-1, EN 15267-2 a EN 15267-3.

⁽³⁾ V případě výroby obalového materiálu může být minimální frekvence monitorování snížena na jedenkrát za měsíc, pokud není možné nepřetržité monitorování z důvodu analytických interferencí.

⁽⁴⁾ Měření se pokud možno provádějí v nejvyšším předpokládaném stavu emisí za běžných provozních podmínek.

BAT 34. Nejlepší dostupnou technikou pro zvýšení účinného využívání zdrojů a omezení hmotnostního toku CS₂ a H₂S odváděného ke koncovému čištění odpadních plynů je znovuzískání CS₂ pomocí techniky a. a/nebo techniky b. nebo kombinací techniky c. s níže uvedenou technikou (technikami) a. a/nebo b. a opětovné použití CS₂, případně použití techniky d.

Technika	Hlavní cílová látka	Popis	Použitelnost
a.	Absorpce (regenerativní)	H ₂ S	Viz oddíl 1.4.1.
			Obecně použitelné pro výrobu obalového materiálu. U jiných výrobků může být použitelnost omezena, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku vysokých objemových průtoků odpadního plynu (např. nad 120 000 Nm ³ /h) nebo nízké koncentrace H ₂ S v odpadním plynu (např. pod 0,5 g/Nm ³).

Technika		Hlavní cílová látka	Popis	Použitelnost
b.	Adsorpce (regenerativní)	H ₂ S, CS ₂	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost může být omezena, pokud je energetická náročnost pro zpětné využití příliš vysoká, jestliže je koncentrace CS ₂ v odpadním plynu nižší než např. 5 g/Nm ³ .
c.	Kondenzace	H ₂ S, CS ₂	Viz oddíl 1.4.1.	
d.	Výroba kyseliny sírové	H ₂ S, CS ₂	Procesní plyny obsahující CS ₂ a H ₂ S se používají k výrobě kyseliny sírové.	Použitelnost může být omezena, pokud je koncentrace CS ₂ nebo H ₂ S v odpadním plynu nižší než 5 g/Nm ³ .

BAT 35. Nejlepší dostupnou technikou pro omezení řízených emisí CS₂ a H₂S vypouštěných do ovzduší je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Hlavní cílová látka	Popis	Použitelnost
a.	Absorpce	H ₂ S	Viz oddíl 1.4.1.	Obecně použitelné.
b.	Bioprocessy	CS ₂ , H ₂ S	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost může být omezena, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku vysokých objemových průtoků odpadního plynu (např. nad 60 000 Nm ³ /h) nebo vysoké koncentrace CS ₂ v odpadním plynu (např. nad 1 000 mg/Nm ³) nebo příliš nízké koncentrace H ₂ S.
c.	Termická oxidace	CS ₂ , H ₂ S	Viz oddíl 1.4.1.	Použitelnost rekuperační a regenerativní termické oxidace pro stávající zařízení může být omezena konstrukčními a/nebo provozními limity Použitelnost může být omezena, pokud je energetická náročnost příliš vysoká v důsledku nízké koncentrace příslušné sloučeniny (sloučenin) v procesních plynech.

Tabulka 1.13

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise CS₂ a H₂S do ovzduší z výroby viskózy za použití CS₂

Látka	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků) ⁽¹⁾
CS ₂	5–400 ⁽²⁾ ⁽³⁾
H ₂ S	1–10 ⁽⁴⁾

- (¹) BAT-AEL se nevztahuje na výrobu vláken.
- (²) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 500 mg CS₂/Nm³, pokud:
- a) jsou splněny obě následující podmínky:
 - bioproceny (viz BAT 35 b) nejsou použitelné,
 - účinnost zpětného využití CS₂ (viz BAT 34) je $\geq 97\%$ nebo
 - b) Zpětné využití CS₂ je nepoužitelné.
- (³) Spodní hranice rozsahu BAT-AEL lze dosáhnout použitím termické oxidace nebo techniky d. v BAT 34.
- (⁴) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 30 mg/Nm³, pokud se součet H₂S a CS₂ (vyjádřený jako celková S) blíží dolní hranici rozsahu BAT-AEL v tabulce 1.14.

Související monitorování je popsáno v BAT 33.

Tabulka 1.14

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise H₂S a CS₂ do ovzduší z výroby stříže a obalového materiálu vyjádřené jako specifické emisní zatížení

Parametr	Proces	Jednotka	BAT-AEL (Roční průměr)
Součet H ₂ S a CS ₂ (vyjádřený jako celková S) (¹)	Výroba stříže	g celkové S na kg produktu	6–9
	Obalový materiál		120–250

(¹) Emise do ovzduší se vztahují pouze na řízené emise.

Související monitorování je popsáno v BAT 33.

1.3.

Procesní pece/vařáky

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle se použijí v případě, že se ve výrobních procesech zahrnutých do oblasti působnosti těchto závěrů o BAT používají procesní pece/vařáky s celkovým jmenovitým tepelným příkonem rovnajícím se 1 MW nebo vyšším. Platí současně s obecnými závěry o BAT uvedenými v bodě 1.1.

Pokud jsou odpadní plyny ze dvou nebo více samostatných procesních pecí/vařáků odváděny, nebo by podle posouzení příslušného orgánu mohly být odváděny, společným komínem, sečtou se pro účely výpočtu celkového jmenovitého tepelného příkonu výkony všech jednotlivých pecí/vařáků.

BAT 36. Nejlepší dostupnou technikou pro prevenci nebo, pokud to není proveditelné, snížení řízených emisí CO, prachu, NO_x a SO_x vypouštěných do ovzduší je použití techniky c. a jedné z ostatních níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika	Popis	Hlavní cílové anorganické sloučeniny	Použitelnost
<i>Primární techniky</i>			
a.	Výběr paliva	Viz oddíl 1.4.1. Zahrnuje přechod z kapalných paliv na plyná, s ohledem na celkovou bilanci uhlovodíků	NO _x , SO _x , prach
			Přechod z kapalných paliv na plyná může být u stávajících procesních pecí/vařáků omezen konstrukcí hořáků.

Technika		Popis	Hlavní cílové anorganické sloučeniny	Použitelnost
b.	Hořák s nízkými emisemi NO _x (Low-NO _x)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	U stávajících procesních pecí/vařáků může být použitelnost omezena jejich konstrukcí.
c.	Optimalizace spalování	Viz oddíl 1.4.1.	CO, NO _x	Obecně použitelné.

Sekundární techniky

d.	Absorpce	Viz oddíl 1.4.1.	SO _x , prach	Použitelnost může být omezena dostupným prostorem pro stávající procesní pece/vařáky.
e.	Tkaninový filtr nebo absolutní filtr	Viz oddíl 1.4.1.	Prach	Nepoužije se, pokud se spalují pouze plynná paliva.
f.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	Použitelnost u stávajících procesních pecí/vařáků může být omezena dostupným prostorem
g.	Selektivní nekatalytická redukce (SNCR)	Viz oddíl 1.4.1.	NO _x	Použitelnost u stávajících procesních pecí/vařáků může být omezena teplotním rozmezím (800–1 100 °C) a dobou setrvání potřebnou k reakci.

Tabulka 1.15

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí NO_x do ovzduší a orientační úroveň emisí u řízených emisí CO do ovzduší z procesních pecí/vařáků

Parametr	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků)
Oxidy dusíku (NO _x)	30–150 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾
Oxid uhelnatý (CO)	Bez BAT-AEL ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ V případě výroby komplexních anorganických pigmentů může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 400 mg/Nm³, pokud je splněna níže uvedená podmínka b), a až 1 000 mg/Nm³, pokud jsou splněny níže uvedené podmínky a) a b):

a) teplota spalování je vyšší než 1 000 °C;

b) používá se vzduch obohacený kyslíkem nebo čistý kyslík.

⁽²⁾ BAT-AEL se nevztahuje na nízké emise (tj. pokud je hmotnostní tok NO_x nižší než např. 500 g/h).

⁽³⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 200 mg/Nm³ při použití přímého ohřevu.

⁽⁴⁾ Orientační úroveň emisí oxidu uhelnatého je 4–50 mg/Nm³ jako denní průměr nebo průměr za období odběru vzorků.

Související monitorování je popsáno v BAT 8.

1.4. **Popis technik**1.4.1. **Techniky ke snížení řízených emisí do ovzduší**

Technika	Popis
Absorpce	Odstraňování plynných nebo tuhých znečišťujících látek z procesních plynů nebo odpadních plynů pomocí přenosu hmoty do vhodné kapaliny, často vody nebo vodného roztoku. Může zahrnovat chemickou reakci (např. v kyselinové nebo zásadité pračce). V případě regenerativní absorpce mohou být z kapaliny rekuperovány sloučeniny.
Adsorpce	Odstraňování znečišťujících látek z procesních plynů nebo odpadních plynů zadržováním na pevném povrchu (jako adsorbent se obvykle používá aktivní uhlí). Adsorpce může být regenerativní nebo neregenerativní. V neregenerativní adsorpci se spotřebovaný adsorbent neregeneruje, ale likviduje. V případě regenerativní adsorpce je adsorbát následně desorbován, např. parou (často na místě), k opětovnému použití nebo odstranění a adsorbent se opětovně použije. U kontinuálních provozů obvykle působí souběžně více než dva adsorbéry, jeden z nich v režimu desorpce.
Bioprocessy	Bioprocessy zahrnují následující: — Biofiltrace: odpadní plyn prochází vrstvou organického materiálu (jako je například rašelina, vřes, kompost, kořeny, kůra stromů, měkké dřevo a různé druhy jejich kombinací) nebo inertního materiálu (jako je například jíl, aktivní uhlí a polyuretan), kde je plyn biologicky oxidován přirozeně se vyskytujícími mikroorganismy na oxid uhličitý, vodu, anorganické soli a biomasu. — Absorpce a biodegradace v aerobním reaktoru: odstraňování znečišťujících látek z odpadního plynu pomocí kombinace mokré vypírky (absorpce) a biodegradace za aerobních podmínek. Prací voda obsahuje populaci mikroorganismů vhodných k oxidaci biologicky odbouratelných plynných sloučenin. Absorbované znečišťující látky se rozkládají v provzdušňovaných kalových nádržích. — Biologický reaktor se skrápěným ložem: odstraňování znečišťujících látek z odpadního plynu v biologickém reaktoru se skrápěným ložem. Znečišťující látky jsou absorbovány vodní fází a přeneseny do biofilmu, kde dochází k biologické přeměně.
Výběr paliva	Použití paliva (včetně podpůrného/pomocného paliva) s nízkým obsahem sloučenin potenciálně generujících znečištění (např. nízký obsah síry, popela, dusíku, fluoru nebo chloru v palivu).
Kondenzace	Odstraňování par z organických a anorganických sloučenin z procesního plynu nebo odpadních plynů snižováním jejich teploty pod rosný bod, aby došlo ke zkapalnění par. V závislosti na požadovaném rozsahu provozních teplot se používají různá chladicí média, např. voda nebo solanka. Při kryogenní kondenzaci se jako chladicí médium používá kapalný dusík.
Cyklon	Zařízení k odstranění prachu z procesního plynu nebo odpadních plynů působením odstředivých sil, obvykle v kónické komoře.

Technika	Popis
Elektrostatický odlučovač	Elektrostatický odlučovač (ESP) je zařízení pro regulaci tuhých znečišťujících látek, které využívá elektrické síly k přesunu částic zachycených v odpadním plynu na sběrné desky. Strhávané části získávají elektrický náboj při průchodu korunou, kudy proudí plynné ionty. Na elektrodách ve středu dráhy proudění je udržováno vysoké napětí a elektrody vytvářejí elektrické pole, které přitahuje částice na stěny sběrače. Požadované pulzující stejnosměrné napětí se pohybuje v rozmezí 20–100 kV.
Absolutní filtr	Absolutní filtry, označované také jako vysoce účinné filtry pro zachytávání částic ze vzduchu (HEPA) nebo vzduchové filtry s ultra nízkým průnikem (ULPA), jsou vyrobeny ze skleněné tkaniny nebo z tkanin ze syntetických vláken, skrze něž plyny proudí, a tím se odstraňují částice. Absolutní filtry vykazují vyšší účinnost než tkaninové filtry. Klasifikace filtrů HEPA a ULPA podle jejich výkonu je uvedena v normě EN 1822-1.
Vysoce účinný vzduchový filtr (HEAF)	Plochý filtr, ve kterém se aerosoly spojují do kapiček. Vysoce viskózní kapky zůstávají na filtrační tkanině, která obsahuje zbytky, jež se mají zlikvidovat a rozdělit na kapky, aerosoly a prach. Filtry HEAF jsou obzvláště vhodné ke zpracování vysoce viskózních kapek.
Tkaninový filtr	Tkaninové filtry, často označované jako rukávové filtry, jsou vyrobeny z pórovité tkané nebo plstěné látky, skrze níž plyny proudí, a tím se odstraňují částice. Pro použití tkaninového filtru je nutné vybrat vhodnou látku, která bude odpovídat vlastnostem odpadního plynu a maximální provozní teplotě.
Hořák s nízkými emisemi NO _x (Low-NO _x)	Technika (včetně hořáků s mimořádně nízkými emisemi NO _x) je založena na principech snížení maximální teploty plamene. Mísení vzduchu/paliva snižuje dostupnost kyslíku a snižuje maximální teplotu plamene, čímž se zpomaluje přeměna dusíku vázaného v palivu na NO _x a tvorba NO _x při vysokých teplotách při zachování vysoké účinnosti spalování. Konstrukce hořáků s velmi nízkým obsahem NO _x zahrnuje postupný přívod (vzduchu)/paliva a recirkulaci odpadních plynů/spalin.
Optimalizované spalování	Dobrá konstrukce spalovacích komor, hořáků a souvisejícího vybavení/zařízení je spojena s optimalizací podmínek spalování (např. teplota a doba setrvání ve spalovací zóně, účinné míchání paliva a spalovacího vzduchu) a pravidelnou plánovanou údržbou spalovacího systému podle doporučení dodavatelů. Kontrola podmínek spalování je založena na kontinuálním monitorování a automatizované kontrole příslušných parametrů spalování (např. O ₂ , CO, poměru paliva a vzduchu a nespálených látek).
Optimalizace katalytické nebo termické oxidace	Optimalizace konstrukce a provozu katalytické nebo termické oxidace s cílem podpořit oxidaci organických sloučenin včetně PCDD/F přítomných v odpadních plynech, zabránit PCDD/F a (opětovné) tvorbě jejich prekurzorů a snížit produkci znečišťujících látek, jako jsou NO _x a CO.

Technika	Popis
Katalytická oxidace	Technika snižování emisí, při níž se hořlavé sloučeniny v odpadních plynech oxidují vzduchem nebo kyslíkem v loži katalyzátoru. Katalyzátor umožňuje oxidaci při nižších teplotách v menším zařízení v porovnání s termickou oxidací. Typická oxidační teplota se pohybuje mezi 200 °C a 600 °C. U procesních plynů s nízkými koncentracemi VOC (např. < 1 g/Nm³) lze použít kroky ke zvýšení koncentrace pomocí adsorpce (rotor nebo pevné lože s aktivním uhlím nebo zeolity). VOC adsorbované v koncentrátoru jsou desorbovány pomocí ohřátého okolního vzduchu nebo ohřátého odpadního plynu a výsledný objemový tok s vyšší koncentrací VOC je veden do oxidačního zařízení. K vyrovnání vysokých výkyvů koncentrací VOC v procesních plynech lze před koncentrátory nebo oxidačním zařízením použít molekulární síta, obvykle složená ze zeolitů.
Termická oxidace	Technika snižování emisí, která zajišťuje oxidaci hořlavých sloučenin v odpadních plynech jejich zahříváním se vzduchem nebo kyslíkem nad bod samovznícení ve spalovací komoře a udržuje je při vysoké teplotě po dostatečně dlouhou dobu, aby se dokončilo jejich spalování na oxid uhličitý a vodu. Typická teplota spalování se pohybuje mezi 800 °C a 1 000 °C. Provádí se několik typů termické oxidace: — Přímá termická oxidace: termická oxidace bez využití energie ze spalování. — Rekuperační termická oxidace: termická oxidace s využitím tepla odpadních plynů nepřímým přenosem tepla. — Regenerativní termická oxidace: termická oxidace, při níž se vstupující odpadní plyn před vstupem do spalovací komory zahřívá průchodem přes lože s keramickou náplní. Vyčištěné horké plyny z této komory odcházejí přes jedno nebo více loží s keramickou náplní (ochlazených vstupujícími odpadními plyny v předešlém cyklu spalování). Toto znovu zahřáté lože s náplní pak zahajuje nový spalovací cyklus přehříváním nově vstupujících odpadních plynů. U procesních plynů s nízkými koncentracemi VOC (např. < 1 g/Nm³) lze použít kroky ke zvýšení koncentrace pomocí adsorpce (rotor nebo pevné lože s aktivním uhlím nebo zeolity). VOC adsorbované v koncentrátoru jsou desorbovány pomocí ohřátého okolního vzduchu nebo ohřátého odpadního plynu a výsledný objemový tok s vyšší koncentrací VOC je veden do oxidačního zařízení. Před koncentrátory nebo oxidačním zařízením lze použít molekulární síta, obvykle složená ze zeolitů, k vyrovnání vysokých výkyvů koncentrací VOC v procesních plynech.
Selektivní katalytická redukce (SCR)	Selektivní snižování obsahu oxidů dusíku amoniakem nebo močovinou za přítomnosti katalyzátoru. Tato technika je založena na redukci NO_x na dusík v katalytickém loži reakcí s amoniakem při optimální provozní teplotě, která se obvykle pohybuje v rozmezí 200–450 °C. Obecně se amoniak vstříkuje jako vodný roztok; zdrojem amoniaku může být také bezvodý amoniak nebo roztok močoviny. Může být použito několik vrstev katalyzátoru. Většího snížení NO_x se dosáhne použitím většího povrchu katalyzátoru, instalovaného v jedné nebo ve více vrstvách. SCR pro odstranění nezreagovaného amoniaku (tzv. „in-duct“ nebo „slip“ SCR) kombinuje SNCR s navazující SCR, čímž se snižuje čpavkový skluz ze SNCR.
Selektivní nekatalytická redukce (SNCR)	Selektivní snižování oxidů dusíku na dusík amoniakem nebo močovinou při vysokých teplotách a bez přítomnosti katalyzátoru. Pro optimální reakci je nutné udržovat provozní teplotu v rozmezí 800 až 1 000 °C.

1.4.2. **Techniky monitorování emisí rozptýlených do ovzduší**

Technika	Popis
Diferenciální absorpce LIDAR (DIAL)	Laserová technika využívající diferenciální absorpci LIDAR (detekce a měření délky světla), jedná se o optickou obdobu radaru využívajícího rádiové vlny. Technika je založena na zpětném rozptylu svazku laserových paprsků na atmosférických aerosolech a analýze spektrálních vlastností vracejícího se světla zachyceného teleskopem.
Emisní faktor	Emisní faktory jsou hodnoty, které lze vynásobit mírou činnosti (např. výrobním výkonem), s cílem odhadnout emise ze zařízení. Emisní faktory se obvykle odvozují na základě testování základního souboru podobných technologických zařízení nebo procesních kroků. Tyto informace lze využít k tomu, aby se množství emitovaného materiálu vztahovalo k nějakému obecnému měřítku rozsahu činnosti. Pokud nejsou k dispozici jiné informace, lze k odhadu emisí použít standardní emisní faktory (např. hodnoty z literatury). Emisní faktory se obvykle vyjadřují jako hmotnost emitované látky dělená výkonem procesu, při kterém je látka emitována.
Program zjišťování a odstraňování netěsností (LDAR)	Strukturovaný přístup ke snižování fugitivních emisí VOC pomocí zjišťování a následné opravy nebo výměny netěsnících součástí. Program LDAR se skládá z jedné nebo více kampaní. Kampaň se obvykle provádí po dobu 1 roku, kdy se sleduje určité procento zařízení.
Metody optického zobrazování plynů (OGI)	Optické zobrazování plynů využívá malé lehké ruční nebo pevné kamery, jejichž pomocí lze vizualizovat úniky plynu v reálném čase, takže úniky na videozáznamu vypadají jako „kour“, přičemž je zároveň zobrazeno dotčené zařízení, aby bylo možno snadno a rychle lokalizovat významné úniky těkavých organických sloučenin. Aktivní systémy vytvářejí obraz pomocí zpětně rozptýleného infračerveného laserového světla, které se odráží od zařízení a jeho okolí. Pasivní systémy jsou založeny na přirozeném infračerveném záření z vybavení a jeho okolí.
Měření toku při solární okultaci (SOF)	Technika je založena na záznamu a spektrometrické Fourierově analýze širokopásmového infračerveného a ultrafialového/viditelného slunečního spektra podél dané geografické trasy, přičemž dochází ke křížení směru větru a také oblaků těkavých organických sloučenin.

1.4.3. **Techniky snižování rozptýlených emisí**

Technika	Popis
Extruze s odplyněním	Při dalším zpracování koncentrovaného kaučukového roztoku extruzí se výpary rozpouštědla (obvykle cyklohexan, hexan, heptan, toluen, cyklopentan, isopentan nebo jejich směsi) vycházející z odvětrávacího otvoru extrudéru stlačují a odvádějí ke zpětnému využití.
Stripování	VOC obsažené v polymeru se převedou do plynné fáze (např. pomocí páry). Účinnost odstraňování lze optimalizovat vhodnou kombinací teploty, tlaku a doby setrvávání i maximalizací poměru volného povrchu polymeru k celkovému objemu polymeru.
Parní rovnováha	Výpary z přijímacího zařízení (např. nádrže), které jsou vytlačeny při přenosu kapaliny, se vracejí zpět do dodávajícího zařízení, z něhož je kapalina dodávána.