
Metodický dokument k postupům pro zjišťování a monitorování rozptýlených emisí těkavých organických látek (VOC) dle závěrů o BAT WGC

I. ÚVOD

Dne 12. prosince 2022 bylo v Úředním věstníku Evropské unie zveřejněno 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 (IED) pro společné systémy nakládání s odpadními plyny a jejich čištění v chemickém průmyslu (závěry o BAT WGC). Závěry o BAT WGC vycházejí z identifikace klíčových environmentálních problémů pro odvětví chemického průmyslu, zkoumání technik, které jsou pro řešení těchto klíčových problémů nejrelevantnější, a to v souvislosti s požadavky směrnice IED¹.

Závěry o BAT WGC se zaměřují na emise do ovzduší u činností uvedených v příloze č. 1 směrnice IED:

4. Chemický průmysl, tj. všechny výrobní procesy zahrnuté do kategorií činností uvedených v bodech 4.1 až 4.6 přílohy č. 1, pokud není v závěrech o BAT WGC uvedeno jinak, tj. netýkají se činností a výrob chemických látek, které jsou podchyceny jinými závěry o BAT².

Do 4 let od zveřejnění, tj. do 12. prosince 2026, mají být závazné podmínky integrovaného povolení v souladu se těmito závěry o BAT a provozovatel zařízení je povinen tyto podmínky dodržovat³.

Účelem předloženého metodického dokumentu je pomoci provozovatelům a povolujícím úřadům vyjasnit postupy pro plnění BAT 19 a navazujících, a vyjasnit terminologii, která je v závěrech o BAT použita.

¹ Např. čl. 3 odst. 10 a příloha III směrnice IED

² Např. PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2017/2117 ze dne 21. listopadu 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady IED pro výrobu velkého množství organických chemických látek (závěry o BAT LVOC)

³ § 18 odst. 3 zákona č. 76/2002, o integrované prevenci v souladu s čl. 21 odst. 3 směrnice IED

Obsah

I.	ÚVOD.....	1
II.	Oblast působnosti.....	3
III.	Definice.....	3
IV.	Obecné závěry o BAT pro rozptýlené emise	4
V.	Přehled rozptýlených emisí v rámci systému environmentálního řízení	5
VI.	Systém nakládání s rozptýlenými emisemi VOC a monitorování.....	6
VII.	Provádění odhadu množství rozptýlených emisí	7
	a. Použití emisních faktorů	7
	b. Použití hmotnostní bilance	7
	c. Použití termodynamických modelů	7
VIII.	Metody zjišťování a monitorování fugitivních emisí (LDAR, OGI).....	8
IX.	Metody zjišťování a monitorování nefugitivních emisí	10
X.	Závěr:.....	11
	Zdroje informací	12
	Přílohy.....	12

II. Oblast působnosti

Tento metodický pokyn se zaměřuje na postupy zjišťování a monitorování rozptýlených emisí VOC v zařízeních s integrovaným povolením pro stanovení možných závazných podmínek provozu. Za zařízení je považován výrobní celek, kterému bylo vydáno integrované povolení na základě provádění činností dle přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, ve znění pozdějších předpisů. Pro účely tohoto metodického dokumentu zároveň provozovaná činnost spadá pod působnost závěrů o BAT WGC.

Cílem závěrů o BAT WGC v případě rozptýlených emisí těkavých organických látek (VOC), které vznikají při výrobních procesech, je získat přehled o jejich celkovém ročním množství, jejich monitorování a zpracování systému řízení těchto emisí.

VOC jsou emitovány jako plyny z určitých pevných látek nebo kapalin. VOC představují různé chemické látky, z nichž některé mohou mít krátkodobé i dlouhodobé nepříznivé účinky na zdraví.

Může se jednat jak o jednoduché uhlovodíky kromě metanu (tj. alkany a alkeny), tak také o deriváty uhlovodíků (alkoholy, aldehydy, ketony, estery, aminy, chlorované uhlovodíky – např. acetaldehyd, formaldehyd, akrolein, akrylamid, methanol, ethanol, aceton, chloroform, vinylchlorid, dichlormethan, dichlorethen, trichlorethen, tetrachlorethan apod.).

VOC mají vysoký tlak nasycených par. Mnohé VOC jsou průmyslově vyrobené chemikálie, které se používají při výrobě barev, léčiv a chladiv, rovněž průmyslová rozpouštědla jako je např. trichlorethylen, palivové oxygenáty jako je methylterc-butylether (MTBE), anebo vedlejší produkty chemických výrob. VOC jsou často součástí ropných paliv, hydraulických kapalin, ředidel barev a prostředků pro chemické čištění.

III. Definice

Emise do ovzduší – obecný pojem pro všechny znečišťující látky unikající do vnějšího ovzduší, který zahrnuje jak řízené emise, tak neřízené / rozptýlené emise.

Celkové emise – součet řízených a rozptýlených emisí.

Řízené emise do ovzduší – emise znečišťujících látek unikající do vnějšího ovzduší ze zdrojů znečišťování ovzduší prostřednictvím zařízení, kde lze kontrolovat množství a parametry znečišťující látky, např. prostřednictvím výdechů, komínů.

Neřízené emise / rozptýlené emise – emise do ovzduší zahrnující fugitivní a nefugitivní emise. Pocházejí z bodových, lineárních, povrchových nebo objemových zdrojů, např. jako procesní emise z procesního zařízení, které je součástí provozu zařízení, uvolněné z velké plochy nebo skrz otvory, (pracovní ztráty a ztráty technologické), pokud nejsou zachyceny a svedeny do koncových zařízení pro zachyt emise.

Fugitivní emise – neřízené emise do ovzduší způsobené ztrátou těsnosti zařízení, které je konstruováno nebo instalováno jako těsné. 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.

Nefugitivní emise – rozptýlené emise jiné než fugitivní emise. Mohou unikát např. z atmosférických prúdů, skladování volně ložených látek, systémů nakládky/vykládky, nádob a nádrží (při otevření),

otevřených žlabů, vzorkovacích systémů, odvodušňování nádrží, odpadů, kanalizace a čištění odpadních vod.

VOC – těkavá organická sloučenina, která mají při teplotě 293,15 K tlak par 0,01 kPa nebo vyšší nebo která za konkrétních podmínek použití vykazuje odpovídající těkavost. Jedná se o těkavou organickou látku nemetanické povahy⁴. Pro účely monitoringu rozptýlených emisí dle BAT 19, BAT 20 a BAT 22 jsou jako fugitivní emise VOC vnímány látky, které mají při teplotě 293,15 K tlak par 0,3 kPa nebo vyšší⁵.

Organické rozpouštědlo – jakákoli těkavá organická látka, která je používána samostatně nebo ve směsi s jinými látkami, aniž by přitom prošla chemickou změnou, k rozpouštění surovin, produktů nebo odpadů, nebo která se používá jako čisticí prostředek k rozpouštění znečišťujících látek, jako odmašťovací prostředek, jako dispergační činidlo, jako prostředek používaný k úpravě viskozity nebo povrchového napětí, jako změkčovadlo, jako plastifikátor nebo jako ochranný prostředek (konzervant)⁶. Pro zařízení používající organická rozpouštědla platí technická ustanovení uvedená v příloze VII směrnice IED. Tato ustanovení jsou transponována do národní legislativy, tj. zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, a jeho prováděcího právního předpisu⁷.

CMR – karcinogenní, mutagenní nebo toxická látka pro reprodukci:

- CMR 1A – látka CMR kategorie 1 A ve smyslu nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění, tj. nesoucí H- věty H340, H350, H360; účinky jsou známé.
- CMR 1B – látka CMR kategorie 1B podle definice v nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění, tj. nesoucí H- věty H340, H350, H360; účinky se předpokládají.
- CMR 2 – látka CMR kategorie 2 podle definice v nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění, tj. nesoucí H- věty H341, H351, H361; je podezření, že účinky mohou nastat.

IV. Obecné závěry o BAT pro rozptýlené emise

Z obecných úvah závěrů o BAT WGC pro úroveň emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (hodnoty BAT-AEL) pro rozptýlené emise VOC do ovzduší vyplývá:

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 IED⁸.

Pro výrobu polyolefinů nebo syntetických kaučuků, výroby PVC a výroby viskózy je stanoven v závěrech o BAT WGC způsob vykazování celkových emisí VOC jako specifické emisní zatížení.

⁴ Dle definice uvedené v čl. 3 bodu 45 směrnice IED.

Dle zákona č. 201/2012 Sb. je definice VOC uvedena v § 2 písm. m), kdy těkavou organickou látkou (VOC) je jakákoli organická sloučenina nebo směs organických sloučenin, s výjimkou methanu, která při teplotě 20 °C má tlak par 0,01 kPa nebo více nebo má odpovídající těkavost za konkrétních podmínek jejího použití. Definice nejsou v rozporu.

⁵ Závěry o BAT WGC, poznámka k rozptýleným emisím u BAT 2

⁶ Dle definice uvedené v čl. 3 bodu 45 směrnice IED, transponováno prostřednictvím ustanovení § 2 písm. n) zákona č. 201/2012 Sb.

⁷ Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, § 3-9, § 12, § 21 a 22, příloha č. 5

⁸ Způsob provedení roční hmotnostní bilance těkavých organických látek je transponován do české legislativy v příloze č. 5, části IV vyhlášky č. 415/2012 Sb.

V obecných závěrech o BAT WGC jsou pro neřízené/rozptýlené emise rozhodující body BAT 1 s uvedením požadavku, aby součástí systému environmentálního řízení byl **přehled řízených a přehled neřízených /rozptýlených emisí** do ovzduší v souladu s BAT 2, **systém řízení rozptýlených (fugitivních a nefugitivních) emisí** VOC do ovzduší v souladu s BAT 19 a **plán řízení za jiných než běžných provozních podmínek (OTNOC) pro emise do ovzduší** v souladu s BAT 3⁹.

V rámci kapitoly 1.1.4. obecných závěrů o BAT WGC, týkajících se rozptýlených (fugitivních a nefugitivních) emisí VOC do ovzduší, je specifikován systém nakládání s rozptýlenými emisemi (BAT 19) a jejich monitorování (BAT 20, 21 a 22) a jsou uvedeny nejlepší dostupné techniky pro prevenci nebo jejich snížení (BAT 23). Na základě aplikace těchto BAT mohou vyplývat závazné podmínky provozu dotčených zařízení.

Ze systému řízení rozptýlených emisí jsou vyloučeny VOC látky, se kterými je nakládáno v malých objemech (řádově desítky kg) - spreje, barvy, některé oleje a mazadla apod., tj. látky, které nejsou zařízením vyráběny anebo spotřebovávány, ale jsou používány např. pouze k údržbě. Ze systému monitorování mohou být vyloučeny úniky VOC látek vznikajících za jiných než běžných provozních podmínek (OTNOC).

V. Přehled rozptýlených emisí v rámci systému environmentálního řízení

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 (BAT 2) jako součást systému environmentálního řízení.

Přehled zpracovaný dle BAT 2 v bodě iii. obsahuje co nejúplnější informace o rozptýlených emisích vypouštěných do ovzduší, mj. identifikaci zdrojů emisí, emisní charakteristiku každého zdroje emisí (např. fugitivní nebo nefugitivní, stacionární nebo mobilní; přístupnost zdroje emisí; zahrnutí do programu LDAR¹⁰ či nikoliv), vlastnosti plynu nebo kapaliny, které jsou ve styku se zdrojem (zdroji) emisí¹¹.

Z poznámek k BAT 2 k rozptýleným emisím vyplývá, že 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, stejně tak i zařízení provozovaná za podtlaku. Případné vyloučení by mělo být uvedeno v prvotním přehledu.

V souladu s požadavky uvedenými v bodě iii. BAT 2 provozovatel vytvoří, udržuje a pravidelně přezkoumává přehled rozptýlených emisí do ovzduší u činností, u kterých se používá velké množství organických látek, přičemž tento přehled bude mj. obsahovat tyto informace:

- identifikace zdrojů emisí,
- charakteristiky každého zdroje emisí,

⁹ Závěry o BAT WGC, BAT 1 body xxi. až xxv.

¹⁰ Závěry o BAT WGC, BAT 19.

¹¹ Závěry o BAT WGC, BAT 2 bod iii. včetně poznámky.

- vlastnosti plynu nebo kapaliny, které jsou ve styku se zdroji emisí, včetně:
 - skupenství
 - tlaku par látek v kapalině, tlaku plynu
 - teploty
 - složení (hmotnostní u kapalin nebo objemové u plynů)
 - nebezpečných vlastností látek nebo směsí, vč. klasifikace CMR 1 A, CMR 1B nebo CMR 2
- techniky používané k prevenci a/nebo snížení rozptýlených emisí do ovzduší,
- monitorování (měření koncentrace VOC v okolí možného zdroje netěsnosti).

Provozovatel provede identifikaci relevantních zdrojů emisí obsahující charakteristiku každého zdroje a inventuru chemických látek a směsí naplňujících definici VOC s uvedením vlastností látky požadovaných v BAT 2, bod iii., písm. c. Na základě tohoto přehledu bude zaveden program LDAR pro vydefinovaná zařízení pro vytvoření a provádění systému nakládání s rozptýlenými emisemi VOC dle BAT 19 za účelem jejich odstranění, nebo pokud to není možné, jejich snížení.

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

Dokumenty s identifikací zdrojů a seznamem chemických látek a směsí (tj. přehled s informacemi dle BAT 2 bodu iii.) budou v případě prvotního zpracování pro zhodnocení souladu s BAT 2 předloženy povolujícímu krajskému úřadu nejpozději v rámci přezkumu závazných podmínek provozu zařízení podle § 18 odst. 3 zákona o integrované prevenci. Následně tyto přehledy budou k dispozici u provozovatele zařízení a na vyžádání budou předloženy příslušnému úřadu (krajskému úřadu, inspekci) ke kontrolním účelům. Aktualizace přehledu dle BAT 2 bude prováděna v četnosti 1x za rok. Ve zprávě o plnění závazných podmínek provozu provozovatel uvede datum posouzení aktuálnosti tohoto přehledu a zda za uvedené období došlo k jeho změnám.

V případě vydefinování zdrojů rozptýlených emisí uvedených v přehledu dle BAT 2 provozovatel vytvoří seznam zařízení identifikovaných jako relevantní zdroje fugitivních emisí dle BAT 19 a provede porovnání souladu s technikami na prevenci a/nebo snížení rozptýlených emisí uvedených v BAT 23. V rámci programu LDAR pro zjišťování a odstraňování netěsností bude navržen způsob a četnost monitorování dle požadavků uvedených v BAT 20, BAT 21, BAT 22. Na základě tohoto návrhu lze stanovit závazné podmínky provozu povolujícím úřadem.

VI. Systém nakládání s rozptýlenými emisemi VOC a monitorování

Dle přehledu řízených a rozptýlených emisí dle BAT 2 a v souladu s BAT 1 bodem xxi. a navazujících (systém environmentálního řízení) provozovatel zpracuje pro vydefinované zdroje VOC způsobující rozptýlené emise programy podle BAT 19 pro zjišťování fugitivních a nefugitivních emisí. Pro evidenci zdrojů rozptýlených emisí uvedených v přehledu dle BAT 2 bude vytvořena a udržována databáze podle BAT 19, bod v. Odhad množství rozptýlených emisí dle BAT 20 bude prováděn v četnosti 1x ročně. Monitoring rozptýlených emisí bude prováděn dle požadavků stanovených v BAT 21 a BAT 22. Způsob a četnost monitorování budou stanoveny formou závazných podmínek provozu ve výroku integrovaného povolení. Databáze zdrojů emisí bude aktualizována 1x ročně a pro účely provádění kontrol příslušnými úřady bude na vyžádání k dispozici u provozovatele zařízení.

VII. Provádění odhadu množství rozptýlených emisí

Odhady množství emisí jsou prováděny odděleně pro fugitivní a nefugitivní emise VOC do ovzduší podle BAT 20, a to pomocí technik uvedených v kapitole 1.4 závěrů o BAT WGC, a to alespoň 1x ročně. Odhady jsou prováděny za použití emisních faktorů, hmotnostní bilance nebo za použití termodynamických modelů. V případě výpočtu množství fugitivních emisí za použití protokolů z těsnostních zkoušek zařízení provedených před uvedením do provozu a při pravidelných zarážkách provozovatel uvede, že jiný způsob odhadu není pro dané zařízení relevantní. Dále musí být stanovena nejistota odhadu, hlavní zdroje nejistoty odhadu a musí být prováděna nápravná opatření ke snížení této nejistoty. Nejistoty odhadu určí provozovatel na základě provozních parametrů (např. proměnné složení vstupních surovin, množství výrobku, nestabilita produktu atd.). Odhad bude prováděn zvlášť pro VOC klasifikované jako CMR 1A nebo 1B a zvlášť pro VOC, které nejsou klasifikovány jako CMR 1A nebo 1B. Odhady budou zohledňovat výsledky monitorování rozptýlených emisí dle BAT 21 nebo BAT 22. Na základě odhadnutého množství VOC bude nebo nebude prováděn následující monitoring emisí podle BAT 21 nebo BAT 22.

a. Použití emisních faktorů

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 (čerpadla, míchadla, ...) nebo procesních kroků. Tyto informace lze využít k tomu, aby se množství emitovaného materiálu vztahovalo k nějakému obecnému měřítku rozsahu činnosti (např. u zařízení, jako jsou čerpadla, jsou emisní faktory obecně založeny na množství VOC emitovaných za hodinu a na zdroj). 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.

$$\text{množství emisí} = \text{emisní faktor} \times \text{míra aktivity}$$

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 termodynamickými modely obvykle používá rovnice z hlavních zákonů termodynamiky, zejména zákon ideálního plynu a rovnováha pára-kapalina. Pro tyto modely budou obecně používána následující vstupní data:

- chemické vlastnosti použitých látek (např. tlak par, molekulová hmotnost),
- provozní data (např. provozní doba, množství produktu, ventilace),
- charakteristiky zdroje (např. průměr nádrže, barva, tvar).

Provozovatel postupuje v souladu s právními předpisy týkající se ochrany ovzduší¹².

Provozovatel může místo standardních emisních faktorů použít skutečně naměřené hodnoty, zjištěné v rámci měření¹³ obdobných komponent a medií.

VIII. Metody zjišťování a monitorování fugitivních emisí (LDAR, OGI)

Program LDAR je nástroj pro vyhledávání netěsností zařízení a ztrát v případě fugitivních emisí VOC. Zavádí strukturovaný přístup ke zjišťování fugitivních emisí VOC a odstraňování netěsností pomocí následných oprav nebo výměny netěsnících součástí. Provozovatel v rámci programu LDAR zajistí provedení všech aktivit specifikovaných v BAT 19, bod iii. a vi.

Program LDAR

V souladu s požadavky uvedenými v BAT 19 bod iii. provozovatel dle tohoto programu sleduje a vyhodnocuje fugitivní emise u vydefinovaných látek VOC v přehledu podle BAT 2 s cílem v relevantním období tyto emise vyloučit, nebo, tam kde to není proveditelné, snížit.

V návaznosti na typ detekované látky může program LDAR využívat (aniž by byl uvedeným výčtem omezen) analyzátoři na principu katalytické oxidace, absorpce infračerveného záření, plamenový ionizační detektor (FID), polovodivý detektor nebo fotoionizační detektor (PID). Program LDAR se skládá z jedné nebo více kampaní a obvykle trvá 1 až 5 let v závislosti na povaze, rozsahu a složitosti zařízení. Po dobu 1 roku se sleduje určité procento komponent v zařízení. Četnost monitorování se stanoví dle dostupnosti zdrojů, složitosti zařízení a množství emitované VOC. V návaznosti na dostupnost zdrojů a s ohledem na bezpečnostní požadavky může být frekvence monitorování přizpůsobena pravidelným zarážkám/odstávkám zařízení. Délka programu 5 let odpovídá velkým zařízením s velkým počtem zdrojů rozptýlených emisí. Součástí programu LDAR je i stanovení postupu k možnému snižování rozptýlených emisí VOC.

Za velká zařízení jsou považována zařízení, ve kterých se spotřebovává/používá velká množství VOC, např. více než 80 t/rok¹⁴.

V integrovaném povolení bude stanoven termín zahájení tohoto programu a období jeho realizace vzhledem k povaze, rozsahu a složitosti zařízení, a to maximálně po dobu 5 let. V rámci ročních zpráv o plnění závazných podmínek provozu bude provozovatelem vyhodnoceno, v jaké fázi/kampani se program LDAR nachází.

V první fázi monitoringu může být proveden screening zařízení nebo jeho částí metodou OGI, v případě zjištění netěsností bude v příslušných částech zařízení následně proveden monitoring dle ČSN EN 15 446 dle programu LDAR. V případě, že screening metodou OGI nevykáže ve sledované oblasti únik, je sledovaná část zařízení považována za těsnou. V případě zařízení s vysokou integritou, která nepřicházejí do styku s VOC klasifikovanými jako CMR 1 A/B, může být zavedena nižší minimální frekvence monitorování, ale v každém případě alespoň jednou za osm let¹⁵. Program LDAR může být zpracován externí měřicí skupinou nebo provozovatelem. Případné měření fugitivních emisí, které

¹² Zákon 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláška č. 415/2012 Sb.

¹³ Měření by mělo být provedené laboratoří, která má zavedený systém prokazování kvality.

¹⁴ Poznámka u BAT 22 v závěrech o BAT WGC: 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 ČS EN 17628.

¹⁵ Viz poznámka (6) BAT 22. Zařízení s vysokou integritou jsou definována v BAT 23b.

bude stanoveno v rámci závazných podmínek provozu v integrovaném povolení v souladu s BAT 19 bodem iii. písm. c) a BAT 22, bude provedeno dle předepsaných norem dle závěrů o BAT¹⁶, a to měřicí skupinou, popř. provozovatelem¹⁷.

Program LDAR zahrnuje pro fugitivní emise mj. následující funkce:

- seznam zařízení identifikovaných jako relevantní zdroje fugitivních emisí VOC vydefinovaných v přehledu dle BAT 2.
- měření fugitivních emisí VOC ze zařízení,
- provádění údržby a/nebo oprav, přičemž údržba a opravy jsou upřednostňovány podle nebezpečných vlastností emitované látky, významu emisí a/nebo provozních omezení,
- zpracování a vyplnění databáze dle BAT 19 bodu v. za podmínek uvedených v BAT 22.

Definice kritérií:

- 1) 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.
- 2) Prahová hodnota koncentrace VOC, při které se zahajuje údržba nebo oprava (prahová hodnota pro provedení údržby/opravy).

Dále se postupuje v souladu s normou ČSN 15 446. Prahová hodnota detekce netěsností je určena citlivostí metody a činí 10 ppmv. Prahová hodnota pro provedení údržby/opravy je pro první program LDAR 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 není prahová hodnota 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.

Účinnost údržby a/nebo oprav se ověřuje opakovaným provozním¹⁸ měřením fugitivních emisí VOC. Účinnost údržby a/nebo oprav bude ověřována co nejdříve po provedeném měření, nejpozději však v rámci plánované odstávky zařízení. Dle BAT 19 bod vi. provozovatel provádí pravidelné posouzení aktuálnosti programu LDAR dle četnosti stanovené v závazných podmínkách provozu integrovaného povolení.

Monitorování fugitivních emisí

Monitoring fugitivních emisí bude prováděn dle programu LDAR a závazné podmínky provozu stanovené v integrovaném povolení v souladu s ČSN EN 15446, tato norma může být vhodně doplněna metodou OGI dle normy ČSN EN 17628.

Monitoring bude prováděn pouze v případě, že odhadnuté roční množství rozptýlených emisí VOC ze zařízení je vyšší než:

- 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.

Dle závěrů o BAT WGC není monitorování prováděno za předpokladu, že:

- Používané látky a směsi nenaplňují definici VOC se zohledněním poznámky dle BAT 2,

¹⁶ Dle ČSN EN 15446 a ČS EN 17628.

¹⁷ Měření by mělo být provedené laboratorii, která má zavedený systém prokazování dle příslušných norem.

¹⁸ Jedná se o provozní měření provozovatele.

- Zdroje fugitivních emisí jsou napojené na potrubí s malým průměrem (např. menším než 12,7 mm, tj. 0,5 palce),
- Zařízení provozovaná za podtlaku.

Dle ČSN EN 15446 není monitoring prováděn v případě:

- Přístrojových připojovacích potrubí,
- Petrochemického průmyslu, v němž se monitoring nevztahuje na petrolej a všechny těžší podíly.

Dle ČSN EN 15446 obecně uznávaná praxe vylučuje tyto součásti:

- Nedostupné součásti nebo obtížně dostupná zařízení (tj. součásti vyžadující přijetí zvláštních opatření k zajištění monitorování jako je lešení, ...),
- Součásti, jejichž monitorování vyžaduje demontáž zařízení, např. izolace, otápění,
- Součásti, jejichž monitorování může mít za následek narušení bezpečnosti,
- V petrochemickém průmyslu součásti s rozměry menšími nebo rovnými 50,8 mm.

Monitoring fugitivních emisí bude prováděn pouze v případě, že v rámci odhadů, které jsou prováděny 1x ročně dle BAT 2 a BAT 19, bude zjištěno, že množství rozptýlených emisí ze zařízení dosahuje výše uvedených hodnot. Zdroje splňující některou z výše uvedených podmínek nejsou předmětem odhadu ani monitoringu dle požadavků BAT pro rozptýlené emise. Dále se monitoring nevztahuje na podzemní potrubní rozvody a dálkovody.

IX. Metody zjišťování a monitorování nefugitivních emisí

Nefugitivní emise představují takové, které nejsou zařazeny do fugitivních emisí a jsou vydefinované v BAT 2. Pro tyto emise bude zaveden a prováděn program detekce a snižování nefugitivních emisí VOC v souladu s BAT 19 bodem iv. a vypracována databáze v souladu s BAT 19 bod v. za podmínek uvedených v BAT 22.

Program detekce a snižování nefugitivních emisí VOC

Zavedení a provádění programu detekce a snižování nefugitivních emisí VOC dle BAT 19 části iv., zahrnuje následující prvky:

- seznam zařízení identifikovaných jako relevantní nefugitivní zdroje emisí VOC,
- monitorování nefugitivních emisí VOC z relevantních zařízení,
- plánování a provádění technik ke snížení nefugitivních emisí VOC,
- zpracování a vyplnění databáze dle BAT 19 bod v. za podmínek uvedených v BAT 22.

Dle BAT 19 bodu vii. v případě, že odhadnuté roční množství rozptýlených emisí VOC ze zařízení je vyšší než výše uvedené hodnoty (BAT 22), provozovatel provádí pravidelnou revizi a posouzení aktuálnosti programu detekce, včetně snižování nefugitivních emisí VOC dle četnosti stanovené v závazných podmínkách provozu integrovaného povolení.

Monitorování nefugitivních emisí

Monitoring nefugitivních emisí musí být prováděn 1x ročně na základě odhadu emisí výpočtem dle BAT 20. V případě zjišťování nefugitivních emisí VOC, které nejsou klasifikovány jako CMR 1A/B, měřením, lze monitoring provádět 1x za pět let dle BAT 22 nebo v rámci pravidelných zárážek/odstávek zařízení, nejpozději však 1x za pět let. Monitoring dle BAT 22 bude prováděn pouze v případě, že odhadnuté roční množství rozptýlených emisí VOC ze zařízení je vyšší než:

- 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.

Monitoring nebude prováděn za předpokladu, že je splněna jedna z níže uvedených podmínek:

- používané látky a směsi nenaplňují definici nefugitivních VOC,
- Jedná se o zařízení provozovaná za podtlaku,
- jedná se nedostupné součásti (tj. součásti vyžadující přijetí zvláštních opatření k zajištění monitorování),
- jde o zařízení, jejichž monitorování může mít za následek narušení bezpečnosti,
- jedná se o podzemní potrubní rozvody.

Norma ČSN EN 17628 je platná pro fugitivní i nefugitivní emise, s ohledem na požadavky, které jsou popsány v závěrech o BAT WGC, bude primárně aplikována na monitoring fugitivních emisí. Monitoring nefugitivních emisí bude prováděn pouze v případě, že v rámci odhadů, které jsou prováděny 1x ročně, bude zjištěno, že množství rozptýlených emisí ze zařízení dosahuje hodnot uvedených v BAT 22. Zdroje splňující některou z výše uvedených podmínek nejsou předmětem odhadu ani monitoringu dle požadavků BAT pro rozptýlené emise.

X. Závěr

Dle závěrů o BAT WGC provozovatel vydefinuje používané anebo vyráběné látky splňující definici VOC a zdroje emisí VOC způsobující neřízené / rozptýlené emise, a pokud to bude relevantní, předloží povolujícímu úřadu návrh sledování a monitorování pro fugitivní a nefugitivní emise dle závěrů o BAT.

V integrovaném povolení povolující úřad stanoví (pokud tak vyplýne z hodnocení souladu provozu zařízení s BAT 2, 19, 20, 21, 22, 23) zejména:

- podmínky pro roční posouzení aktuálnosti požadovaných přehledů dle BAT 2,
- podmínky pro kampaňovitost programu LDAR (max. 5 let) a četnost pravidelného přezkoumání a posouzení aktuálnosti programu (BAT 19),
- podmínky pro zavedení a provádění programu detekce a snižování nefugitivních emisí (BAT 19),
- podmínky měření VOC, a to samostatně pro fugitivní a pro nefugitivní emise, a jeho četnost v souladu s právními předpisy z hlediska ochrany ovzduší a vzhledem ke kritériím / poznámkám uvedeným u jednotlivých relevantních BAT (BAT 19, 20, 21, 22, 23),
- datum zahájení jednotlivých programů a termíny pro aktualizace jednotlivých přehledů.

Provozovatel ve zprávě o plnění podmínek integrovaného povolení uvede plnění těchto podmínek, mj. data posouzení aktuálnosti jednotlivých přehledů a databází včetně významných změn.

Schválil:

Mgr. Evžen Doležal

ředitel odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence

Zdroje informací

1. 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
2. ČSN EN 15446 - Fugitivní a rozptýlené emise z průmyslových zdrojů – Měření úniků par netěsnostmi technologického zařízení a potrubí
3. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích
4. ČSN EN 17628 - Fugitivní a rozptýlené emise z průmyslových zdrojů – Standardní metoda pro stanovení emisí těkavých organických látek rozptýlených do ovzduší
5. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector (BREF WGC)
6. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (BREF CWW)

Přílohy

Příloha č. 1 Návrh databáze látek VOC

Příloha č. 2 Návrh databáze zařízení rozptýlených emisí/komponent

Příloha č. 3 Diagram postupů dle BAT 2, 19, 21, 22, 23

Příloha č. 1 Návrh databáze VOC

Látka	Bezpečnostní list	CMR 1 A/B H340/H350/ H360	VOC A/N	tlak par	jednotka	relevantní pro WGC	poznámka k "použití/ množství"
Cyklopentadien, n-hexan, benzen, toluen, 3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methano-1H-inden, 1-Methyldicyclopentadiene	Datum: 07.10.2021 Revize: 1,1 Typ: BL	A	A	65	kPa dle ASTM D 5191, při T= 37,8 °C	ANO	

Příloha č 2. Návrh databáze zařízení VOC/komponent

Jednotka	Oblast	Číslo potr. trasy	Skupenství	Typ kapaliny	Specifikace místa	Počet	Druh	Název komponenty	Ident. číslo	DN [mm]	P&ID	CMR 1 A/B H340/H350/H360	Izolace	Dostupnost	Poznámka
DCP D	VN R	50 GF 0244- 16B2	P	-	Most "B"	1	Š	most " B"	1	50	0897-CF-3727- 04A	Ne	Ne	Ne	hraniční armatura

Příloha č. 3 Systém nakládání s rozptýlenými emisemi VOC

