

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2022/2508**ze dne 9. prosince 2022,****kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích pro textilní průmysl***(oznámeno pod číslem C(2022) 8984)***(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 10. května 2022 své stanovisko k navrhovanému obsahu referenčního dokumentu o BAT pro textilní průmysl. 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 na základě čl. 75 odst. 1 směrnice 2010/75/EU,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro textilní průmysl se přijímají ve znění uvedeném 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/fdb14511-4fc5-4b90-b495-79033a1787af?p=1&n=10&sort=modified_DESC

V Bruselu dne 9. prosince 2022.

Za Komisi
Virginijus SINKEVIČIUS
člen Komise

PŘÍLOHA

1. ZÁVĚRY O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT) PRO TEXTILNÍ PRŮMYSL

OBLAST PŮSOBNOSTI

Tyto závěry o BAT se týkají následujících činností uvedených v příloze I směrnice 2010/75/EU:

- 6.2. Předúprava (operace jako praní, bělení, mercerizace) nebo barvení textilních vláken či textilií při kapacitě zpracování větší než 10 t za den.
- 6.11. Nezávisle prováděné čištění odpadních vod, na které se nevztahuje směrnice 91/271/EHS a které jsou vypouštěny zařízením, na které se vztahuje kapitola II.

Tyto závěry o BAT se také vztahují na následující činnosti:

- Následující činnosti, pokud jsou přímo spojeny s činnostmi uvedenými v bodě 6.2. přílohy I směrnice 2010/75/EU:
 - povrstvování,
 - chemické čištění,
 - výroba textilií,
 - finální úpravy,
 - laminování,
 - tisk,
 - opalování,
 - karbonizace vlny,
 - valchování vlny,
 - spřádání vláken (jiných než chemických vláken),
 - praní nebo oplachování spojené s barvením, tiskem nebo finálními úpravami.
- Tyto závěry o BAT se rovněž vztahují na kombinované čištění odpadních vod z různých zdrojů, pokud největší zatížení znečišťující látkou vzniká z činností, na něž se vztahují tyto závěry o BAT, a pokud se na toto čištění odpadních vod nevztahuje směrnice 91/271/EHS.
- Spalovací zařízení na místě, která jsou přímo spojena s činnostmi, na něž se vztahují tyto závěry o BAT, za předpokladu, že plynné produkty spalování přicházejí do přímého kontaktu s textilními vlákny nebo textiliemi (např. přímý ohřev, sušení, tepelná stabilizace) nebo pokud je sálavé a/nebo vodivé teplo přenášeno přes pevnou stěnu (nepřímý ohřev) bez použití zprostředkující teplonosné látky.

Tyto závěry o BAT se nevztahují na následující činnosti:

- Povrstvování a laminování s kapacitou spotřeby organických rozpouštědel vyšší než 150 kg za hodinu nebo více než 200 tun za rok. Na tyto činnosti se vztahují závěry o BAT pro povrchové úpravy za použití organických rozpouštědel včetně konzervace dřeva a dřevěných výrobků chemickými látkami (STS).
- Výroba chemických vláken a přízí. Na ni se mohou vztahovat závěry o BAT týkající se odvětví výroby polymerů.
- Odchlupování kůží a kožek. Na ně se mohou vztahovat závěry o BAT při činění kůží a usní (TAN).

Další závěry a referenční dokumenty o BAT potenciálně související s činnostmi, na které se vztahují tyto závěry o BAT, zahrnují následující oblasti:

- povrchové úpravy používající organická rozpouštědla včetně konzervace dřeva a dřevěných výrobků chemickými látkami (STS),
- spalování odpadů (WI),
- zpracování odpadů (WT),
- emise ze skladování (EFS),

- energetická účinnost (ENE),
- průmyslové chladicí systémy (ICS),
- monitorování emisí do ovzduší a vody ze zařízení podle směrnice o průmyslových emisích (IED) (ROM),
- ekonomie a mezisložkové vlivy (ECM).

Tyto závěry o BAT se použijí, aniž by byly dotčeny jiné příslušné právní předpisy, např. o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (nařízení REACH), o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (nařízení CLP), o biocidních přípravcích (nařízení o biocidních přípravcích) a o energetické účinnosti (zásada energetické účinnosti v první řadě).

DEFINICE

Pro účely těchto závěrů o BAT se použijí tyto **definice**:

Obecné termíny	
Použitý termín	Definice
Poměr vzduch/textilie	Poměr celkového objemového průtoku odpadních plynů (vyjádřeného v Nm ³ /h) z emisního bodu jednotky na zpracování textilií (např. sušícího a napínacího rámu) k odpovídajícímu množství zpracované textilie (suché textilie vyjádřené v kg/h).
Celulózové materiály	Mezi celulózové materiály patří bavlna a viskóza.
Řízené emise	Emise znečišťujících látek do ovzduší prostřednictvím jakéhokoli druhu odtahu, potrubí, komínu atd.
Kontinuální měření	Měření pomocí automatického měřicího systému, který je trvale nainstalován v daném zařízení.
Odšlichtování	Předčištění textilních materiálů za účelem odstranění šlichtovacích chemikálií z tkanin.
Fugitivní emise	Neřízené emise do ovzduší.
Přímé vypouštění	Vypouštění do vodního recipientu bez dalšího návazného čištění odpadních vod.
Chemické čištění	Čištění textilních materiálů organickým rozpouštědlem.
Stávající závod	Závod, který není novým závodem.
Výroba textilií	Výroba textilií, např. tkaním nebo pletením.
Finální úpravy	Fyzikální a/nebo chemická úprava, jejímž cílem je dodat textilním materiálům vlastnosti pro konečné použití, jako jsou vizuální efekty, vlastnosti pro manipulaci, nepromokavost nebo nehořlavost.
Laminace plamenem	Pojení textilií pomocí termoplastické pěnové desky, která je vystavená plamenu umístěnému před laminovacími válci.
Nebezpečné látky	Nebezpečná látka podle definice v čl. 3 bodě 18 směrnice 2010/75/ES.
Nebezpečný odpad	Nebezpečný odpad podle definice v čl. 3 bodě 2 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ⁽¹⁾ .
Nepřímé vypouštění	Vypouštění, které není přímým vypouštěním.
Poměr lázně	U lázně postupu hmotnostní poměr mezi suchými textilními materiály a použitou procesní lázní.
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda	Poměr rovnovážných koncentrací rozpuštěné látky ve dvoufázovém systému složeném z převážně nemísitelných rozpouštědel n-oktanolu a vody.

Významná modernizace závodu	Významná změna konstrukce nebo technologie závodu s významnými úpravami nebo výměnami provozních technik a/nebo technik ke snižování emisí a souvisejícího vybavení.
Hmotnostní průtok	Hmotnost dané látky nebo parametr emitované po stanovenou dobu.
Nový závod	Závod poprvé povolený v místě zařízení po zveřejnění těchto závěrů o BAT nebo úplná náhrada závodu po zveřejnění těchto závěrů o BAT.
Organické rozpouštědlo	Organické rozpouštědlo ve smyslu čl. 3 bodu 46 směrnice 2010/75/EU.
Pravidelné měření	Měření v určených časových intervalech za použití manuálních nebo automatických metod.
Přívazek	U kontinuálního procesu je to hmotnostní poměr mezi kapalinou absorbovanou textilními materiály a suchými textilními materiály.
Procesní chemické látky	Látky a/nebo směsi definované v článku 3 nařízení (ES) č. 1907/2006 ⁽¹⁾ , které se používají v procesu (procesech), včetně šlichtovacích chemikálií, bělicích chemikálií, barviv, tiskacích past a chemikálií pro finální úpravy. Procesní chemikálie mohou obsahovat nebezpečné látky a/nebo látky vzbuzující mimořádné obavy.
Procesní lázeň	Roztok a/nebo suspenze obsahující procesní chemikálie.
Zbytková kapacita přívazku	Zbývající schopnost mokřých textilních materiálů přijímat další kapalinu (po počátečním přívazku).
Vyvářka a praní	Předčištění textilních materiálů, které spočívá v praní vstupního textilního materiálu.
Opalování	Odstanění vláken na povrchu textilie průchodem textilie plamenem nebo vyhřívanými deskami.
Šlichtování	Impregnace příze procesními chemikáliemi, jejichž cílem je chránit přízi a zajistit lubrikaci při tkaní.
Látky vzbuzující mimořádné obavy	Látky splňující kritéria uvedená v článku 57 a zařazené na seznam látek pro případné zahrnutí mezi látky vzbuzující mimořádné obavy, podle nařízení REACH ((ES) č. 1907/2006).
Syntetické materiály	Mezi syntetické materiály patří polyester, polyamid a akryl.
Textilní materiály	Textilní vlákna a/nebo textilie.
Zpracování za tepla	Zpracování textilních materiálů za tepla zahrnuje termofixaci, tepelnou stabilizaci nebo procesní krok (např. sušení, vytvrzování) činností, na které se vztahují tyto závěry o BAT (např. povrstvování, barvení, předčištění, finální úpravy, tisk, laminování).

⁽¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic (Úř. věst. L 312, 22.11.2008, s. 3).

⁽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).

Znečišťující látky a parametry	
Použitý termín	Definice
Antimon	Antimon, vyjádřený jako Sb, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny antimonu, rozpuštěné či vázané na částice.
AOX	Adsorbovatelné organicky vázané halogeny, vyjádřené jako Cl, zahrnují adsorbovatelný organicky vázaný chlor, brom a jod.
BSK _n	Biochemická spotřeba kyslíku. Množství kyslíku nutné pro biochemickou oxidaci organické látky na oxid uhličitý za <i>n</i> dnů (<i>n</i> je obvykle 5 nebo 7). BSK _n je ukazatelem hmotnostní koncentrace biologicky rozložitelných organických sloučenin.
Chrom	Chrom, vyjádřený jako Cr, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny chromu, rozpuštěné či vázané na částice.
CO	Oxid uhelnatý.
CHSK	Chemická spotřeba kyslíku. Množství kyslíku potřebné k úplné chemické oxidaci organické látky na oxid uhličitý za použití dichromanu. CHSK je ukazatelem hmotnostní koncentrace organických sloučenin.
Měď	Měď, vyjádřená jako Cu, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny mědi, rozpuštěné či vázané na částice.
CMR	Karcinogenní, mutagenní nebo toxický pro reprodukci. To zahrnuje látky CMR kategorií 1 A, 1B a 2, jak jsou definovány v nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ⁽¹⁾ v platném znění, tj. s kódy standardních vět o nebezpečnosti: H340, H341, H350, H351, H360 a H361.
Prach	Celkové tuhé znečišťující látky (v ovzduší).
Index ropných uhlovodíků (HOI)	Uhlovodíky C ₁₀ až C ₄₀ . Celkové množství sloučenin extrahovatelných uhlovodíkovým rozpouštědlem (včetně alifatických, alicyklických, aromatických nebo alkylsubstituovaných aromatických uhlovodíků s dlouhým nebo rozvětveným řetězcem).
NH ₃	Amoniak.
Nikl	Nikl, vyjádřený jako Ni, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny niklu, rozpuštěné či vázané na částice.
NO _x	Celkové množství oxidu dusnatého (NO) a oxidu dusičitého (NO ₂), vyjádřené jako NO ₂ .
SO _x	Celkové množství oxidu siřičitého (SO ₂), oxidu sírového (SO ₃) a aerosolů kyseliny sírové, vyjádřené jako SO ₂ .
Sulfid, snadno uvolnitelný	Celkové množství rozpuštěného sulfidu a těch nerozpuštěných sulfidů, které se snadno uvolňují po okyselení, vyjádřené jako S ²⁻ .
TOC	Celkový organický uhlík, vyjádřený jako C (ve vodě), zahrnuje všechny organické sloučeniny.
N _{celk.}	Celkový dusík, vyjádřený jako N, zahrnuje volný amoniak a amoniakální dusík (NH ₄ -N), dusitanový dusík (NO ₂ -N), dusičnanový dusík (NO ₃ -N) a organicky vázaný dusík.

P _{celk.}	Celkový fosfor, vyjádřený jako P, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny fosforu, rozpuštěné či vázané na částice.
NL	Celkové nerozpuštěné látky. Hmotnostní koncentrace všech nerozpuštěných tuhých látek (ve vodě), naměřená pomocí filtrace přes filtry ze skleněných vláken a gravimetrie.
TVOC	Celkový těkavý organický uhlík, vyjádřený jako C (v ovzduší).
Těkavá organická sloučenina (VOC)	Těkavá organická sloučenina ve smyslu čl. 3 bodu 45 směrnice 2010/75/EU.
Zinek	Zinek, vyjádřený jako Zn, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny zinku, rozpuštěné či vázané na částice.

(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).

ZKRATKY

Pro účely těchto závěrů o BAT se použijí tyto **zkratky**:

Zkratka	Definice
CMS	Systém nakládání s chemickými látkami
DTPA	Diethylentriaminpentaoctová kyselina
EDTA	Ethylendiamintetraoctová kyselina
EMS	Systém environmentálního řízení
ESP	Elektrostatický odlučovač
IED	Směrnice o průmyslových emisích (2010/75/EU)
OTNOC	Jiné než běžné provozní podmínky
PFAS	Per- a polyfluoroalkylové látky

OBECNÉ INFORMACE

Nejlepší dostupné techniky

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) pro emise do ovzduší

Úrovně BAT-AEL pro emise do ovzduší uvedené v těchto závěrech o BAT se vztahují na koncentrace (hmotnost emitovaných látek na jednotku odpadního plynu) za těchto standardních podmínek: suchý plyn při teplotě 273,15 K a tlaku 101,3 kPa, bez korekce pro obsah kyslíku, vyjádřeno v mg/Nm³.

Pro období pro stanovení průměru BAT-AEL pro emise do ovzduší platí následující **definice**.

Typ měření	Období průměrování	Definice
Periodické	Průměr za vzorkovací období	Průměrná hodnota tří po sobě následujících odběrů vzorků/měření trvajících vždy nejméně 30 minut. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pro každý parametr, u kterého 30 minutový odběr vzorku/30 minutové měření a/nebo průměr tří po sobě následujících odběrů vzorků/měření není z důvodu omezení souvisejících s odběrem vzorku nebo analytických omezení a/nebo v důsledku provozních podmínek vhodný, lze použít reprezentativnější postup odběru vzorků/měření.

Pro účely výpočtu hmotnostních průtoků ve vztahu k BAT 9, BAT 26, BAT 27 a k tabulce 1.5 a tabulce 1.6, u kterých by odpadní plyny z jednoho druhu zdroje (např. sušicího a napínacího rámu) vypouštěné dvěma nebo více samostatnými emisními body mohly být podle názoru příslušného orgánu vypouštěny společným emisním bodem, se tyto emisní body považují za jeden emisní bod (viz také BAT 23). Jako alternativu lze použít hmotnostní toky na úrovni provozu/zařízení.

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise do vody

Úrovně BAT-AEL pro emise do vody uvedené v těchto závěrech o BAT se vztahují na koncentrace (hmotnost emitovaných látek na jednotku objemu vody) vyjádřené v mg/l.

Období průměrování spojená s BAT-AEL se vztahují k jednomu z následujících dvou případů:

- v případě kontinuálního vypouštění denní průměrné hodnoty, tj. 24 hodinové průtokově proporcionální směšné vzorky,
- v případě diskontinuálního vypouštění průměrné hodnoty během vypouštění odebírané jako průtokově proporcionální směšné vzorky, nebo, pokud je výtok přiměřeně promísený a homogenní, jako bodový vzorek odebraný před vypouštěním.

Pokud se prokáže dostatečná průtoková stabilita, je možné použít časově proporcionální směšné vzorky. Alternativně lze odebrat bodové vzorky, pokud je výtok přiměřeně promísený a homogenní.

V případě celkového organického uhlíku (TOC) a chemické spotřeby kyslíku (CHSK) vychází výpočet průměrné účinnosti snížení emisí podle těchto závěrů o BAT (viz tabulka 1.3) ze zatížení čistírny odpadních vod na přítoku a na odtoku.

Úrovně BAT-AEL platí v místě, kde emise opouštějí zařízení.

Jiné úrovně environmentální výkonnosti

Orientační úrovně pro specifickou spotřebu energie

Orientační úrovně environmentální výkonnosti spojené se specifickou spotřebou energie odkazují na roční průměry vypočtené pomocí této rovnice:

$$\text{specifická spotřeba energie} = \frac{\text{míra spotřeby energie}}{\text{míra aktivity}}$$

kde

míra spotřeby energie:

celkové roční množství tepla a elektřiny spotřebované tepelným zpracováním po odečtení tepla získaného z tepelného zpracování, vyjádřené v MWh/rok;

míra aktivity:

celkové roční množství textilních materiálů zpracovaných při tepelném zpracování, vyjádřené v t/rok.

Orientační úrovně pro specifickou spotřebu vody

Orientační úrovně environmentální výkonnosti spojené se specifickou spotřebou vody odkazují na roční průměry vypočtené pomocí této rovnice:

$$\text{specifická spotřeba vody} = \frac{\text{míra spotřeby vody}}{\text{míra aktivity}}$$

kde

míra spotřeby vody:	celkové roční množství vody spotřebované daným procesem (např. bělením), včetně vody použité na praní a oplachování textilních materiálů a na čištění zařízení, po odečtení vody opětovně použité a/nebo recyklované do procesu, vyjádřené v m ³ /rok;
míra aktivity:	celkové roční množství textilních materiálů zpracovaných v daném procesu (např. bělení), vyjádřené v t/rok.

Specifická úroveň regenerace tuku z vlny související s nejlepšími dostupnými technikami

Úroveň environmentální výkonnosti spojená se specifickým využitím tuku z vlny odkazuje na roční průměr vypočtený pomocí této rovnice:

$$\text{specifická úroveň regenerace tuku z vlny} = \frac{\text{množství regenerovaného tuku z vlny}}{\text{míra aktivity}}$$

kde

množství regenerovaného tuku z vlny:	celkové roční množství tuku z vlny získaného z předčištění surových vlněných vláken praním, vyjádřené v kg/rok;
míra aktivity:	celkové roční množství vláken surové vlny předupravené praním, vyjádřené v t/rok.

Úroveň rekuperace louhu související s nejlepšími dostupnými technikami

Úroveň environmentální výkonnosti spojená s rekuperací louhu odkazuje na roční průměr vypočtený pomocí této rovnice:

$$\text{rekuperace louhu} = \frac{\text{množství rekuperovaného louhu}}{\text{množství louhu před rekuperací}}$$

kde

množství rekuperovaného louhu:	celkové roční množství louhu získaného ze spotřebované mercerizační oplachové vody, vyjádřené v kg/rok;
množství louhu před rekuperací:	celkové roční množství louhu ve spotřebované mercerizační oplachové vodě, vyjádřené v kg/rok.

1.1. Obecné závěry o BAT

1.1.1. Celková environmentální výkonnost

BAT 1. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost je vypracovat a zavést systém environmentálního řízení (EMS), který zahrnuje všechny následující prvky:

- 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 (v proveditelné míře) 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 textilní průmysl je nejlepší dostupnou technikou rovněž začlenit do systému environmentálního řízení tyto prvky:

- xxi. soupis vstupů a výstupů (viz BAT 2);
- xxii. plán řízení jiných než běžných provozních podmínek (viz BAT 3);
- xxiii. plán hospodaření s vodou a audity vody (viz BAT 10);
- xxiv. plán energetické účinnosti a energetické audity (viz BAT 11);
- xxv. systém nakládání s chemickými látkami (viz BAT 14);
- xxvi. plán nakládání s odpady (viz BAT 29).

Poznámka

Nařízení (ES) č. 1221/2009 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.

BAT 2. Nejlepší dostupnou technikou pro zvýšení celkové environmentální výkonnosti je vytvořit, udržovat a pravidelně přezkoumávat (včetně případů, kdy dojde k významné změně) soupis vstupů a výstupů jako součást systému environmentálního řízení (viz BAT 1), přičemž tento přehled zahrnuje všechny tyto prvky:

- I. informace o výrobním procesu (procesech), včetně:
 - a. zjednodušeného znázornění pracovního postupu uvádějícího původ emisí;
 - b. popisů technik, které jsou součástí procesu, a technik čištění odpadních vod/plynů pro předcházení emisím nebo snižování emisí, včetně jejich výkonnosti (např. účinnosti snižování emisí);
- II. informace o množství a vlastnostech použitých materiálů, včetně textilních materiálů (viz BAT 5 písm. a)) a procesních chemikálií (viz BAT 15);
- III. informace o spotřebě a využití vody (např. diagramy toku a hmotnostní bilance vody);
- IV. informace o spotřebě a využití energie;
- V. informace o množství a vlastnostech toků odpadních vod, např.:
 - a. průměrné hodnoty a proměnlivost průtoku, pH, teploty a vodivosti;
 - b. průměrné zatížení příslušnými látkami/parametry a jejich proměnlivost (např. CHSK/TOC, formy dusíku, fosfor, kovy, prioritní látky, mikroplasty);
 - c. údaje o toxicitě, biologické odstranitelnosti a biologické rozložitelnosti (např. BSK_n, poměr BSK_n a CHSK, výsledky Zahn-Wellenova testu, potenciál biologické inhibice (např. inhibice aktivovaného kalu));
- VI. informace o vlastnostech toků odpadních plynů, jako jsou:
 - a. průměrné hodnoty a proměnlivost průtoku a teploty;
 - b. průměrné hodnoty koncentrace a hmotnostního průtoku příslušných látek/parametrů (např. prach, organické sloučeniny) a jejich proměnlivost; k posouzení proměnlivosti emisí do ovzduší lze použít emisní faktory (viz oddíl 1.9.1);

- c. hořlavost, dolní a horní mez výbušnosti, reaktivita, nebezpečné vlastnosti;
- d. přítomnost dalších látek, které mohou ovlivnit systém čištění odpadních plynů či bezpečnost zařízení (např. vodní pára, prach);

VII. informace o množství a vlastnostech vyprodukovaných odpadů.

Použitelnost

Rozsah (např. míra podrobnosti) a povaha soupisu bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí zařízení a s rozsahem dopadů, které může mít na životní prostředí.

BAT 3. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit výskyt OTNOC a omezit při nich emise je vypracovat a zavést plán řízení OTNOC založený na posouzení rizik jako součást systému EMS (viz BAT 1), přičemž tento plán zahrnuje všechny tyto prvky:

- i. identifikaci potenciálních OTNOC (např. selhání vybavení kritického pro ochranu životního prostředí („kritické vybavení“)), jejich hlavních příčin a možných důsledků a pravidelný přezkum a aktualizaci seznamu zjištěných OTNOC v návaznosti na níže uvedené pravidelné hodnocení;
- ii. vhodnou konstrukci kritického vybavení (např. čištění odpadních vod, techniky snižování emisí odpadních plynů);
- iii. nastavení a provádění plánu inspekce a preventivní údržby pro kritické vybavení (viz BAT 1 bod xii);
- iv. monitorování (tj. odhad nebo, je-li to možné, měření) a zaznamenávání emisí během OTNOC a souvisejících okolností;
- v. pravidelné hodnocení emisí vyskytujících se během OTNOC (např. frekvence událostí, jejich trvání, množství emisí znečišťujících látek) a v případě potřeby provedení nápravných opatření;
- vi. pravidelný přezkum a aktualizace seznamu zjištěných OTNOC podle bodu i) v návaznosti na pravidelné hodnocení podle bodu v);
- vii. pravidelné testování záložních systémů.

Použitelnost

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

BAT 4. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost je využití pokročilých systémů monitorování a řízení procesů.

Popis

Monitorování a řízení procesů je prováděno pomocí on-line automatizovaných systémů vybavených senzory a regulátory, které využívají zpětnovazební spojení k rychlé analýze a úpravě klíčových parametrů procesu za účelem dosažení optimálních podmínek procesu (např. optimálního příjmu procesních chemikálií).

Mezi klíčové parametry procesu patří:

- objem, pH a teplota procesní lázně,
- množství zpracovaných textilních materiálů,
- dávkování procesních chemikálií,
- parametry sušení (viz také BAT 13 písm. d)).

BAT 5. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Použití textilních materiálů s minimalizovaným obsahem kontaminujících látek	Kritéria pro výběr vstupních textilních materiálů (včetně recyklovaných textilních materiálů) jsou stanovena tak, aby se minimalizoval obsah kontaminujících látek včetně nebezpečných látek, obtížně biologicky rozložitelných látek a látek vzbuzujících mimořádné obavy. Tato kritéria mohou vycházet z certifikačních systémů nebo norem. Pravidelně jsou prováděny kontroly, zda vstupní textilní materiály splňují předem stanovená kritéria. Tyto kontroly mohou spočívat v měření a/nebo ověřování informací poskytnutých dodavateli a/nebo výrobcí textilních materiálů. Tyto kontroly se mohou týkat obsahu: — ektoparazitocidů (veterinární léčiva) a biocidů ve vstupních surových (nebo částečně zpracovaných) vlněných vláknech, — biocidů ve vstupních bavlněných vláknech, — zbytků z výroby ve vstupních syntetických vláknech (např. monomery, vedlejší produkty syntézy polymerů, katalyzátory, rozpouštědla), — minerálních olejů (např. používaných při soukání, navíjení, předení nebo pletení) ve vstupních textilních materiálech, — šlichtovacích chemikálií ve vstupních textilních materiálech.	Obecně použitelné.
b.	Použití textilních materiálů se sníženou potřebou zpracování	Použití textilních materiálů s inherentními vlastnostmi, které snižují potřebu zpracování. Mezi tyto materiály patří: — chemická vlákna barvená při předení, — vlákna s inherentními vlastnostmi zpomalujícími hoření, — elastanová vlákna nebo směsi elastanových vláken s jinými polymerními vlákny, které obsahují snížené množství silikonových olejů a zbytkových rozpouštědel, — směsi syntetických vláken s termoplastickými elastomery, — polyesterová vlákna barvitelná bez přenašečů.	Použitelnost může být omezena specifikacemi výrobku.

1.1.2. Monitorování

BAT 6. Nejlepší dostupnou technikou je alespoň jednou ročně vyhodnotit:

- roční spotřebu vody, energie a použitých materiálů, včetně textilních materiálů a procesních chemikálií,
- roční množství vzniklé odpadní vody,
- roční množství regenerovaných nebo opětovně využitých materiálů,
- roční množství každého druhu vzniklého odpadu určeného k odstranění.

Popis

Monitorování přednostně zahrnuje přímá měření. Lze také použít výpočty nebo záznamy, např. pomocí vhodných měřidel nebo faktur. Monitorování je, pokud možno členěno na úroveň procesu a bere v úvahu jakékoli významné změny v procesech.

BAT 7. Nejlepší dostupnou technikou pro toky odpadních vod identifikované podle soupisu vstupů a výstupů (viz BAT 2) je monitorování klíčových parametrů procesu (např. kontinuální monitorování průtoku odpadní vody, pH a teploty) na důležitých místech (např. v místě přítoku odpadní vody k předčištění/odtoku z předčištění, přítoku ke koncovému čištění a/nebo v místě, kde emise opouštějí zařízení).

Popis

Pokud jsou klíčovými parametry biologická odstranitelnost/biologická rozložitelnost a inhibiční účinky (např. viz BAT 19), provádí se před biologickým čištěním vyhodnocení:

— biologické odstranitelnosti/rozložitelnosti podle norem EN ISO 9888 nebo EN ISO 7827 a

— inhibičních účinků na biologické čištění podle norem EN ISO 9509 nebo EN ISO 8192,

přičemž o minimální frekvenci monitorování se rozhodne po charakterizaci odpadních vod.

Charakterizace odpadních vod se provádí před zahájením provozu zařízení nebo před první aktualizací povolení pro zařízení po zveřejnění těchto závěrů o BAT a po každé změně (např. změně „receptury“) v provozu, která může zvýšit zatížení znečišťující látkou.

BAT 8. Nejlepší dostupnou technikou je monitorování emisí do vody 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 (látky)/parametr	Norma (normy)	Činnosti/procesy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování související s
Adsorbovatelné organicky vázané halogeny (AOX) ⁽¹⁾	EN ISO 9562	Všechny činnosti/procesy	Jednou za měsíc ⁽²⁾	BAT 20
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK _n) ⁽³⁾	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN 1899-1, EN ISO 5815-1)		Jednou za měsíc	
Bromované zpomalovače hoření ⁽¹⁾	Pro některé polybromované difenylethery je k dispozici norma EN (tj. EN 16694)	Finální úprava zpomalovači hoření	Jednou za 3 měsíce	
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK) ⁽⁴⁾	Norma EN není k dispozici	Všechny činnosti/procesy	Jednou denně ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Barva	EN ISO 7887	Barvení	Jednou za měsíc ⁽²⁾	

Uhlovodíky C ₁₀ až C ₄₀ ⁽¹⁾		EN ISO 9377-2	Všechny činnosti/ procesy	Jednou za tři měsíce ⁽⁷⁾
Kovy/ polokovy	Antimon (Sb)	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Předčištění a/nebo barvení polyesterových textilních materiálů	Jednou za měsíc ⁽²⁾
			Finální úprava zpomalovači hoření s použitím oxidu antimonitého	
	Chrom (Cr)		Barvení pomocí chromových mořidel nebo barviv obsahujících chrom (např. kovokomplexních barviv)	
	Měď (Cu)		Barvení Tisk barvivy	
	Nikl (Ni)			
	Zinek (Zn) ⁽¹⁾		Všechny činnosti/ procesy	
	Šesti-mocný chrom (Cr (VI))	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Barvení chromovým mořidlem	Jednou za měsíc
Pesticidy ⁽¹⁾		Pro některé pesticidy jsou k dispozici normy EN (např. EN 12918, EN 16693, EN ISO 27108)	Předčištění vláken surové vlny praním	Bude rozhodnuto po charakterizaci odpadních vod ⁽⁸⁾
Per- a polyfluoroalkylové látky (PFAS) ⁽¹⁾		Norma EN není k dispozici	Všechny činnosti/ procesy	Jednou za 3 měsíce
Sulfid, snadno uvolnitelný (S ²⁻)		Norma EN není k dispozici	Barvení sirnými barvivy	Jednou týdně nebo jednou měsíčně ⁽²⁾

Povrchově aktivní látky	Alkylfe-noly a alkylfe-nolethox-yláty ⁽¹⁾	Pro některé neiontové povrchově aktivní látky, např. alkylfenoly a alkylfenolethoxyláty, jsou k dispozici normy EN (tj. EN ISO 18857-1 a EN ISO 18857-2)	Všechny činnosti/ procesy	Jednou za 3 měsíce	
	Ostatní povrchově aktivní látky	EN 903 pro aniontové povrchově aktivní látky		Jednou za tři měsíce ⁽⁷⁾	
		Pro kationtové povrchově aktivní látky normy EN nejsou k dispozici			
Celkový dusík (N _{celk.})		K dispozici jsou různé normy EN (např. EN 12260, EN ISO 11905-1)		Jednou denně ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Celkový organický uhlík (TOC) ⁽⁴⁾		EN 1484		Jednou denně ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Celkový fosfor (P _{celk.})		K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 6878, EN ISO 15681-1, EN ISO 15681-2, EN ISO 11885)		Jednou denně ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Celkové nerozpuštěné látky (NL)		EN 872		Jednou denně ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Toxicita ⁽⁹⁾	Jikry ryb (<i>Danio rerio</i>)	EN ISO 15088		Rozhodne se na základě posouzení rizik po charakterizaci odpadních vod ⁽⁸⁾	
	Dafnie (<i>Daphnia magna</i> Straus)	EN ISO 6341			
	Luminis-cenční bakterie (<i>Vibrio fischeri</i>)	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2, EN ISO 11348-3)			
	Okřehek menší (<i>Lemna minor</i>)	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 20079, EN ISO 20227)			
	Řasy	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 8692, EN ISO 10253, EN ISO 10710)			

- (¹) Monitorování se použije pouze tehdy, pokud je příslušná látka (látky)/parametr (parametry) (včetně skupin látek nebo jednotlivých látek ve skupině látek) identifikována jako relevantní v toku odpadních vod na základě soupisu vstupů a výstupů uvedeného v BAT 2.
- (²) V případě nepřímého vypouštění lze frekvenci monitorování snížit na jednou za tři měsíce, jestliže je návazná čistírna odpadních vod navržena a náležitě vybavena ke snižování dotčených znečišťujících látek.
- (³) Monitorování se použije pouze v případě přímého vypouštění.
- (⁴) Monitorování TOC a monitorování CHSK jsou alternativy. Je upřednostňováno monitorování TOC, jelikož nevyžaduje použití vysoce toxických sloučenin.
- (⁵) V případě nepřímého vypouštění lze frekvenci monitorování snížit na jednou za tři měsíce, jestliže je návazná čistírna odpadních vod navržena a náležitě vybavena ke snižování dotčených znečišťujících látek.
- (⁶) Pokud se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní, lze přijmout nižší frekvenci monitorování jednou za měsíc.
- (⁷) V případě nepřímého vypouštění lze frekvenci monitorování snížit na jednou za šest měsíců, jestliže je návazná čistírna odpadních vod navržena a náležitě vybavena ke snižování dotčených znečišťujících látek.
- (⁸) Charakterizace odpadních vod se provádí před zahájením provozu zařízení nebo před první aktualizací povolení pro zařízení po zveřejnění těchto závěrů o BAT a po každé změně (např. změně „receptury“) v provozu, která může zvýšit zatížení znečišťující látkou.
- (⁹) Lze použít buď nejcitlivější parametr toxicity, nebo vhodnou kombinaci parametrů toxicity.

BAT 9. 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	Norma (normy)	Činnosti/procesy	Minimální frekvence monitorování (¹)	Monitorování související s
CO	EN 15058	Opalování	Jednou za tři roky	—
		Spalování		
		Laminace plamenem		
Prach	EN 13284-1	Opalování	Jednou ročně (²)	BAT 27
		Spalování		
		Zpracování za tepla spojené s předčištěním, barvením, tiskem a finálními úpravami		
CMR (jiné než formaldehyd) (³)	Norma EN není k dispozici	Povrstvování (⁴)	Jednou ročně	—
		Laminace plamenem (⁴)		
		Finální úpravy (⁴)		
		Zpracování za tepla spojené s povrstvováním, laminováním a finálními úpravami (⁴)		

Formaldehyd ⁽³⁾	Norma EN je předmětem vývoje	Povrstvování ⁽⁴⁾	Jednou ročně	BAT 26
		Laminace plamenem		
		Tisk ⁽⁴⁾		
		Opalování		
		Finální úpravy ⁽⁴⁾		
		Zpracování za tepla ⁽⁴⁾		
NH ₃ ⁽³⁾	EN ISO 21877	Povrstvování ⁽⁴⁾	Jednou ročně	BAT 28
		Tisk ⁽⁵⁾		
		Finální úpravy ⁽⁴⁾		
		Zpracování za tepla spojené s povrstvováním, tiskem a finálními úpravami ⁽⁴⁾		
NO _x	EN 14792	Opalování	Jednou za tři roky	—
		Spalování		
SO ₂ ⁽³⁾	EN 14791	Spalování	Jednou za tři roky	—
TVOC ⁽³⁾	EN 12619	Povrstvování	Jednou ročně ⁽⁶⁾	BAT 26
		Barvení		
		Finální úpravy		
		Laminace		
		Tisk		
		Opalování		
		Termofixace nebo tepelná stabilizace		
		Zpracování za tepla spojené s povrstvováním, barvením, laminováním, tiskem a finálními úpravami		

⁽¹⁾ Měření se, pokud možno provádějí v nejvyšším předpokládaném stavu emisí za běžných provozních podmínek.

⁽²⁾ V případě hmotnostního průtoku prachu nižšího než 50 g/h může být frekvence monitorování snížena na jednou za tři roky.

⁽³⁾ Výsledky monitorování se uvádějí spolu s odpovídajícím poměrem vzduch/textilie.

⁽⁴⁾ Monitorování se použije pouze v případě, že je dotčená látka určena jako významná v toku odpadních plynů podle soupisu vstupů a výstupů, který je uveden v BAT 2.

⁽⁵⁾ Monitorování se nepoužije, pokud se jako palivo používá pouze zemní plyn nebo pouze zkapalněný ropný plyn.

⁽⁶⁾ V případě hmotnostního průtoku TVOC nižšího než 200 g/h může být frekvence monitorování snížena na jednou za tři roky.

1.1.3. Spotřeba vody a vznik odpadních vod

BAT 10. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit spotřebu vody a vznik odpadních vod je použití technik a), b) a c) a vhodné kombinace technik d) až j), které jsou uvedeny níže.

Technika	Popis	Použitelnost
----------	-------	--------------

Techniky řízení

a.	Plán hospodaření s vodou a auditu vody	Součástí systému EMS jsou plán hospodaření s vodou a auditu vody (viz BAT 1), které zahrnují: — vývojové diagramy a hmotnostní bilance vody v zařízení a procesech jako součást soupisu vstupů a výstupů uvedeného v BAT 2, — stanovení cílů účinného hospodaření s vodou. — zavedení technik optimalizace využívání vody (např. kontrola využívání vody, recyklace vody, odhalování a oprava netěsností). Audity vody se provádějí nejméně jednou ročně, aby se zajistilo, že cíle plánu hospodaření s vodou jsou plněny a na základě doporučení auditů vody jsou přijímána a prováděna návazná opatření. Plán hospodaření s vodou a auditu vody mohou být začleněny do celkového plánu hospodaření s vodou většího průmyslového areálu.	Míra podrobnosti plánu hospodaření s vodou a auditů vody bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí závodu.
b.	Optimalizace výroby	Patří sem: — optimalizovaná kombinace procesů (např. operace předúpravy se spojí, vyloučí se bělení textilních materiálů před barvením na tmavé odstíny), — optimalizované plánování láznových postupů (např. barvení textilních materiálů na tmavé odstíny se provádí po barvení na světlé odstíny na stejném barvicím zařízení).	Obecně použitelné.

Konstrukce a provozní techniky

c.	Oddělení toků znečištěné a neznečištěné vody	Toky vody se shromažďují odděleně podle obsahu znečišťujících látek a podle požadovaných technik čištění. Toky znečištěné vody (např. vyčerpané procesní lázně) a toky neznečištěné vody (např. chladicí vody), které lze opětovně použít bez čištění, jsou odděleny od odpadních vodních toků, které vyžadují čištění.	Použitelnost ve stávajících zařízeních může být omezena uspořádáním systému sběru vody a nedostatkem prostoru pro dočasné skladovací nádrže.
d.	Procesy, při kterých se používá málo vody nebo žádná voda	Mezi procesy patří úprava plazmatem nebo laserem a procesy využívající malé množství vody, jako je úprava ozonem.	Použitelnost může být omezena vlastnostmi textilních materiálů a/nebo specifikací výrobku.

e.	Optimalizace množství použité procesní lázně	Lázněvé postupy se provádějí pomocí systémů s nízkým poměrem lázně (viz oddíl 1.9.4). Kontinuální postupy se provádějí pomocí technik minimálního nánosu, např. postřiku (viz oddíl 1.9.4).	Obecně použitelné.
f.	Optimalizované čištění zařízení	Patří sem: — čištění bez vody (např. otíráním nebo kartáčováním vnitřních povrchů nádrží, mechanické předčištění stěrky, rotačních sít a bubnů obsahujících tiskací pasty (viz BAT 44)), — více kroků čištění s malým množstvím vody, vodu z posledního kroku čištění lze znovu použít k čištění jiné části zařízení.	Použitelnost bezvodého čištění ve stávajících provozech může být omezena přístupností zařízení (např. uzavřené a polouzavřené systémy).
g.	Optimalizované lážňové zpracování, praní a oplachování textilních materiálů	Patří sem: — použití pomocných nádrží pro dočasné skladování: — spotřebované prací nebo oplachové vody, — čerstvé nebo vyčerpané procesní lázně, — několik kroků vypouštění a plnění pro oplachování a praní s malým množstvím vody.	Použití pomocných nádrží ve stávajících provozech může být omezeno nedostatkem místa.
h.	Optimalizované kontinuální zpracování, praní a oplachování textilních materiálů	Patří sem: — včasná příprava procesní lázně na základě on-line měření přívazku, — automatické uzavření přítoku prací vody při zastavení pračky, — protiproudové oplachování a praní, — mechanické odvodnění textilních materiálů v průběhu procesu (viz BAT 13 písm. a)) s cílem snížit přenos procesních chemikálií.	Obecně použitelné.

Techniky opětovného použití a recyklace

i.	Opětovné použití a/nebo recyklace vody	Toky vody lze před opětovným použitím a/nebo recyklací, např. za účelem čištění, oplachování, chlazení nebo při zpracování textilních materiálů, oddělit (viz BAT 10 písm. c)) a/nebo předupravit (např. membránovou filtrací, odpařováním). Míra opětovného použití/recyklace vody je omezena obsahem nečistot v tocích vody. Opětovné využití a/nebo recyklace vody pocházející z několika provozů provozovaných ve stejném areálu může být začleněno do celkového hospodaření s vodou ve větším průmyslovém areálu (např. pomocí společného čištění odpadních vod).	Obecně použitelné.
j.	Opětovné použití procesní lázně	Procesní lázeň, včetně procesní lázně extrahované z textilních materiálů mechanickým odvodněním (viz BAT 13 písm. a)), se po analýze a případném doplnění znovu použije. Míra opětovného použití procesní lázně je omezena změnou jejího chemického složení nebo obsahem nečistot a kazivosti.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.1

Orientační úrovně environmentální výkonnosti pro specifickou spotřebu vody

Specifický proces (specifické procesy)		Orientační úrovně (roční průměr) (m ³ /t)
Bělení	V lázni	10–32 ⁽¹⁾
	Kontinuální	3–8
Vytváření celulóзовých materiálů	V lázni	5–15 ⁽¹⁾
	Kontinuální	5–12 ⁽¹⁾
Odšlichtování celulóзовých materiálů		5–12 ⁽¹⁾
Kombinované bělení, vytváření a odšlichtování celulóзовých materiálů		9–20 ⁽¹⁾
Mercerizace		2–13 ⁽¹⁾
Praní syntetických materiálů		5–20 ⁽¹⁾
Barvení v lázni	Textilie	10–150 ⁽¹⁾
	Příze	3–140 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
	Volná vlákna	13–60
Kontinuální barvení		2–16 ⁽¹⁾ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Spodní hranice tohoto rozsahu lze dosáhnout při vysoké úrovni recyklace vody (např. v areálech s integrovaným vodním hospodářstvím pro několik provozů).

⁽²⁾ Tento rozsah se vztahuje také na kombinované barvení příze a volných vláken v lázni.

⁽³⁾ Horní hranice tohoto rozsahu může být vyšší a dosahovat až 100 m³/t u provozů využívajících kombinaci kontinuálních a láznových postupů.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

1.1.4. Energetická účinnost

BAT 11. Nejlepší dostupnou technikou umožňující efektivní využívání energie je použít techniky a), b), c) a d) a vhodnou kombinaci technik e) až k), které jsou uvedeny níže.

Technika	Popis	Použitelnost
<i>Techniky řízení</i>		
a.	Plán energetické účinnosti a energetické audity Plán energetické účinnosti a energetické audity jsou součástí systému EMS (viz BAT 1) a zahrnují: — diagramy energetických toků provozů a procesů jako součást soupisu vstupů a výstupů (viz BAT 2), — stanovení cílů energetické účinnosti (např. MWh/t zpracovaných textilních materiálů), — provádění opatření k dosažení těchto cílů. Audity se provádějí nejméně jednou ročně, aby se zajistilo, že cíle plánu energetické účinnosti jsou plněny a na základě doporučení energetických auditů jsou přijímána a prováděna návazná opatření.	Míra podrobnosti plánu energetické účinnosti a energetických auditů bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí provozu.

b.	Optimalizace výroby	Optimalizované plánování lázní pro textilie, které mají projít zpracováním za tepla, aby se minimalizoval chod zařízení naprázdno.	Obecně použitelné.
----	---------------------	--	--------------------

Výběr a optimalizace procesů a zařízení

c.	Používání obecných technik úspory energie	Patří sem: — údržba a řízení hořáků, — energeticky účinné motory, — energeticky účinné osvětlení, — optimalizace systémů rozvodu páry, např. pomocí lokálních kotlů, — pravidelná kontrola a údržba systémů rozvodu páry, aby se zabránilo únikům páry nebo se snížil jejich počet, — systémy řízení procesů, — pohony s proměnnými otáčkami, — optimalizace klimatizace a vytápění budov.	Obecně použitelné.
d.	Optimalizace potřeby tepla pro vytápění	Patří sem: — snížení tepelných ztrát izolací součástí zařízení a zakrytím nádrží nebo nádob obsahujících teplou procesní lázeň, — optimalizace teploty oplachové vody, — zabránění přehřátí procesních lázní.	Obecně použitelné.
e.	Barvení nebo finální úprava textilií metodou „mokrý do mokrého“	Barvicí nebo zušlechťovací lázně se aplikují přímo na mokrou textilií, čímž odpadá mezistupeň sušení. Je třeba zvážit vhodné naplánování výrobních kroků a dávkování chemikálií.	Nemusí být použitelné v případě, že chemické látky nemohou být textilií absorbovány z důvodu nedostatečné zbytkové kapacity přivažku.
f.	Kombinovaná výroba tepla a elektřiny	Kombinovaná výroba tepla a elektřiny, při níž se teplo (hlavně z páry vystupující z turbíny) používá k výrobě horké vody/páry určené k použití v průmyslových procesech/činnostech nebo v síti dálkového vytápění/chlazení.	Použitelnost ve stávajících provozech může být omezena nedostatkem místa.

Techniky rekuperace tepla

g.	Recyklace teplé chladicí vody	Viz BAT 10 písm. i). Tím se vyhnete nutnosti ohřívat studenou vodu.	Obecně použitelné.
h.	Opětovné použití teplé procesní lázně	Viz BAT 10 písm. j). Tím se vyhnete nutnosti ohřívat studenou procesní lázeň.	
i.	Rekuperace tepla z odpadní vody	Teplo z odpadní vody se získává zpět pomocí výměníků tepla, např. k ohřevu procesní lázně.	
j.	Rekuperace tepla z odpadních plynů	Teplo z odpadních plynů (např. z tepelné úpravy textilních materiálů, z parních kotlů) se rekuperuje pomocí výměníků tepla a využije se (např. k ohřevu procesní vody nebo k předehřevu spalovacího vzduchu).	
k.	Rekuperace tepla z použití páry	Teplo se rekuperuje např. z horkého kondenzátu a vyfukování kotle.	

BAT 12. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou účinnost při použití stlačeného vzduchu je použití kombinace níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Optimální konstrukce systému stlačeného vzduchu	Několik jednotek stlačeného vzduchu dodává vzduch o různých úrovních tlaku. Tím se zabrání zbytečné výrobě vysokotlakého vzduchu.	Použitelné pouze pro nová zařízení nebo při významné modernizaci zařízení.
b.	Optimální využití systému stlačeného vzduchu	Výroba stlačeného vzduchu je během dlouhých odstávek nebo nečinnosti zařízení zastavena a jednotlivé oblasti mohou být izolovány (např. ventily) od zbytku systému, zejména pokud jsou zřídka používány.	Obecně použitelné.
c.	Kontrola úniků v systému stlačeného vzduchu	Nejčastější zdroje úniků vzduchu jsou pravidelně kontrolovány a udržovány (např. spojky, hadice, trubky, armatury, regulátory tlaku).	
d.	Opětovné použití a/nebo recyklace teplé chladicí vody nebo teplého chladicího vzduchu ze vzduchových kompresorů	Teplý chladicí vzduch (např. ze vzduchem chlazených kompresorů) se znovu používá a/nebo recykluje (např. pro případné sušení topných hadů a přaden). Pokud jde o opětovné použití a/nebo recyklaci teplé chladicí vody, viz BAT 11 písm. g).	

BAT 13. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou účinnost zpracování za tepla je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
Techniky pro snížení použití vytápění			
a.	Mechanické odvodňování textilních materiálů	Obsah vody v textilních materiálech se snižuje mechanickými technikami (např. odstředivou extrakcí, ždímáním a/nebo vakuovou extrakcí).	Obecně použitelné.
b.	Zamezení nadměrnému sušení textilních materiálů	Textilní materiály se nesuší pod úroveň své přirozené vlhkosti.	
Konstrukce a provozní techniky			
c.	Optimalizace cirkulace vzduchu v sušicích a napínacích rámech	Patří sem: — přizpůsobení počtu trysek pro vstřikování vzduchu šířce textilie, — zajistit, aby vzdálenost mezi tryskami a textilií byla co nejmenší, — zajistit, aby pokles tlaku způsobený vnitřními součástmi sušicích a napínacích rámců byl co nejmenší.	Použitelné pouze pro nová zařízení nebo při významné modernizaci zařízení.

d.	Pokročilé monitorování a řízení procesu sušení	Parametry sušení jsou monitorovány a řízeny (viz BAT 4). Tyto parametry zahrnují: — vlhkost a teplotu přiváděného vzduchu, — teplotu textilních materiálů a vzduchu v sušičce, — vlhkost a teplotu odváděného vzduchu, účinnost sušení je optimalizována vhodným obsahem vlhkosti (např. nad 0,1 kg vody/kg suchého vzduchu), — zbytkovou vlhkost textilie. Průtok odsávaného vzduchu je nastaven tak, aby se optimalizovala účinnost sušení, a je snížen v době nečinnosti sušicího zařízení.	Obecně použitelné.
e.	Mikrovlnné nebo radiofrekvenční sušičky	Sušení textilních materiálů pomocí vysoce účinných mikrovlnných nebo radiofrekvenčních sušiček.	Neplatí pro textilní materiály obsahující kovové části nebo vlákna. Použitelné pouze pro nová zařízení nebo při významné modernizaci zařízení.
<i>Techniky rekuperace tepla</i>			
f.	Rekuperace tepla z odpadních plynů	Viz BAT 11 písm. j).	Použitelné pouze při dostatečném průtoku odpadního plynu.

Tabulka 1.2

Orientační úrovně environmentální výkonnosti pro specifickou spotřebu energie

Proces	Orientační úroveň (Roční průměr) (MWh/t)
Zpracování za tepla	0,5–4,4

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

1.1.5. Nakládání s chemickými látkami, spotřeba a náhrada chemických látek

BAT 14. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost je vypracovat a zavést systém nakládání s chemickými látkami (CMS) jako součást systému EMS (viz BAT 1), přičemž tento systém zahrnuje všechny následující prvky:

- I. politiku ke snížení spotřeby procesních chemikálií a rizik s nimi spojených, včetně politiky zadávání veřejných zakázek za účelem výběru méně škodlivých procesních chemikálií a jejich dodavatelů s cílem minimalizovat používání nebezpečných látek a látek vzbuzujících mimořádné obavy a rizika s nimi spojená a zabránit nákupu nadměrného množství procesních chemikálií. Při výběru procesních chemikálií se vychází z(e):

- a) srovnávací analýzy jejich biologické odstranitelnosti/biologické rozložitelnosti, ekotoxicity a potenciálu uvolňování do životního prostředí (který lze v případě emisí do ovzduší určit například pomocí emisních faktorů (viz oddíl 1.9.1));
- b) charakterizace rizik spojených s procesními chemikáliemi na základě prohlášení o nebezpečnosti chemických látek, průchodů provozem, možného uvolnění a úrovně expozice;
- c) možnosti rekuperace a opětovného použití (viz BAT 16 písm. f) a g) a BAT 39);
- d) pravidelné (např. každoroční) analýzy možností náhrady s cílem identifikovat potenciálně nové dostupné a bezpečnější alternativy k používání (skupin) nebezpečných látek a látek vzbuzujících mimořádné obavy, jako např. PFAS, ftaláty, bromované zpomalovače hoření, látky obsahující chrom (VI); toho lze dosáhnout změnou procesu (procesů) nebo použitím jiných procesních chemikálií, které nemají žádný nebo mají menší dopad na životní prostředí;
- e) preventivní analýzy regulačních změn souvisejících s nebezpečnými látkami a látkami vzbuzujícími mimořádné obavy a zajištění souladu s platnými právními požadavky.

K poskytování a uchovávání informací potřebných pro výběr procesních chemických látek lze použít přehled procesních chemických látek (viz BAT 15).

Kritéria pro výběr procesních chemikálií a jejich dodavatelů mohou být založena na certifikačních systémech nebo normách. V takovém případě se pravidelně ověřuje soulad procesních chemikálií a jejich dodavatelů s těmito systémy nebo normami.

- II. Cíle a akční plány k vyloučení nebo snížení používání nebezpečných látek a látek vzbuzujících mimořádné obavy a rizik s nimi spojených.
- III. Vypracování a zavádění postupů pro pořizování, manipulaci, skladování a používání procesních chemikálií (viz BAT 21), likvidaci odpadů obsahujících procesní chemikálie a vracení nepoužitých procesních chemikálií (viz BAT 29 písm. d)) s cílem zabránit emisím do životního prostředí nebo je snížit.

Použitelnost

Míra podrobnosti systému nakládání s chemickými látkami bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí zařízení.

BAT 15. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost je vypracovat a zavést soupis chemických látek jako součást systému nakládání s chemickými látkami (CMS) (viz BAT 14).

Popis

Soupis chemických látek je zhotoven na počítači a obsahuje informace o:

- identitě procesních chemikálií,
- množství, umístění a kazivosti pořízených, zpětně získaných (viz BAT 16 písm. g)), skladovaných a používaných procesních chemikálií a procesních chemikálií vrácených dodavatelům,
- složení a fyzikálně-chemických vlastnostech procesních chemikálií (např. rozpustnost, tlak par, rozdělovací koeficient n-oktanol/voda), včetně vlastností s nepříznivými účinky na životní prostředí a/nebo lidské zdraví (např. ekotoxická, biologická odstranitelnost/biologická rozložitelnost).

Tyto informace lze získat z bezpečnostních listů, technických listů nebo jiných zdrojů.

BAT 16. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit spotřebu chemických látek je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Snížení potřeby procesních chemikálií	Patří sem: — pravidelné přezkoumávání a optimalizace složení procesních chemikálií a lázní, — optimalizace výroby (viz BAT 10 písm. b)).	Obecně použitelné.
b.	Snížení používání komplexotvorných činidel	Použití měkké/měkčené vody snižuje množství komplexotvorných činidel používaných v procesních lázních, např. pro barvení nebo bělení (viz BAT 38 písm. b)).	Neplatí pro praní a oplachování.
c.	Enzymatické zpracování textilních materiálů	Vybírají se enzymy (viz BAT 14 bod I písm. d)) a používají se ke katalýze reakcí s textilními materiály, aby se snížila spotřeba procesních chemikálií (např. při odšlichtování, bělení a/nebo praní).	Použitelnost může být omezena dostupností vhodných enzymů.
d.	Automatické systémy pro přípravu a dávkování procesních chemikálií a procesních lázní	Automatické systémy pro vážení, dávkování, rozpouštění, měření a rozvádění, které zajišťují přesnou dodávku procesních chemikálií a procesních lázní do výrobních strojů. Viz BAT 4.	Použitelnost ve stávajících zařízeních může být omezena nedostatkem místa, vzdáleností mezi přípravkem a výrobními stroji nebo častými změnami procesních chemikálií a procesních lázní.
e.	Optimalizace množství používaných procesních chemikálií	Viz BAT 10 písm. e).	Obecně použitelné.
f.	Opětovné použití procesních lázní.	Viz BAT 10 písm. j).	Obecně použitelné.
g.	Rekuperace a použití zbytků procesních chemikálií	Zbytky procesních chemikálií jsou rekuperovány (např. pomocí důkladného propláchnutí potrubí nebo úplného vyprázdnění obalů) a použity v procesu. Stupeň použití může být omezen obsahem nečistot a kazivosti procesních chemikálií.	Obecně použitelné.

BAT 17. Nejlepší dostupnou technikou, jíž lze předcházet emisím obtížně rozložitelných látek do vody nebo tyto emise snížit, je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Náhrada alkylfenolů a alkylfenoletoxylátů	Alkylfenoly a alkylfenoletoxyláty jsou nahrazeny biologicky rozložitelnými povrchově aktivními látkami, např. ethoxyláty alkoholů.	Obecně použitelné.

b.	Náhrada obtížně biologicky rozložitelných komplexotvorných činidel obsahujících fosfor nebo dusík	Komplexotvorná činidla obsahující fosfor (např. trifosforečnany) nebo dusík (např. aminopolykarboxylové kyseliny jako EDTA nebo DTPA) jsou nahrazena biologicky rozložitelnými/biologicky odstranitelnými látkami, např.: — polykarboxyláty (např. polyakryláty), — solemi hydroxykarboxylových kyselin (např. glukonáty, citráty), — kopolymery kyseliny akrylové na bázi cukru, — kyselinou methylglycindiocetovou (MGDA), L-glutamovou kyselinou N,N-diocetovou (GLDA) a iminodibutandiovou kyselinou (IDS), — fosfonáty (např. kyselina aminotris(methylenfosfonová) (ATMP), kyselina diethylentriaminpenta(methylenfosfonová) (DTPMP) a kyselina 1-hydroxyethyliden-1,1-difosfonová (HEDP)).	Obecně použitelné.
c.	Náhrada odpěňovacích činidel založených na minerálních olejích	Odpěňovací činidla založená na minerálních olejích jsou nahrazena biologicky rozložitelnými látkami, např. odpěňovacími činidly založenými na syntetickém esterovém oleji.	Obecně použitelné.

1.1.6. Emise do vody

BAT 18. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížení objemu odpadních vod, prevenci nebo snížení zatížení znečišťujícími látkami vypouštěnými do čistírny odpadních vod a emisí do vody je použít integrovanou strategii pro nakládání s odpadními vodami a jejich čištění, která zahrnuje vhodnou kombinaci níže uvedených technik v tomto pořadí podle priority:

- techniky, které jsou součástí procesu (viz BAT 10 a závěry o BAT v oddílech 1.2 až 1.7),
- techniky pro rekuperaci a opětovné použití procesních lázní (viz BAT 10 písm. j) a BAT 39), oddělené shromažďování toků odpadních vod a past (např. tiskacích a povrstvovacích) obsahujících vysoké množství znečišťujících látek, které nelze dostatečně zpracovat biologickým čištěním, tyto toky odpadních vod a pasty jsou buď předčištěny (viz BAT 19), nebo je s nimi nakládáno jako s odpady (viz BAT 30),
- techniky (koncového) čištění odpadních vod (viz BAT 20).

Popis

Integrovaná strategie pro nakládání s odpadními vodami a jejich čištění vychází z informací, které poskytuje soupis vstupů a výstupů (viz BAT 2).

BAT 19. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise do vody je předčištění (odděleně shromažďovaných) toků odpadních vod a past (např. tiskacích a povrstvovacích) obsahujících vysoké množství znečišťujících látek, které nelze dostatečně zpracovat biologickým čištěním.

Popis

Mezi tyto odpadní vody a pasty patří:

- spotřebované barvicí, povrstvovací nebo zušlechťovací impregnační lázně z kontinuálních a/nebo polokontinuálních postupů,
- odšlichtovací lázně,
- spotřebované tiskací a povrstvovací pasty.

Předčištění se provádí jako součást integrované strategie pro nakládání s odpadními vodami a jejich čištění (viz BAT 18) a je obecně nezbytné s cílem:

- chránit (navazující) biologické čištění odpadních vod před inhibičními nebo toxickými sloučeninami,
- odstranit sloučeniny, které nejsou dostatečně odstraněny při biologickém čištění odpadních vod (např. toxické sloučeniny, obtížně biologicky rozložitelné organické sloučeniny, organické sloučeniny, které jsou přítomny ve vysokém množství, nebo kovy),
- odstranit sloučeniny, které by jinak mohly být ze sběrného systému nebo při biologickém čištění odpadních vod uvolňovány do ovzduší (např. sulfidy),
- odstranit sloučeniny, které mají jiné negativní účinky (např. koroze zařízení, nežádoucí reakce s jinými látkami, kontaminace kalů z odpadních vod).

Mezi výše uvedené sloučeniny, které je třeba odstranit, patří organofosforové a bromované zpomalovače hoření, PFAS, ftaláty a sloučeniny obsahující chrom (VI).

Předčištění těchto toků odpadních vod se obvykle provádí co nejbližší zdroji, aby se zabránilo jejich zředění. Použité techniky předčištění závisí na cílových znečišťujících látkách a mohou zahrnovat adsorpci, filtraci, srážení, chemickou oxidaci nebo chemickou redukci (viz BAT 20).

Biologická odstranitelnost/biologická rozložitelnost toků odpadních vod a past před jejich odesláním do navazujícího biologického čištění činí minimálně:

- 80 % za 7 dní (při použití adaptovaného kalu), pokud je stanovená podle normy EN ISO 9888, nebo
- 70 % za 28 dní, pokud je stanovená podle normy EN ISO 7827.

Průslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 20. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení emisí do vody je použití vhodné kombinace níže uvedených technik.

Technika ⁽¹⁾		Typické cílené znečišťující látky	Použitelnost
<i>Předčištění jednotlivých toků odpadních vod, např.</i>			
a.	Adsorpce	Adsorbovatelné rozpustěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. AOX v barvivech, organofosforové zpomalovače hoření)	Obecně použitelné.
b.	Srážení	Srážitelné rozpustěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. kovy v barvivech)	
c.	Koagulace a flokulace	Nerozpustěné látky a biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky vázané na tuhé částice (např. kovy v barvivech)	
d.	Chemická oxidace (např. oxidace ozonem, peroxidem vodíku nebo UV světlem)	Oxidovatelné rozpustěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. optické zjasňovače a azobarviva, sulfid)	
e.	Chemická redukce	Redukovatelné rozpustěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. šestimocný chrom (Cr(VI)))	
f.	Anaerobní předčištění	Biologicky rozložitelné organické sloučeniny (např. azobarviva, tiskací pasty)	

g.	Filtrace (např. nanofiltrace)	Nerozpuštěné látky a biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky vázané na tuhé částice	
Předčištění kombinovaných toků odpadních vod, např.			
h.	Mechanická separace, např. česle, síta, lapače písku, odlučovače tuku, separace olejů z vody nebo primární usazovací nádrže)	Hrubé tuhé látky, nerozpuštěné látky, olej/tuk	Obecně použitelné.
i.	Egalizace	Všechny znečišťující látky	
j.	Neutralizace	Kyseliny, zásady	
Primární čištění, např.			
k.	Sedimentace	Nerozpuštěné látky a kovy vázané na tuhé znečišťující látky nebo biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky	Obecně použitelné.
l.	Srážení	Srážitelné rozpuštěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. kovy v barvivech)	
m.	Koagulace a flokulace	Nerozpuštěné látky a biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky vázané na tuhé částice (např. kovy v barvivech)	Obecně použitelné.
Sekundární čištění (biologické čištění), např.			
n.	Postup s aktivovaným kalem	Biologicky rozložitelné organické sloučeniny	Obecně použitelné.
o.	Membránový bioreaktor		
p.	Nitrifikace/denitrifikace (jestliže zpracování zahrnuje biologické čištění)	Celkový dusík, amoniak/amonium	Nitrifikace nemusí být použitelná v případě vysokých koncentrací chloridu (např. vyšších než 10 g/l). Nitrifikace nemusí být použitelná, je-li teplota odpadních vod nízká (např. pod 12 °C).
Terciární čištění, např.			
q.	Koagulace a flokulace	Nerozpuštěné látky a biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky vázané na tuhé částice (např. kovy v barvivech)	Obecně použitelné.
r.	Srážení	Srážitelné rozpuštěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. kovy v barvivech)	
s.	Adsorpce	Adsorbovatelné rozpuštěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. AOX v barvivech)	

t.	Chemická oxidace (např. oxidace ozonem, peroxidem vodíku nebo UV světlem)	Oxidovatelné rozpuštěné biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky (např. optické zjasňovače a azobarviva, sulfid)	
u.	Flotace	Nerozpuštěné látky a biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky vázané na tuhé částice	
v.	Filtrace (např. písková filtrace)		
Pokročilé čištění pro recyklaci odpadní vody, např. ⁽²⁾			
w.	Filtrace (např. písková nebo membránová filtrace)	Nerozpuštěné látky a biologicky nerozložitelné nebo inhibující znečišťující látky vázané na tuhé částice	Obecně použitelné.
x.	Odpařování	Rozpustné znečišťující látky (např. soli)	

⁽¹⁾ Popisy technik jsou uvedeny v oddíle 1.9.3.

⁽²⁾ Minimálního vypouštění odpadních vod (např. „nulové vypouštění kapalin“) lze dosáhnout pomocí kombinace technik včetně pokročilých technik čištění pro recyklaci odpadních vod.

Tabulka 1.3

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro přímé vypouštění

Látka/parametr		Činnosti/procesy	BAT-AEL ⁽¹⁾ (mg/l)
Adsorbovatelné organicky vázané halogeny (AOX) ⁽²⁾		Všechny činnosti/procesy	0,1–0,4 ⁽³⁾
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK) ⁽⁴⁾			40–100 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Uhlovodíky C ₁₀ až C ₄₀ ⁽²⁾			1–7
Kovy/polokovy	Antimon (Sb)	Předčištění a/nebo barvení polyesterových textilních materiálů	0,1–0,2 ⁽⁷⁾
		Finální úprava zpomalovači hoření s použitím oxidu antimonitého	
	Chrom (Cr)	Barvení pomocí chromových mořidel nebo barviv obsahujících chrom (např. kovokomplexních barviv)	0,01–0,1 ⁽⁸⁾
	Měď (Cu)	Barvení Tisk barvivy	0,03–0,4
	Nikl (Ni)		0,01–0,1 ⁽⁹⁾
	Zinek (Zn) ⁽²⁾	Všechny činnosti/procesy	0,04–0,5 ⁽¹⁰⁾
Sulfid, snadno uvolnitelný (S ²⁻)		Barvení sirnými barvivy	< 1
Celkový dusík (N _{celk.})		Všechny činnosti/procesy	5–15 ⁽¹¹⁾
Celkový organický uhlík (TOC) ⁽⁴⁾			13–30 ⁽⁶⁾ ⁽¹²⁾
Celkový fosfor (P _{celk.})			0,4–2
Celkové nerozpuštěné látky (NL)			5–30

- (¹) Období průměrování jsou definována v části Obecné poznámky.
- (²) BAT-AEL se použije pouze v případě, že je dotčená látka/parametr v toku odpadních vod podle soupisu přítoků a odtoků, který je uveden v BAT 2, určena jako významná.
- (³) Při barvení polyesterových a/nebo modakrylových vláken může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 0,8 mg/l.
- (⁴) Použije se buď BAT-AEL pro CHSK, nebo BAT-AEL pro TOC. Je upřednostňována BAT-AEL pro TOC, jelikož monitorování TOC nevyžaduje použití vysoce toxických sloučenin.
- (⁵) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může činit až 150 mg/l:
- pokud je specifické množství vypouštěných odpadních vod menší než 25 m³/t zpracovaných textilních materiálů jako klouzavý roční průměr nebo
 - pokud je účinnost snižování emisí ≥ 95 % jako klouzavý roční průměr.
- (⁶) Na biochemickou spotřebu kyslíku (BSK₅) se nepoužije žádná BAT-AEL. Pro ilustraci, průměrná roční hodnota BSK₅ v odtoku z biologické čistírny odpadních vod bude obvykle ≤ 10 mg/l.
- (⁷) Při barvení polyesterových a/nebo modakrylových vláken může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 1,2 mg/l.
- (⁸) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 0,3 mg/l, pokud jsou polyamidová, vlněná nebo hedvábná vlákna barvena kovokomplexními barvivy.
- (⁹) Při barvení nebo tisku reaktivními barvivy nebo pigmenty obsahujícími nikl může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 0,2 mg/l.
- (¹⁰) Při zpracování viskózních vláken nebo při barvení pomocí kationtových barviv obsahujících zinek může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 0,8 mg/l.
- (¹¹) BAT-AEL nemusí být použitelná, je-li teplota odpadních vod po delší období nízká (např. pod 12 °C).
- (¹²) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může činit až 50 mg/l:
- pokud je specifické množství vypouštěných odpadních vod menší než 25 m³/t zpracovaných textilních materiálů jako klouzavý roční průměr nebo
 - pokud je účinnost snižování emisí ≥ 95 % jako klouzavý roční průměr.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 8.

Tabulka 1.4

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro nepřímé vypouštění

Látka/parametr		Činnosti/procesy	Úroveň emisí spojená s BAT (¹) (²) (mg/l)
Adsorbovatelné organicky vázané halogeny (AOX) (³)		Všechny procesy	0,1–0,4 (⁴)
Uhlovodíky C ₁₀ až C ₄₀ (³)		Všechny procesy	1–7
Kovy/polokovy	Antimon (Sb)	Předčištění a/nebo barvení polyesterových textilních materiálů	0,1–0,2 (⁵)
		Finální úprava zpomalovači hoření s použitím oxidu antimonitého	
	Chrom (Cr)	Barvení pomocí chromových mořidel nebo barviv obsahujících chrom (např. kovokomplexních barviv)	0,01–0,1 (⁶)
	Měď (Cu)	Barvení Tisk barviv	0,03–0,4
	Nikl (Ni)	Barvení Tisk barviv	0,01–0,1 (⁷)
	Zinek (Zn) (³)	Všechny procesy	0,04–0,5 (⁸)
Sulfid, snadno uvolnitelný (S ²⁻)		Barvení sirnými barvivy	< 1

- (¹) Období průměrování jsou definována v části Obecné poznámky.
- (²) BAT-AEL se nemusí použít v případě, že návazná čistírna odpadních vod je navržena a náležitě vybavena ke snižování emisí dotčených znečišťujících látek, pokud výsledkem není vyšší stupeň znečištění životního prostředí.
- (³) BAT-AEL se použije pouze v případě, že jsou dotčené látky/parametry v toku odpadních vod podle soupisu přítoků a odtoků, který je uveden v BAT 2, určeny jako významné.
- (⁴) Při barvení polyesterových a/nebo modakrylových vláken může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 0,8 mg/l.
- (⁵) Při barvení polyesterových a/nebo modakrylových vláken může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 1,2 mg/l.
- (⁶) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší, a to až 0,3 mg/l, pokud jsou polyamidová, vlněná nebo hedvábná vlákna barvena kovokomplexními barviv.
- (⁷) Při barvení nebo tisku reaktivními barvivy nebo pigmenty obsahujícími nikl může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 0,2 mg/l.
- (⁸) Při zpracování viskózních vláken nebo při barvení pomocí kationtových barviv obsahujících zinek může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až 0,8 mg/l.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 8.

1.1.7. Emise do půdy a podzemní vody

BAT 21. Nejlepší dostupnou technikou umožňující prevenci nebo snížení emisí do půdy a podzemních vod a zlepšení celkové výkonnosti manipulace s procesními chemikáliemi a jejich skladování je použití všech níže uvedených technik.

Technika	Popis	Použitelnost
a. Techniky pro snížení pravděpodobnosti přetoků a úniků z procesů a skladovacích nádrží a jejich dopadu na životní prostředí	Patří sem: — pomalé ponořování a vytahování textilních materiálů z procesní lázně, aby se zabránilo rozlití, — automatické nastavení hladiny procesní lázně (viz BAT 4), — zamezení přímého vstřikování vody k ohřevu nebo chlazení procesní lázně, — detektory přetoku, — odvádění přetoku do jiné nádrže, — umístění nádrží na kapaliny (procesní chemikálie nebo kapalný odpad) ve vhodném sekundárním zachytném systému; jejich objem je dimenzován tak, aby pojal alespoň celý objem kapaliny z největší nádrže, která se nachází v sekundárním zachytném systému, — izolace nádrží a sekundárního zachytného systému (např. uzavřením ventilů), — zajištění nepropustnosti povrchů technologických a skladovacích prostor pro příslušné kapaliny.	Obecně použitelné.
b. Pravidelná kontrola a údržba zařízení a vybavení	Provoz a vybavení jsou pravidelně kontrolovány a udržovány, aby bylo zajištěno řádné fungování; to zahrnuje zejména kontrolu neporušenosti a/nebo těsnosti ventilů, čerpadel, potrubí, nádrží a jímek/ohrad, jakož i správné funkce výstražných systémů (např. detektorů přetoku).	

c.	Optimalizované umístění skladovacích prostor pro procesní chemikálie	Skladovací prostory jsou umístěny tak, aby se vyloučila nebo minimalizovala zbytečná přeprava procesních chemikálií v rámci provozu (např. jsou minimalizovány přepravní vzdálenosti na místě).	Použitelnost na stávající provozy může být omezena nedostatkem místa.
d.	Vyhrazený prostor pro vykládku procesních chemikálií obsahujících nebezpečné látky	Procesní chemikálie obsahující nebezpečné látky se vykládají v ohrazeném prostoru. Příležitostně rozlité látky jsou shromažďovány a odváděny ke zpracování/čištění.	Obecně použitelné.
e.	Oddělené skladování procesních chemikálií	Nekompatibilní procesní chemikálie se uchovávají odděleně. Tato segregace se opírá o fyzické oddělení a o soupis chemických látek (viz BAT 15).	
f.	Manipulace s obaly obsahujícími provozní chemikálie a jejich skladování	Obaly obsahující kapalné procesní chemikálie se zcela vyprázdňují gravitačně nebo mechanicky (např. kartáčováním, stíráním) bez použití vody. Obaly obsahující procesní chemikálie v prášku se vyprazdňují gravitačně u malých obalů a pomocí odsávání u velkých obalů. Prázdné obaly se skladují ve vyhrazeném prostoru.	

1.1.8. Emise do ovzduší

BAT 22. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit fugitivní emise do ovzduší (např. těkavých organických látek (VOC) z používání organických rozpouštědel) je zachycování fugitivních emisí a odvádění odpadních plynů ke zpracování.

Použitelnost

V případě stávajících provozů může být použitelnost omezena provozními omezeními nebo velkým objemem odsávaného vzduchu.

BAT 23. Nejlepší dostupnou technikou usnadňující rekuperaci energie a snížení množství emisí vypouštěných do ovzduší je omezit počet emisních bodů.

Popis

Kombinované čištění odpadních plynů s podobnými vlastnostmi zajišťuje účinnější a efektivnější čištění ve srovnání s odděleným čištěním jednotlivých toků odpadních plynů. Míra, do jaké lze omezit počet emisních bodů, závisí na technických (např. kompatibilita jednotlivých toků odpadních plynů) a ekonomických faktorech (např. vzdálenost mezi jednotlivými emisními body). Je třeba dbát na to, aby omezení počtu emisních bodů nevedlo k rozředění emisí.

BAT 24. Nejlepší dostupnou technikou pro zabránění emisí organických sloučenin do ovzduší z chemického čištění a z praní s organickým rozpouštědlem je odsávání vzduchu z těchto procesů, jeho čištění pomocí adsorpce aktivním uhlím (viz oddíl 1.9.2) a jeho úplná recirkulace.

BAT 25. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise organických sloučenin do ovzduší z předčištění pletených syntetických textilních materiálů je jejich praní před termofixací nebo tepelnou stabilizací.

Použitelnost

Použitelnost může být omezena strukturou textilie.

BAT 26. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení řízených emisí organických sloučenin do ovzduší z opalování, zpracování za tepla, povrstvování a laminování je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Typické cílené znečišťující látky	Popis
<i>Techniky prevence</i>			
a.	Výběr a používání směsí chemických látek („receptur“), které vedou k nízkým emisím organických sloučenin	Organické látky	Směsi s nízkými emisemi organických sloučenin se vybírají a používají s ohledem na specifikace výrobku (viz BAT 14, BAT 17, BAT 50, BAT 51). Pro výběr lze například použít emisní faktory (viz oddíl 1.9.1).
<i>Techniky snižování emisí</i>			
b.	Kondenzace	Organické sloučeniny kromě formaldehydu	Viz oddíl 1.9.2.
c.	Termická oxidace	Organické látky	
d.	Mokrý vypírka	Organické látky	
e.	Adsorpce	Organické sloučeniny kromě formaldehydu	

Tabulka 1.5

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro řízené emise organických sloučenin a formaldehydu do ovzduší

Látka/parametr	Činnosti/procesy (včetně souvisejících tepelných úprav)	BAT-AEL (Průměr za vzorkovací období) (mg/Nm ³)
Formaldehyd	Povrstvování ⁽¹⁾	1–5 ⁽²⁾ ⁽³⁾
	Laminace plamenem	
	Tisk ⁽¹⁾	
	Opalování	
	Finální úpravy ⁽¹⁾	
TVOC	Povrstvování	3–40 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	Barvení	
	Finální úpravy	
	Laminace	
	Tisk	
	Opalování	
	Termofixace nebo tepelná stabilizace	

- (¹) BAT-AEL se použije pouze v případě, že je formaldehyd určen jako významný v toku odpadních plynů podle přehledu vstupů a výstupů, který je uveden v BAT 2.
- (²) Pro činnosti uvedené v bodech 3 a 9 části 1 přílohy VII směrnice o průmyslových emisích se rozmezí BAT-AEL použijí pouze v rozsahu, v němž vedou k nižším úrovním emisí, než jsou mezní hodnoty emisí v částech 2 a 4 přílohy VII uvedené směrnice.
- (³) U zušlechťovacích procesů s použitím přípravků pro snadnou údržbu, přípravků pro oleofobní, vodoodpudivou a nešpinivou úpravu a/nebo zpomalovačů hoření může být horní hranice rozsahu BAT-AEL vyšší, a to až do 10 mg/Nm³.
- (⁴) Spodní hranice rozsahu se obvykle dosahuje při použití termické oxidace.
- (⁵) BAT-AEL neplatí, pokud je hmotnostní průtok TVOC nižší než 200 g/h u emisního bodu (emisních bodů), kde:
- se nepoužívají techniky snižování emisí a
 - na základě soupisu vstupů a výstupů uvedeného v BAT 2 nejsou v toku odpadních plynů zjištěny žádné látky CMR.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 9.

BAT 27. Nejlepší dostupnou technikou ke snížení řízených emisí prachu do ovzduší z opalování a zpracování za tepla kromě termofixace a tepelné stabilizace je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis
a.	Cyklon	Viz oddíl 1.9.2. Cyklony se používají hlavně jako předčištění před dalším snižováním emisí prachu (např. u hrubého prachu).
b.	Elektrostatický odlučovač (ESP)	Viz oddíl 1.9.2.
c.	Mokrý vypírka	

Tabulka 1.6

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro řízené emise prachu do ovzduší z opalování a zpracování za tepla kromě termofixace a tepelné stabilizace

Látka/parametr	BAT-AEL (Průměr za vzorkovací období) (mg/Nm ³)
Prach	< 2–10 (¹)

(¹) BAT-AEL neplatí, pokud je hmotnostní průtok prachu nižší než 50 g/h u emisního bodu (emisních bodů), kde:

- se nepoužívají techniky snižování emisí a
- na základě soupisu vstupů a výstupů uvedeného v BAT 2 nejsou v toku odpadních plynů zjištěny žádné látky CMR.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 9.

BAT 28. Nejlepší dostupnou technikou umožňující prevenci nebo snížení řízených emisí amoniaku do ovzduší z povrstvování, tisku a finálních úprav, včetně tepelných úprav souvisejících s těmito procesy, je použít jednu z níže uvedených technik nebo jejich kombinaci.

Technika		Popis
<i>Techniky prevence</i>		
a.	Výběr a používání směsí chemických látek („receptur“), které vedou k nízkým emisím amoniaku	Směsi s nízkými emisemi amoniaku se vybírají a používají s ohledem na specifikace výrobku (viz BAT 14, BAT 17, BAT 46, BAT 47, BAT 50, BAT 51). Pro výběr lze například použít emisní faktory (viz oddíl 1.9.1).

Techniky snižování emisí

b.	Mokrý vypírka	Viz oddíl 1.9.2.
----	---------------	------------------

Tabulka 1.7

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro řízení emise amoniaku do ovzduší z povrstvování, tisku a finálních úprav, včetně tepelných úprav souvisejících s těmito procesy

Látka/parametr	BAT-AEL ⁽¹⁾ (Průměr za vzorkovací období) (mg/Nm ³)
NH ₃	3–10 ⁽²⁾

⁽¹⁾ BAT-AEL se použije pouze v případě, že jsou organické sloučeniny určeny jako významné v toku odpadních plynů podle přehledu vstupů a výstupů, který je uveden v BAT 2.

⁽²⁾ Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a může dosahovat až 20 mg/Nm³, pokud se jako zpomalovač hoření používá sulfát amonný nebo se k vytvrzování používá amonium-sulfamát (viz BAT 50).

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 9.

1.1.9. Odpady

BAT 29. Nejlepší dostupnou technikou umožňující prevenci nebo snížení vzniku odpadů a snížení množství odpadů předávaných k odstranění je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Plán nakládání s odpady	Plán nakládání s odpady je součástí EMS (viz BAT 1) a je souborem opatření, jejichž cílem je: — minimalizovat vznik odpadů, — optimalizovat opětovné použití, regeneraci, recyklaci a/nebo využití odpadů a — zajistit řádné odstraňování zbytků.	Míra podrobnosti plánu nakládání s odpady bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí provozu.
b.	Včasné používání procesních chemikálií	Jsou jasně stanovena kritéria spojená například s maximální dobou skladování procesních chemikálií a sledují se příslušné parametry, aby se zabránilo znehodnocení procesních chemikálií.	Obecně použitelné.
c.	Opětovné použití/recyklace obalů	Obal na procesní chemikálie se volí tak, aby se usnadnilo jeho úplné vyprázdnění (např. s ohledem na velikost otvoru obalu nebo povahu obalového materiálu). Po vyprázdnění (viz BAT 21) se obal znovu použije, vrátí se dodavateli nebo se předá k recyklaci materiálu.	
d.	Vrácení nepoužitých procesních chemikálií	Nepoužité procesní chemikálie (tj. ty, které zůstaly v původních obalech) se vrací jejich dodavatelům.	Obecně použitelné.

BAT 30. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost při nakládání s odpady, zejména zabránit emisím do životního prostředí nebo je snížit, je použití níže uvedené techniky před předáváním odpadu k odstranění.

Technika	Popis
Oddělené shromažďování a skladování odpadů kontaminovaných nebezpečnými látkami a/nebo látkami vzbuzujícími mimořádné obavy	Odpady znečištěné nebezpečnými látkami a/nebo látkami vzbuzujícími mimořádné obavy (např. chemikálie pro finální úpravy, jako jsou zpomalovače hoření, přípravky pro oleofobní, vodoodpudivou a nešpinivou úpravu) se shromažďují a skladují odděleně. Tyto odpady mohou obsahovat vysoké množství znečišťujících látek, jako jsou organofosforové a bromované zpomalovače hoření, PFAS, ftaláty a sloučeniny obsahující chrom (VI) (viz BAT 18), a zahrnují zejména: — kapalně odpady (např. první oplachová voda při nehořlavých úpravách), povrstvovací a tiskací pasty, — odpadní papír, utěrky, absorpční materiály, — laboratorní odpady, — kaly z čištění odpadních vod.

1.2. Závěry o BAT pro předúpravu surových vlněných vláken praním

Závěry o nejlepších dostupných technikách v tomto oddíle se týkají předúpravy surových vlněných vláken praním a použijí se navíc k obecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

BAT 31. Nejlepší dostupnou technikou umožňující účinné využívání zdrojů a snížení spotřeby vody a vzniku odpadních vod je rekuperace tuku z vlny a recyklace odpadních vod.

Popis

Odpadní vody z praní vlny se čistí (např. kombinací odstředování a sedimentace) k oddělení tuku, kalů a vody. Tuk se rekuperuje, voda se částečně recykluje pro praní a kaly se odvádějí k dalšímu zpracování.

Tabulka 1.8

Úrovně environmentální výkonnosti spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) pro rekuperaci tuku z vlny z předčištění surových vlněných vláken praním

Typ vlny	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Hrubá vlna (tj. průměr vlněných vláken obvykle větší než 35 µm)	kg opětovně získaného tuku na tunu surových vlněných vláken předupravených praním	10–15
Extra jemná a super jemná vlna (tj. průměr vlněných vláken obvykle menší než 20 µm)		50–60

Príslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

BAT 32. Nejlepší dostupnou technikou pro účinné využívání energie je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Zakryté prací vany	Vany jsou opatřeny kryty (poklapy) k zabránění tepelným ztrátám při konvekci nebo odpařování (viz BAT 11 písm. c)).	Použitelné pouze pro nová zařízení nebo při významné modernizaci zařízení.
b.	Optimalizovaná teplota poslední prací vany	Teplota poslední prací vany je optimalizována tak, aby se zvýšila účinnost následného mechanického odvodnění vlny (viz BAT 13 písm. a)) a sušení.	Obecně použitelné.
c.	Přímý ohřev	Prací vany a sušičky jsou vyhřívány přímo k předcházení tepelným ztrátám, které vznikají při výrobě a distribuci páry.	Použitelné pouze pro nová zařízení nebo při významné modernizaci zařízení.

BAT 33. Nejlepší dostupnou technikou umožňující účinné využívání zdrojů a snížení množství odpadů předávaných k odstranění je biologické zpracování organických zbytků z předúpravy surových vlněných vláken praním (např. kalů z praní vlny, kalů z čistíren odpadních vod).*Popis*

Organické zbytky se zpracovávají například kompostováním.

1.3. Závěry o BAT pro sprádkání vláken (jiných než chemických vláken) a výrobu textilií

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle se týkají sprádkání vláken (jiných než chemických vláken) a výroby textilií a použijí se navíc k obecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

BAT 34. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení emisí do vody z použití šlichtovacích chemikálií je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Výběr šlichtovacích chemikálií	Vyberou se a použijí se šlichtovací chemikálie se zvýšenou environmentální výkonností, pokud jde o potřebné množství, vypratelnost, využitelnost a/nebo biologickou odstranitelnost/biologickou rozložitelnost (např. modifikované škroby, některé galaktomany a karboxymethylcelulóza) (viz BAT 14).	Obecně použitelné.
b.	Předvlhčení bavlněných přízí	Bavlněné příze se před šlichtováním ponoří do horké vody. To umožňuje snížit množství používaných šlichtovacích chemikálií.	Použitelnost může být omezena specifikacemi výrobku (např. pokud je při tkaní vyžadováno vysoké napětí vlákna).
c.	Kompaktní sprádkání	Prameny vláken se stlačují odsáváním nebo mechanickým či magnetickým stlačováním. To umožňuje snížit množství používaných šlichtovacích chemikálií.	Použitelnost může být omezena specifikacemi výrobku (např. úrovní chlupatosti nebo technickými vlastnostmi příze).

BAT 35. Nejlepší dostupnou technikou pro zlepšení celkové environmentální výkonnosti při předení a pletení je vyhnout se používání minerálních olejů.

Popis

Minerální oleje se nahrazují syntetickými a/nebo esterovými oleji, které mají lepší environmentální výkonnost, pokud jde o vypratelnost a biologickou odstranitelnost/biologickou rozložitelnost.

BAT 36. Nejlepší dostupnou technikou umožňující účinné využívání energie je použít techniku a) a jednu nebo obě techniky b) a c) uvedené níže.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Používání obecných technik úspory energie při předení a tkání	Patří sem: — co největší zmenšení objemu výrobního prostoru (např. instalací podhledu), aby se snížilo množství energie potřebné na zvlhčování okolního vzduchu, — použití pokročilých senzorů, které detekují přetržení příze a zastaví spřádací nebo tkací stroj.	Obecně použitelné.
b.	Používání energeticky úsporných technik při spřádání	Patří sem: — použití lehčích vřeten a cívek v kruhových spřádacích strojích, — použití vřetenového oleje s optimální viskozitou, — udržování optimální úrovně naolejování příze, — optimalizace průměru kruhu vzhledem k průměru příze v kruhových spřádacích strojích, — postupně uvádět do provozu kruhové spřádací stroje, — použití vírového předení, — optimalizace pohybu dopravníků prázdných cívek v kuželových navíjecích strojích.	Obecně použitelné.
c.	Použití energeticky úsporných technik tkání	Patří sem: — zamezení nadměrného tlaku vzduchu při vzduchovém tryskovém tkaní, — použití tkalcovského stavu s dvojitou šířkou u velkoobjemových lázní.	Tkalcovský stav s dvojitou šířkou lze použít pouze pro nová zařízení nebo při větší modernizaci zařízení.

1.4. Závěry o BAT pro předúpravu jiných textilních materiálů než surových vlněných vláken

Závěry o nejlepších dostupných technikách v tomto oddíle se týkají předúpravy jiných textilních materiálů než surových vlněných vláken a použijí se navíc k obecným závěrům o nejlepších dostupných technikách uvedených v oddíle 1.1.

BAT 37. Nejlepší dostupnou technikou umožňující účinně využívat zdroje a energie a snížit spotřebu vody a produkci odpadních vod je použití obou technik a) a b) v kombinaci s technikou c) nebo v kombinaci s technikou d) uvedenými níže.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Kombinovaná předúprava bavlněných textilií	Současně se provádějí různé operace předúpravy bavlněných textilií (např. praní, odšlichtování, vyvárka a bělení).	Obecně použitelné.
b.	Zpracování bavlněných textilií technikou pad-batch za studena	Odšlichtování a/nebo bělení se provádí technikou pad-batch za studena (viz oddíl 1.9.4).	Obecně použitelné.
c.	Jediná nebo omezený počet odšlichtovacích lázní	Počet odšlichtovacích lázní k odstranění různých typů šlichtovacích chemikálií je omezený. V některých případech, např. u různých celulóзовých materiálů, lze použít jedinou oxidační odšlichtovací lázeň.	Obecně použitelné.
d.	Rekuperace a opětovné použití šlichtovacích chemikálií rozpustných ve vodě	Pokud se odšlichtování provádí praním horkou vodou, z prací vody se rekuperují ve vodě rozpustné šlichtovací chemikálie (např. polyvinylalkohol a karboxymethylcelulóza) pomocí ultrafiltrace. Koncentrát se opětovně použije ke šlichtování, zatímco permeát se opětovně použije k praní.	Pouze v případě, že se šlichtování a odšlichtování provádí ve stejném zařízení. Nemusí být použitelné pro syntetické šlichtovací chemikálie (např. obsahující polyesterové polyoly, polyakryláty nebo polyvinylacetát).

BAT 38. Nejlepší dostupnou technikou umožňující prevenci nebo snížení emisí sloučenin obsahujících chlor a komplexotvorných činidel do vody je použití jedné nebo obou technik uvedených níže.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Bezchlorové bělení	Bělení se provádí bezchlorovými bělicími chemikáliemi (např. peroxidem vodíku, kyselinou peroctovou nebo ozonem), často v kombinaci s předčištěním pomocí enzymů (viz BAT 16) písm. c)).	Nemusí být použitelné pro bělení lnu a jiných lýkových vláken.
b.	Optimalizované bělení peroxidem vodíku	Použití komplexotvorných činidel se lze zcela vyhnout nebo je minimalizovat snížením koncentrace hydroxylových radikálů při bělení. Toho je dosaženo: — použitím měkké/měkčené vody, — předchozím odstraněním kovových nečistot z textilních materiálů (např. magnetickou separací, chemickou úpravou nebo předpírkou), — řízením pH a koncentrace peroxidu vodíku při bělení.	Obecně použitelné.

BAT 39. Nejlepší dostupnou technikou umožňující účinně využívat zdroje a snížit množství alkálií vypouštěných do čistíren odpadních vod je rekuperace louhu použitého k mercerizaci.

Popis

Louh se z oplachové vody rekuperuje odpařováním a v případě potřeby se dále čistí. Před odpařováním se nečistoty z oplachové vody odstraní například pomocí sít a/nebo mikrofiltrace.

Použitelnost

Použitelnost může být omezena nedostatkem vhodného rekuperovaného tepla a/nebo nízkým množstvím louhu.

Tabulka 1.9

Úroveň environmentální výkonnosti související s BAT (BAT-AEPL) pro rekuperaci louhu použitého k mercerizaci

Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
% zpětně získaného louhu	75–95

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

1.5. Závěry o BAT pro barvení

Závěry o nejlepších dostupných technikách v tomto oddíle se týkají barvení a použijí se navíc k obecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

BAT 40. Nejlepší dostupnou technikou umožňující účinně využívat zdroje a snížit emise do vody z barvení je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis
<i>Techniky pro barvení v lázni a kontinuální barvení</i>		
a.	Výběr barviv	Vybírají se barviva s dispergátory, které jsou biologicky rozložitelné (např. založené na esterech mastných kyselin).
b.	Barvení pomocí egalizačních činidel vyrobených z recyklovaného rostlinného oleje	Egalizační činidla vyrobená z recyklovaného rostlinného oleje se používají při vysokoteplotním barvení polyesteru a při barvení proteinových a polyamidových vláken.
<i>Techniky pro barvení v lázni</i>		
c.	Barvení s kontrolou pH	U textilních materiálů s amfoterní iontovou charakteristikou je barvení prováděno při konstantní teplotě a řízeno postupným snižováním pH barvicí lázně až pod izoelektrický bod textilních materiálů.
d.	Optimalizované odstraňování nefixovaných barviv při reaktivním barvení	Nefixovaná barviva se z textilních materiálů odstraňují pomocí enzymů (např. lakázy, lipázy) (viz BAT 16 písm. c)) a/nebo vinylových polymerů. Tím se sníží počet nutných oplachovacích operací.
<i>Techniky pro barvení v lázni</i>		
e.	Systémy s nízkým poměrem lázně	Viz oddíl 1.9.4.
<i>Techniky pro kontinuální barvení</i>		
f.	Techniky minimálního nánosu	Viz oddíl 1.9.4.

BAT 41. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení emisí do vody z barvení celulózových materiálů je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace

Technika		Popis	Použitelnost
<i>Technika pro barvení sirnými a kypovými barvivy</i>			
a.	Minimální použití redukčních činidel na bázi síry	Barvení se provádí bez použití sulfidu sodného nebo dithioničitanu sodného jako redukčních činidel. Pokud to není možné, použijí se částečně chemicky předredukováná barviva (např. indigová barviva), takže se k barvení přidává méně sulfidu sodného nebo dithioničitanu sodného.	Použitelnost může být omezena specifikacemi výrobku (např. odstínem).
<i>Technika pro kontinuální barvení kypovými barvivy</i>			
b.	Výběr kypových barviv	Vybírají se kypová barviva, která nejsou náchylná k emisím ve fázi použití textilie. Pomocné látky (např. polyglykoly) se používají k umožnění barvení s menším následným pařením, oxidací a praním nebo bez následného paření, oxidace a praní a k zajištění odpovídající stálobarevnosti.	Nemusí být použitelné pro barvení tmavými odstíny.
<i>Techniky pro barvení reaktivními barvivy</i>			
c.	Použití polyfunkčních reaktivních barviv	Polyfunkční reaktivní barviva s více než jednou reaktivní funkční skupinou se používají k zajištění vysokého stupně fixace při barvení vytahovacím způsobem.	Obecně použitelné.
d.	Barvení technikou pad-batch za studena	Barvení se provádí technikou pad-batch za studena (viz oddíl 1.9.4).	Obecně použitelné.
e.	Optimalizované oplachování	Oplachování po barvení reaktivními barvivy se provádí při vysoké teplotě (např. až 95 °C) a bez použití detergentů. Teplo oplachové vody se rekuperuje (viz BAT 11 písm. i)).	Obecně použitelné.
<i>Techniky pro kontinuální barvení reaktivními barvivy</i>			
f.	Použití koncentrovaného alkalického roztoku	Při barvení technikou pad-batch za studena (viz oddíl 1.9.4) se k fixaci barviv používají koncentrované vodné alkalické roztoky bez křemičitanu sodného.	Nemusí být použitelné pro barvení tmavými odstíny.
g.	Fixace reaktivních barviv parou	Reaktivní barviva se fixují parou, čímž se zamezí použití chemických látek k fixaci.	Použitelnost může být omezena vlastnostmi textilních materiálů a specifikacemi výrobku (např. vysoce kvalitní barvení směsí polyesteru a bavlny).

BAT 42. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení emisí do vody z barvení vlny je použití jedné z níže uvedených technik v následujícím pořadí podle priority.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Optimalizované reaktivní barvení	Barvení vlny se provádí reaktivními barvivy bez chromového mořidla.	Obecně použitelné.
b.	Optimalizované barvení kovokomplexními barvivy	Barvení se provádí kovokomplexními barvivy za optimalizovaných podmínek, pokud jde o pH, pomocné látky (TPP) a použité kyseliny, aby se zvýšilo vyčerpání barvicí lázně a fixace barviv.	Nemusí být použitelné pro barvení tmavými odstíny.
c.	Minimální použití chromanů	Pokud je povoleno používat jako mořidlo dichroman sodný nebo draselný, dávkuje se dichromany v závislosti na množství barviva, které vlna přijímá. Parametry barvení (např. pH a teplota barvicí lázně) se optimalizují tak, aby se zajistilo co největší vyčerpání barvicí lázně.	Obecně použitelné.

BAT 43. Nejlepší dostupnou technikou pro snížení emisí do vody z barvení polyesteru je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Barvení v lázni bez přenašečů barviva	Barvení polyesteru a polyesterových směsí bez vlny v lázni se provádí při vysoké teplotě (např. 130 °C) bez použití přenašečů barviva.	Obecně použitelné.
b.	Použití ekologicky šetrných přenašečů barviv při barvení v lázni	Barvení směsí polyesteru a vlny v lázni se provádí pomocí bezchlorových a biologicky rozložitelných přenašečů barviv.	
c.	Optimalizovaná desorpce nefixovaného barviva při barvení v lázni	Patří sem: — použití desorpčního urychlovače na bázi derivátů karboxylových kyselin, — použití redukčního činidla, které lze použít v kyselých podmínkách použité barvicí lázně, — použití disperzních barviv, která lze v alkalických podmínkách desorbovat hydrolyzou namísto redukce.	Použití redukčního činidla, které lze použít v kyselých podmínkách, nemusí být použitelné pro směsi polyesteru a elastanu. Použití barviv, která jsou desorbovatelná v alkalických podmínkách, může být omezeno specifikacemi výrobku (např. stálobarevností a odstínem).

1.6. Závěry o BAT pro potiskování

Závěry o nejlepších dostupných technikách v tomto oddíle se týkají potiskování a použijí se navíc k obecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

BAT 44. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit spotřebu vody a vznik odpadních vod je optimalizace čištění tiskových zařízení.

Popis

Patří sem:

- mechanické odstranění tiskací pasty,
- automatické spouštění a zastavování přívodu čisticí vody,
- opětovné použití a/nebo recyklace čisticí vody (viz BAT 10 písm. i)).

BAT 45. Nejlepší dostupnou technikou umožňující účinné využívání zdrojů je použití kombinace níže uvedených technik.

Technika	Popis	Použitelnost
----------	-------	--------------

Výběr technologie tisku

a.	Digitální tisk	Počítačem řízené nanášení barviva na textilní materiály.	Použitelné pouze pro nová zařízení nebo při významné modernizaci zařízení.
b.	Přenosový tisk na syntetické textilní materiály	Vzor se nejprve vytiskne na mezipodklad (např. papír) pomocí vybraných disperzních barviv a následně se přenesení na textilií působením vysoké teploty a tlaku.	

Konstrukce a provozní technika

c.	Optimalizované použití tiskací pasty	Patří sem: — minimalizace objemu systému přívodu tiskací pasty (např. minimalizace délky a průměru potrubí), — zajištění rovnoměrného rozložení pasty po celé šířce tiskacího stroje, — zastavení přívodu tiskací pasty krátce před koncem tisku, — ruční přidávání tiskací pasty pro použití v malém měřítku.	Obecně použitelné.
----	--------------------------------------	---	--------------------

Rekuperace a opětovné použití tiskací pasty

d.	Rekuperace zbytků tiskací pasty při rotačním síťotisku	Zbytky tiskací pasty v přívodním systému se vytlačí zpět do původní nádoby.	Použitelnost na stávající provozy může být omezena jejich vybavením.
e.	Opětovné použití zbytků tiskací pasty	Zbytky tiskací pasty se shromažďují, třídí podle druhu, skladují a opětovně používají. Míra opětovného použití tiskací pasty je omezena její kazivostí.	Obecně použitelné.

BAT 46. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zabránit emisím amoniaku do ovzduší a vzniku odpadních vod obsahujících močovinu při tisku reaktivními barvivy na celulóзовé materiály je použití jedné z níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Snížení obsahu močoviny v tiskacích pastách	Tisk se provádí se sníženým množstvím močoviny v tiskacích pastách a kontrolou vlhkosti textilních materiálů.
b.	Dvoufázový tisk	Tisk se provádí bez použití močoviny ve dvou impregnačních krocích s mezisušením a přidáním fixačních činidel (např. křemičitanu sodného).

BAT 47. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise organických sloučenin (např. formaldehydu) a amoniaku do ovzduší při tisku pigmenty je použití chemikálií s lepší environmentální výkonností.

Popis

Patří sem:

- zahušťovadla bez obsahu těkavých organických sloučenin nebo s jejich nízkým obsahem,
- fixační činidla s nízkým potenciálem uvolňování formaldehydu,
- pojiva s nízkým obsahem amoniaku a nízkým potenciálem uvolňování formaldehydu.

1.7. Závěry o BAT pro finální úpravy

Závěry o nejlepších dostupných technikách v tomto oddíle se týkají finálních úprav a použijí se navíc k obecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

1.7.1. Úpravy snadné údržby

BAT 48. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise formaldehydu do ovzduší z úprav snadné údržby textilních materiálů vyrobených z celulóзовých vláken a/nebo směsí celulóзовých a syntetických vláken je použití síťovacích přípravků, které nemají žádný nebo mají nízký potenciál uvolňování formaldehydu.

1.7.2. Měkčení

BAT 49. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost měkčení je použití jedné z níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Minimální nános měkčících přípravků	Viz oddíl 1.9.4. Změkčovadla se nepřidávají do barvicí lázně, ale aplikují se v samostatném procesním kroku impregnací, postřikem nebo nánosem z pěny.
b.	Měkčení bavlněných textilních materiálů pomocí enzymů	Viz BAT 16 písm. c). Ke změkčení se používají enzymy, případně v kombinaci s praním nebo barvením.

1.7.3. Nehořlavé úpravy

BAT 50. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšení celkové environmentální výkonnosti, a zejména prevenci nebo snížení emisí do životního prostředí a do odpadu z nehořlavých úprav je použít jednu nebo obě níže uvedené techniky, přičemž se upřednostňuje technika a).

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Použití textilních materiálů s inherentními vlastnostmi zpomalujícími hoření.	Používají se textilie, které nevyžadují finální úpravu zpomalovači hoření.	Použitelnost může být omezena specifikacemi výrobku (např. nehořlavost).
b.	Výběr zpomalovačů hoření	Zpomalovače hoření se vybírají s ohledem na: — rizika s nimi spojená, zejména pokud jde o perzistenci a toxicitu, včetně možnosti jejich náhrady (např. bromované zpomalovače hoření, viz BAT 14 bod I. písm. d)), — složení a tvar textilních materiálů, jež mají být upraveny, — specifikace výrobku (např. kombinovaná nehořlavá a oleofobní, vodoodpudivá a nešpinivá úprava, životnost při praní).	Obecně použitelné.

1.7.4. Oleofobní, vodoodpudivé a nešpinivé úpravy

BAT 51. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšení celkové environmentální výkonnosti, a zejména prevenci nebo snížení emisí do životního prostředí a do odpadů z oleofobních, vodoodpudivých a nešpinivých úprav je použít přípravky pro oleofobní, vodoodpudivé a nešpinivé úpravy s lepší environmentální výkonností.

Popis

Přípravky pro oleofobní, vodoodpudivé a nešpinivé úpravy se vybírají s ohledem na:

- rizika s nimi spojená, zejména pokud jde o perzistenci a toxicitu, včetně možnosti jejich náhrady (např. PFAS, viz BAT 14 bod I. písm. d)),
- složení a tvar textilních materiálů, jež mají být upraveny,
- specifikace výrobku (např. kombinovaná oleofobní, voděodolná, nešpinivá a nehořlavá úprava).

1.7.5. Nesráživá úprava vlny

BAT 52. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise do vody z nesráživé úpravy vlny je použití bezchlorových chemikálií pro neplstivou úpravu vlny.

Popis

K nesráživé úpravě vlny se používají anorganické soli kyseliny peroxymonosulfurové.

Použitelnost

Použitelnost může být omezena specifikacemi výrobku (např. sráživost).

1.7.6. **Antimolové úpravy**

BAT 53. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit spotřebu antimolových přípravků je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Výběr barvicích pomocných přípravků	Pokud se antimolové přípravky přidávají přímo do barvicí lázně, volí se barvicí pomocné přípravky (např. egalizační činidla), které nebrání vstřebávání antimolových přípravků.	Obecně použitelné.
b.	Minimální nános antimolových přípravků	Viz oddíl 1.9.4. V případě postřiku se přebytečný antimolový roztok z textilních materiálů zpětně získá odstředěním a opětovně se použije.	Obecně použitelné.

1.8. **Závěry o BAT pro laminování**

Závěr o nejlepších dostupných technikách v tomto oddíle se týká laminování a použije se navíc k obecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

BAT 54. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise organických sloučenin do ovzduší z laminování je použití tavné laminace namísto laminace plamenem.

Popis

Roztavené polymery se aplikují na textilie bez použití plamene.

Použitelnost

Nemusí být použitelné pro tenké textilie a může být omezeno pevností vazby mezi laminátem a textilními materiály.

1.9. **Popis technik**1.9.1. **Technika pro výběr chemických látek, prevenci nebo snížení emisí do ovzduší**

Technika	Popis
Emisní faktory	Emisní faktory jsou reprezentativní hodnoty, které se snaží vztáhnout množství emitované látky k procesu spojenému s emisemi této látky. Emisní faktory jsou odvozeny z měření emisí podle předem definovaného protokolu s ohledem na textilní materiály a referenční podmínky zpracování (např. doba vytvrzování a teplota). Vyjadřují se jako hmotnost emitované látky dělená hmotností textilních materiálů zpracovaných za referenčních podmínek zpracování (např. gramy emitovaného organického uhlíku na kg zpracovaných textilních materiálů při průtoku odpadního plynu 20 m ³ /h). Uvažuje se množství, nebezpečné vlastnosti a složení směsi procesních chemikálií látek a jejich zachycení textilním materiálem.

1.9.2. **Techniky ke snížení emisí do ovzduší**

Technika	Popis
Adsorpce	Odstraňování znečišťujících látek z toku odpadního plynu zadržováním na povrchu tuhé látky (jako adsorbent se obvykle používá aktivní uhlí). Adsorpce může být regenerativní nebo neregenerativní. V neregenerativní adsorpci se spotřebovaný adsorbent neregeneruje, ale likviduje. V regenerativní adsorpci 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.
Kondenzace	Kondenzace je technika, která odstraňuje výpary organických a anorganických sloučenin z toku odpadního plynu snižováním jeho teploty pod jeho rosný bod.
Cyklon	Zařízení pro odstraňování prachu z toku odpadního plynu založené na působení odstředivých sil, obvykle v kuželové komoře.
Elektrostatický odlučovač (ESP)	Elektrostatické odlučovače (ESP) fungují tak, že částice působením elektrického pole získávají náboj a odlučují se. Elektrostatické odlučovače jsou schopné provozu v nejrůznějších podmínkách. Účinnost snižování emisí může záviset na počtu polí, době zdržení (velikosti) a zařízeních pro odstranění částic v předchozích krocích. Obvykle sestávají ze dvou až pěti polí. Elektrostatické odlučovače mohou být suché nebo mokré v závislosti na technice použité k odstraňování prachu z elektrod.
Termická oxidace	Oxidace hořlavých plynů a odorantů v toku odpadních plynů tak, že se směs kontaminujících látek se vzduchem či kyslíkem zahřeje nad úroveň svého bodu samovznícení ve spalovací komoře a jejich teplota se udržuje vysoká po dobu dostatečnou na to, aby látky shořely na oxid uhličitý a vodu.
Mokrý vypírka	Odstraňování plynných nebo tuhých znečišťujících látek z proudícího plynu vedením do vody nebo vodného roztoku. Může zahrnovat chemickou reakci (např. v kyselinové nebo zásadité pračce).

1.9.3. **Techniky ke snížení emisí do vody**

Technika	Popis
Postup s aktivovaným kalem	Biologická oxidace rozpuštěných organických znečišťujících látek kyslíkem s využitím metabolismu mikroorganismů. Organické složky jsou za přítomnosti rozpuštěného kyslíku (vhlášeného ve formě vzduchu nebo čistého kyslíku) přeměňovány na oxid uhličitý, vodu nebo na jiné metabolity a biomasu (tj. aktivovaný kal). Mikroorganismy jsou v odpadní vodě ve stavu suspenze a celá směs je mechanicky provzdušňována. Směs aktivovaného kalu je přemístěna do separačního zařízení, odkud je kal recyklován zpět do aktivací nádrže.

Adsorpce	Metoda separace, při níž jsou sloučeniny v kapalině (např. odpadní vodě) zachycovány na povrchu tuhé látky (obvykle aktivního uhlí).
Anaerobní čištění	Biologická přeměna rozpuštěných organických a anorganických znečišťujících látek za nepřítomnosti kyslíku s využitím metabolismu mikroorganismů. Mezi produkty přeměny patří methan, oxid uhličitý a sulfid. Proces probíhá ve vzduchotěsném míchaném reaktoru. Nejčastěji používané typy reaktorů jsou: — anaerobní kontaktní reaktor, — anaerobní reaktor s kalovým mrakem ve vznosu, — reaktor s pevným ložem, — reaktor s expandovaným ložem.
Chemická oxidace	Organické sloučeniny jsou oxidovány na méně škodlivé a snadněji biologicky rozložitelné sloučeniny. Techniky zahrnují mokrou oxidaci nebo oxidaci ozonem či peroxidem vodíku, volitelně podpořenou katalyzátory nebo UV zářením. Chemická oxidace se používá i pro rozložení organických sloučenin způsobujících nepříjemný zápach, změny chuti a barvy, jakož i pro dezinfekční účely.
Chemická redukce	Chemická redukce znamená přeměnu znečišťujících látek pomocí chemických redukčních činidel na méně škodlivé sloučeniny.
Koagulace a flokulace	Koagulace a flokulace se používají k separaci nerozpuštěných tuhých látek z odpadních vod a často následují po sobě. Koagulace se provádí přidáním koagulantů s opačným nábojem, než mají nerozpuštěné tuhé látky. Při flokulaci se přidávají polymery, které způsobí, že částice tvaru mikrovloček se při vzájemných srážkách spojují a vytvářejí větší vločky. K separaci vzniklých vloček pak dochází pomocí sedimentace, flotace rozpuštěným vzduchem nebo filtrace.
Egalizace	Vyrovňování toků a zatížení znečišťujícími látkami pomocí nádrží nebo jiných technik řízení.
Odpařování	Použití destilace na koncentrované vodné roztoky vysokovroucích látek pro další použití, zpracování nebo odstranění (např. spalování odpadních vod) převedením vody do parní fáze. Obvykle se provádí ve víceetapových jednotkách s narůstajícím vakuem pro snížení energetické náročnosti. Vodní páry se kondenzují k opětovnému použití nebo k vypuštění jako odpadní voda.
Filtrace	Oddělení pevných látek od odpadní vody přechodem přes porézní materiál, např. písková nebo membránová filtrace (viz „Membránová filtrace“ níže).
Flotace	Separace pevných nebo kapalných složek z odpadní vody jejich spojením s jemnými bublinami plynu, obvykle vzduchu. Plovoucí částice se hromadí na vodní hladině a jsou zachycovány stěrači.
Membránový bioreaktor	Kombinace postupu s aktivovaným kalem a membránové filtrace. Používají se dvě varianty: a) vnější recirkulační okruh mezi nádrží s aktivovaným kalem a membránovým modulem a b) ponoření membránového modulu do nádrže s provzdušňovaným aktivovaným kalem; výtok je filtrován přes membránu z dutého vlákna a biomasa zůstává v nádrži.

Membránová filtrace	Mikrofiltrace, ultrafiltrace, nanofiltrace a reverzní osmóza jsou procesy membránové filtrace, které na jedné straně membrány zachycují a koncentrují znečišťující látky, jako jsou nerozpuštěné částice a koloidní částice obsažené v odpadních vodách. Liší se velikostí membránových pórů a hydrostatickým tlakem.
Neutralizace	Úprava pH odpadní vody na neutrální hodnotu (přibližně 7) přidáním chemických látek. Ke zvýšení pH lze použít hydroxid sodný (NaOH) nebo hydroxid vápenatý (Ca(OH)_2), zatímco ke snížení pH lze použít kyselinu sírovou (H_2SO_4), kyselinu chlorovodíkovou (HCl) nebo oxid uhličitý (CO_2). Některé znečišťující látky se mohou při neutralizaci srážet jako nerozpustné sloučeniny.
Nitrifikace/denitrifikace	Dvoufázový proces, který se obvykle používá v biologických čistírnách odpadních vod. V první fázi probíhá aerobní nitrifikace, při níž dochází k oxidaci amoniaku (NH_4^+) pomocí mikroorganismů na meziprodukty, tj. dusitany (NO_2^-), které jsou dále oxidovány na dusičnany (NO_3^-). V následující fázi anoxické denitrifikace mikroorganismy chemicky redukují dusičnany na plynný dusík.
Separace olejů z vody	Separace olejů a vody zahrnující následné odstraňování olejů gravitační separací volného oleje pomocí separačního zařízení nebo rozrušení emulzí (chemickými látkami, které rozrušují emulze, jako jsou soli kovů, minerální soli, adsorbenty a organické polymery).
Scezování a separace hrubých nečistot	Oddělení vody a nerozpustných znečišťujících látek, jako je písek, vlákna, chuchvalce nebo jiné hrubé materiály, z textilních odpadních vod filtrací přes síta nebo gravitačním usazováním v lapácích písku.
Srážení	Přeměna rozpuštěných znečišťujících látek na nerozpustné sloučeniny přidáním srážedel. K separaci vzniklých pevných sraženin pak dochází pomocí sedimentace, flotace rozpuštěným vzduchem nebo filtrace.
Sedimentace	Separace nerozpuštěných látek gravitačním usazováním.

1.9.4. Techniky pro snížení spotřeby vody, energie a chemikálií

Technika	Popis
Zpracování technikou pad-batch za studena	Při zpracování technikou pad-batch za studena se procesní lázeň aplikuje impregnací (např. foulardem) a impregnovaná textilie se po delší dobu pomalu otáčí při pokojové teplotě. Tato technika umožňuje snížit spotřebu chemikálií a nevyžaduje následné kroky, jako je tepelná fixace, a tím snižuje spotřebu energie.
Systémy s nízkým poměrem lázně (u lázniových postupů)	Nízkého poměru lázně lze dosáhnout zlepšením kontaktu mezi textilními materiály a procesní lázní (např. vytvořením turbulence v procesní lázni), pokročilým monitorováním procesu, lepším dávkováním a aplikací procesní lázně (např. tryskami nebo postřikem) a zamezením mísení procesní lázně s prací nebo oplachovou vodou.
Techniky minimálního nánosu (u kontinuálních postupů)	Textilie se impregnuje procesním roztokem postřikem, vakuovým odsáváním přes textilii, nánosem z pěny, impregnací a smáčením s odmačkem (procesní lázeň se odmačkne v mezeře mezi dvěma válci) nebo v nádržích se sníženým objemem atd.