

VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2022/2508**z 9. decembra 2022,****ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre textilný priemysel***[oznámené pod číslom C(2022) 8984]***(Text s významom pre EHP)**

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia) ⁽¹⁾, a najmä na jej článok 13 ods. 5,

keďže:

- (1) Závery o najlepších dostupných technikách (best available techniques – BAT) sú referenciou na stanovenie podmienok povolenia pre zariadenia, na ktoré sa vzťahuje kapitola II smernice 2010/75/EÚ, a príslušné orgány by mali stanoviť emisné limity, ktorými sa zabezpečí, aby emisie za bežných prevádzkových podmienok neprekročili úrovne znečisťovania súvisiace s najlepšimi dostupnými technikami podľa záverov o BAT.
- (2) V súlade s článkom 13 ods. 4 smernice 2010/75/EÚ fórum zložené zo zástupcov členských štátov, dotknutých odvetví a mimovládnych organizácií presadzujúcich ochranu životného prostredia zriadené rozhodnutím Komisie zo 16. mája 2011 ⁽²⁾ poskytlo Komisii 10. mája 2022 svoje stanovisko k navrhovanému obsahu referenčného dokumentu o BAT pre textilný priemysel. Toto stanovisko je verejne dostupné ⁽³⁾.
- (3) V záveroch o BAT uvedených v prílohe k tomuto rozhodnutiu sa zohľadňuje stanovisko fóra k navrhovanému obsahu referenčného dokumentu o BAT. Obsahujú kľúčové prvky referenčného dokumentu o BAT.
- (4) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného článkom 75 ods. 1 smernice 2010/75/EÚ,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre textilný priemysel sa prijímajú v znení uvedenom v prílohe.

Článok 2

Toto rozhodnutie je určené členským štátom.

⁽¹⁾ Ú. v. EÚ L 334, 17.12.2010, s. 17.⁽²⁾ Rozhodnutie Komisie zo 16. mája 2011, ktorým sa zriaďuje fórum na výmenu informácií podľa článku 13 smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách (Ú. v. EÚ 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 Bruseli 9. decembra 2022

Za Komisiu
Virginijus SINKEVIČIUS
člen Komisie

PRÍLOHA

1. ZÁVERY O NAJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT) PRE TEXTILNÝ PRIEMYSEL

ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tieto závery o BAT sa týkajú týchto činností uvedených v prílohe I k smernici 2010/75/EÚ:

- 6.2. Predúprava (činnosti, ako sú pranie, bielenie, mercerizácia) alebo farbenie textilných vlákien alebo textílií s kapacitou spracovania presahujúcou desať ton za deň.
- 6.11. Nezávisle prevádzkované čistenie odpadových vôd, na ktoré sa nevzťahuje smernica 91/271/EHS, pod podmienkou, že hlavná záťaž znečisťujúcou látkou pochádza z činností, na ktoré sa vzťahujú tieto závery o BAT.

Tieto závery o BAT sa vzťahujú aj na:

- tieto činnosti, keď sú priamo spojené s činnosťami uvedenými v bode 6.2 prílohy I k smernici 2010/75/EÚ:
 - povrstvovanie,
 - chemické čistenie,
 - výroba textílií,
 - konečná úprava,
 - laminovanie,
 - potlač,
 - opalovanie,
 - karbonizácia vlny,
 - plstenie vlny,
 - spriadanie vlákien (iných ako umelých vlákien),
 - pranie alebo oplachovanie spojené s farbením, potlačou alebo konečnou úpravou,
- kombinovanú úpravu odpadovej vody z rôznych zdrojov, pod podmienkou, že hlavná záťaž znečisťujúcou látkou pochádza z činností, na ktoré sa vzťahujú tieto závery o BAT, a že na predmetnú úpravu odpadovej vody sa nevzťahuje smernica Rady 91/271/EHS,
- spaľovacie zariadenia v areáli podniku, ktoré sú priamo spojené s činnosťami, na ktoré sa vzťahujú tieto závery o BAT, za predpokladu, že sa plyné produkty spaľovania dostanú do priameho kontaktu s textilnými vláknami alebo textíliami (ako je priamy ohrev, sušenie, ustaľovanie za tepla), alebo keď sa sálavé a/alebo vodivé teplo prenáša cez pevnú stenu (nepriamy ohrev) bez použitia sprostredkujúceho teplotnosného média.

Tieto závery o BAT sa nevzťahujú na:

- povrstvovanie a laminovanie s kapacitou spotreby organických rozpúšťadiel viac ako 150 kg za hodinu alebo viac ako 200 ton za rok. Na tieto činnosti sa vzťahujú závery o BAT o povrchovej úprave pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií (STS),
- výrobu umelých vlákien a priadzí. Na túto činnosť sa môžu vzťahovať závery o BAT zahŕňajúce odvetvie výroby polymérov,
- odchlповanie koží a usní. Na túto činnosť sa môžu vzťahovať závery o BAT pre opalovanie koží a usní (TAN).

Ďalšie závery o BAT a referenčné dokumenty potenciálne relevantné pre činnosti, na ktoré sa vzťahujú tieto závery o BAT, zahŕňajú:

- povrchovú úpravu s použitím organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov chemikáliami (STS),
- spaľovanie odpadu (WI),
- spracovanie odpadu (WT),
- emisie zo skladovania (EFS),

- energetickú efektívnosť (ENE),
- priemyselné chladiace systémy (ICS),
- monitorovanie emisií do ovzdušia a vody zo zariadení, na ktoré sa vzťahuje smernica o priemyselných emisiách (ROM),
- hospodársku únosnosť a medzizložkové vplyvy techník (ECM).

Uplatňovaním týchto záverov o BAT nie sú dotknuté iné príslušné právne predpisy, napr. o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (nariadenie REACH), o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí (nariadenie CLP), o biocídnych výrobkoch (nariadenie o biocídnych výrobkoch) alebo o energetickej efektívnosti (zásada prvoradosti energetickej efektívnosti).

VYMEDZENIE POJMOV

Na účely týchto záverov o BAT sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

Všeobecné pojmy	
Použitý pojem	Vymedzenie
Pomer vzduchu a textílie	Pomer celkového prietoku objemu výfukových plynov (vyjadrený v Nm ³ /h) z emisného bodu jednotky na úpravu textilu (napr. rozpínací stroj) k zodpovedajúcej kapacite textilu, ktorý sa má upravovať (suchý textil, vyjadrený v kg/h).
Celulóзовé materiály	Celulóзовé materiály zahŕňajú bavlnu a viskózu.
Organizovane odvádzané emisie	Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia akýmkoľvek vývodom, potrubím, komínom atď.
Kontinuálne meranie	Meranie použitím automatizovaného systému merania trvalo nainštalovaného v danom zariadení.
Odšlichtovanie	Predúprava textilných materiálov na odstránenie šlichtovacích chemikálií z tkanej textílie.
Difúzne emisie	Neorganizovane odvádzané emisie do ovzdušia.
Priame vypúšťanie	Vypúšťanie do vodného recipienta bez následnej ďalšej úpravy odpadovej vody.
Chemické čistenie	Čistenie textilných materiálov organickým rozpúšťadlom.
Existujúca prevádzka	Prevádzka, ktorá nie je novou prevádzkou.
Výroba textílií	Výroba textílií, napr. tkaním alebo pletením.
Konečná úprava	Fyzikálne a/alebo chemické spracovanie, ktorého cieľom je poskytnúť textilným materiálom vlastnosti konečného použitia, ako sú vizuálne efekty, vlastnosti pre manipuláciu, nepremokavosť či nehorľavosť.
Plameňové laminovanie	Spájanie tkanín pomocou termoplastickej penovej fólie vystavenej plameňu umiestnenému pred laminovacími valcami.
Nebezpečné látky	Nebezpečné látky v zmysle článku 3 bodu 18 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ.
Nebezpečný odpad	Nebezpečný odpad v zmysle článku 3 bodu 2 smernice 2008/98/ES. ⁽¹⁾
Nepriame vypúšťanie	Vypúšťanie, ktoré nie je priamym vypúšťaním.
Pomer výluhu	V prípade procesu prebiehajúceho po dávkach hmotnostný pomer medzi suchými textilnými materiálmi a výluhom použitým v procese.
Rozdeľovacia konštanta n-oktanol/voda	Pomer rovnovážnych koncentrácií rozpustenej látky v dvojfázovom systéme zahŕňajúcom prevažne nemiešateľné rozpúšťadlá na báze n-oktanolu a vody.

Rozsiahla modernizácia prevádzky	Rozsiahla zmena konštrukcie alebo technológie prevádzky s rozsiahlymi úpravami alebo výmenami prevádzkových a/alebo odlučovacích techník a súvisiaceho vybavenia.
Hmotnostný prietok	Hmotnosť danej látky alebo parametra, ktorý je emitovaný počas vymedzeného časového obdobia.
Nová prevádzka	Prevádzka prvý raz povolená v areáli zariadenia až po uverejnení týchto záverov o BAT alebo prevádzka, ktorá bola kompletne vymenená po uverejnení týchto záverov o BAT.
Organické rozpúšťadlo	Organické rozpúšťadlo v zmysle vymedzenia v článku 3 bode 46 smernice 2010/75/EÚ.
Periodické meranie	Meranie v stanovených časových intervaloch s použitím manuálnych alebo automatizovaných metód.
Nasiakavosť	V prípade kontinuálneho procesu hmotnostný pomer medzi kvapalinou absorbovanou textilnými materiálmi a suchými textilnými materiálmi.
Chemikálie v procese	Látky a/alebo zmesi vymedzené v článku 3 nariadenia (ES) č. 1907/2006 ⁽¹⁾ , ktoré sa používajú v procese (procesoch), vrátane šlichtovacích chemikálií, bieliacich chemikálií, farbív, tlačiarenských pást a chemikálií na konečnú úpravu. Chemikálie v procese môžu obsahovať nebezpečné látky a látky vzbudzujúce veľmi veľké obavy.
Výluh v procese	Roztok a/alebo suspenzia obsahujúca chemikálie v procese.
Zvyšková nasiakavosť	Zvyšková schopnosť vlhkých textilných materiálov prijímať ďalšiu kvapalinu (po prvotnom nasiaknutí).
Pranie surovej textílie	Predúprava textilných materiálov, ktorá zahŕňa pranie vstupného textilného materiálu.
Opaľovanie	Odstránenie vlákien na povrchu tkaniny po jej prechode cez plameň alebo vyhrievané platne.
Šlichtovanie	Impregnácia priadze chemikáliami v procese s cieľom chrániť priadzu a zabezpečiť masťovanie počas tkania.
Látky vzbudzujúce veľmi veľké obavy	Látky, ktoré spĺňajú kritériá uvedené v článku 57 a sú zahrnuté do kandidátskeho zoznamu látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy podľa nariadenia REACH [(ES) č. 1907/2006].
Syntetické materiály	Syntetické materiály zahŕňajú polyester, polyamid a akryl.
Textilné materiály	Textilné vlákna a/alebo textílie.
Termická úprava	Termická úprava textilných materiálov zahŕňa tepelnú fixáciu, ustaľovanie za tepla alebo krok procesu (napr. sušenie, vytvrdzovanie) činností, na ktoré sa vzťahujú tieto závery o BAT (napr. povrstvovanie, farbenie, predúprava, konečná úprava, potlač, laminovanie).

⁽¹⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc (Ú. v. EÚ L 312, 22.11.2008, s. 3).

⁽²⁾ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemických látok (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93 a nariadenia Komisie (ES) č. 1488/94, smernice Rady 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (Ú. v. EÚ L 396, 30.12.2006, s. 1).

Znečisťujúce látky a parametre	
Použitý pojem	Vymedzenie
Antimón	Antimón, vyjadrený ako Sb, zahŕňa všetky anorganické a organické zlúčeniny antimónu, rozpustené alebo viazané na častice.
AOX	Absorbovateľné organicky viazané halogény, vyjadrené ako Cl, zahŕňajú absorbovateľný organicky viazaný chlór, bróm a jód.
BSK _n	Biochemická spotreba kyslíka. Množstvo kyslíka potrebné na biochemickú oxidáciu organickej hmoty na oxid uhličitý za <i>n</i> dní (<i>n</i> je spravidla počet 5 alebo 7). BSK _n je ukazovateľom hmotnostnej koncentrácie biologicky rozložiteľných organických zlúčenín.
Chróm	Chróm, vyjadrený ako Cr, zahŕňa všetky anorganické a organické zlúčeniny chrómu, rozpustené alebo viazané na častice.
CO	Oxid uhoľnatý
CHSK	Chemická spotreba kyslíka Množstvo kyslíka potrebné na celkovú chemickú oxidáciu organickej hmoty na oxid uhličitý pomocou dichrómanu. CHSK je ukazovateľom hmotnostnej koncentrácie organických zlúčenín.
Meď	Meď, vyjadrená ako Cu, zahŕňa všetky anorganické a organické zlúčeniny medi, rozpustené alebo viazané na častice.
CMR	Karcinogénne, mutagénne alebo toxické pre reprodukciu Patria sem látky CMR kategórií 1A, 1B a 2 podľa vymedzenia v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ⁽¹⁾ v znení zmien, t. j. s kódmi výstražných upozornení: H340, H341, H350, H351, H360 a H361.
Prach	Celkový obsah tuhých častíc (v ovzduší).
HOI	Index uhl'ovodíkového oleja. Súčet zlúčenín extrahovateľných uhl'ovodíkovým rozpúšťadlom (vrátane dlhoreťazcových alebo rozvetvených alifatických, alicyklických, aromatických alebo alkylsubstituovaných aromatických uhl'ovodíkov).
NH ₃	Amoniak.
Nikel	Nikel, vyjadrený ako Ni, zahŕňa všetky anorganické a organické zlúčeniny niklu, rozpustené alebo viazané na častice.
NO _x	Súčet oxidu dusnatého (NO) a oxidu dusičitého (NO ₂), vyjadrený ako NO ₂ .
SO _x	Súčet oxidu siričitého (SO ₂), oxidu sírového (SO ₃) a aerosólov kyseliny sírovej, vyjadrený ako SO ₂ .
Sulfid s ľahkým uvoľňovaním	Celkový obsah rozpusteného sulfidu a nerozpustených sulfidov s ľahkým uvoľňovaním pri okysľovaní, vyjadrený ako S ²⁻ .
TOC	Celkový organický uhlík vyjadrený ako C (vo vode), zahŕňa všetky organické zlúčeniny.
TN	Celkový dusík vyjadrený ako N, zahŕňa voľný amoniak a amónny dusík (NH ₄ – N), dusitanový dusík (NO ₂ – N), dusičnanový dusík (NO ₃ – N) a organicky viazaný dusík.

TP	Celkový fosfor vyjadrený ako P, zahŕňa všetky anorganické a organické zlúčeniny fosforu, rozpustené alebo viazané na častice.
TSS	Celkové nerozpustné látky. Hmotnostná koncentrácia všetkých nerozpustných tuhých látok (vo vode) nameraná filtráciou cez filtre zo sklenených vlákien a gravimetriou.
TVOC	Celkový prchavý organický uhlík vyjadrený ako C (v ovzduší).
VOC	Prchavá organická zlúčenina v zmysle vymedzenia v článku 3 bode 45 smernice 2010/75/EÚ.
Zinok	Zinok vyjadrený ako Zn zahŕňa všetky anorganické a organické zlúčeniny zinku, rozpustené alebo viazané na častice.

(¹) (¹) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 zo 16. decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006 (Ú. v. EÚ L 353, 31.12.2008, s. 1).

SKRATKY

Na účely týchto záverov o BAT sa uplatňujú tieto **skratky**:

Skratka	Vymedzenie
CMS	Systém nakladania s chemikáliami
DTPA	Kyselina dietyléntriáminopentaoctová
EDTA	Kyselina etyléndiamíntetraacetánová
EMS	Systém environmentálneho manažérstva
ESP	Elektrostatický odlučovač
IED	Smernica o priemyselných emisiách (2010/75/EÚ)
OTNOC	Iné ako bežné prevádzkové podmienky
Látky PFAS	Perfluóralkylové a polyfluóralkylové látky

VŠEOBECNÉ ASPEKTY

Najlepšie dostupné techniky

Techniky uvedené a opísané v týchto záveroch o BAT nie sú normatívne ani taxatívne. Na zabezpečenie minimálne ekvivalentnej úrovne ochrany životného prostredia možno použiť aj iné techniky.

Pokiaľ nie je uvedené inak, tieto závery o BAT sú všeobecne uplatniteľné.

Úrovně emisí súvisiace s najlepšimi dostupnými technikami (BAT-AEL), pokiaľ ide o emisie do ovzdušia

BAT-AEL pre emisie do ovzdušia, ktoré sa uvádzajú v týchto záveroch o BAT, sa vzťahujú na koncentrácie (hmotnosť emitovaných látok na objem odpadového plynu) za týchto štandardných podmienok: suchý plyn pri teplote 273,15 K a tlaku 101,3 kPa, bez korekcie na obsah kyslíka, a vyjadrujú sa v mg/Nm³.

Pri priemerovaných obdobiach BAT-AEL, pokiaľ ide o emisie do ovzdušia, platí toto **vymedzenie pojmov**.

Druh merania	Priemerované obdobie	Vymedzenie
Periodické	Priemer za obdobie odoberania vzoriek	Priemerná hodnota troch po sebe nasledujúcich odberov vzoriek/meraní, pričom každé z nich trvá aspoň 30 minút ⁽¹⁾

(¹) Ak pri niektorom parametri vzhľadom na obmedzenia pri odbere vzoriek alebo analytické obmedzenia a/alebo z dôvodu prevádzkových podmienok nie je vhodný 30-minútový odber vzoriek/meranie a/alebo priemer z troch po sebe idúcich vzoriek/meraní, môže sa uplatniť reprezentatívnejší postup odberu vzoriek/merania.

Na účely výpočtu hmotnostných prietokov vo vzťahu k BAT 9, BAT 26, BAT 27 a tabuľke 1.5 a tabuľke 1.6, ak by sa odpadové plyny z jedného typu zdroja (napr. rozpínacích strojov) vypúšťané dvomi alebo viacerými samostatnými emisnými bodmi podľa úsudku príslušného orgánu mohli vypúšťať jedným spoločným emisným bodom, sa tieto emisné body považujú za jeden emisný bod (pozri aj BAT 23). Hmotnostné prietoky na úrovni zariadenia/prevádzky sa môžu použiť ako alternatíva.

Úrovně emisí súvisiace s najlepšimi dostupnými technikami (BAT-AEL) týkajúce sa emisií do vody

BAT-AEL, pokiaľ ide o emisie do vody, uvedené v týchto záveroch o BAT sa vzťahujú na koncentrácie (hmotnosť emitovaných látok na objem vody) vyjadrené v mg/l.

Priemerované obdobia súvisiace s BAT-AEL sa vzťahujú na niektorý z týchto dvoch prípadov:

- v prípade nepretržitého vypúšťania na denné priemerné hodnoty, t. j. súhrnné vzorky úmerné prietoku počas 24 hodín,
- v prípade dávkovaného vypúšťania ide o priemerné hodnoty počas trvania uvoľňovania zistené na základe odberu súhrnných vzoriek úmerných prietoku, alebo za predpokladu správne zmiešaného a homogénneho výtoku ide o priemerné hodnoty zistené na základe odberu náhodných vzoriek pred vypúšťaním.

Súhrnné vzorky úmerné času sa môžu použiť za predpokladu, že sa preukáže dostatočná stabilita prietoku. Alternatívnou možnosťou je odber náhodných vzoriek za predpokladu, že výtok je primerane zmiešaný a homogénny.

V prípade celkového obsahu organického uhlíka (TOC) a chemickej spotreby kyslíka (CHSK) vychádza výpočet priemernej efektívnosti znižovania emisií, ktorý sa uvádza v týchto záveroch o BAT (pozri tabuľku 1.3), z objemu vody privádzanej do čistiarny odpadových vôd a vypúšťanej z nej.

Hodnoty BAT-AEL sa uplatňujú v mieste, kde emisie opúšťajú zariadenie.

Iné úrovne environmentálnych vlastností

Orientačné úrovne pri špecifickej spotrebe energie

Orientačné úrovne environmentálnych vlastností týkajúce sa špecifickej spotreby energie sa vzťahujú na ročné priemery vypočítané pomocou tejto rovnice:

$$\text{špecifická spotreba energie} = \frac{\text{miera spotreby energie}}{\text{stupeň aktivity}}$$

pričom:

miera spotreby energie:

celkové ročné množstvo tepla a elektriny spotrebovanej tepelným spracovaním mínus teplo získané termickou úpravou, vyjadrené v MWh/rok;

stupeň aktivity:

celkové ročné množstvo textilných materiálov spracovaných pri termickej úprave, vyjadrené v t/rok.

Orientačné úrovne pri špecifickej spotrebe vody

Orientačné úrovne environmentálnych vlastností týkajúce sa špecifickej spotreby vody sa vzťahujú na ročné priemery vypočítané pomocou tejto rovnice:

$$\text{špecifická spotreba vody} = \frac{\text{miera spotreby vody}}{\text{stupeň aktivity}}$$

pričom:

miera spotreby vody:	celkové ročné množstvo vody spotrebovanej daným procesom (napr. bielenie) vrátane vody použitej na pranie a oplachovanie textilných materiálov a na čistenie zariadenia mínus voda opätovne použitá a/alebo recyklovaná v procese, vyjadrené v m ³ /rok;
stupeň aktivity:	celkové ročné množstvo textilných materiálov spracovaných v danom procese (bielenie), vyjadrené v t/rok.

Osobitná úroveň zhodnotenia tuku z ovčej vlny spojená s najlepšimi dostupnými technikami

Úroveň environmentálnych vlastností týkajúcich sa špecifického zhodnotenia tuku z ovčej vlny sa vzťahuje na ročné priemery vypočítané pomocou tejto rovnice:

$$\text{špecifické zhodnotenie tuku z ovčej vlny} = \frac{\text{miera zhodnoteného tuku}}{\text{stupeň aktivity}}$$

pričom:

miera zhodnoteného tuku:	celkové ročné množstvo zhodnoteného tuku z ovčej vlny z predúpravy vlákien surovej vlny pri praní surovej vlny, vyjadrené v kg/rok;
stupeň aktivity:	celkové množstvo vlákien surovej vlny predupravených práním surovej vlny, vyjadrené v t/rok.

Úroveň zhodnotenia hydroxidu sodného spojená s najlepšimi dostupnými technikami

Úroveň environmentálnych vlastností týkajúcich sa zhodnotenia hydroxidu sodného sa vzťahuje na ročné priemery vypočítané pomocou tejto rovnice:

$$\text{zhodnotenie hydroxidu sodného} = \frac{\text{miera zhodnoteného hydroxidu sodného}}{\text{miera hydroxidu sodného pred zhodnotením}}$$

pričom:

miera zhodnoteného hydroxidu sodného:	celkové ročné množstvo hydroxidu sodného zhodnoteného z použitej mercerizačnej vody na oplachovanie, vyjadrené v kg/rok;
miera hydroxidu sodného pred zhodnotením:	celkové ročné množstvo hydroxidu sodného v použitej mercerizačnej vode na oplachovanie, vyjadrené v kg/rok.

1.1. Všeobecné závery o BAT**1.1.1. Celkové environmentálne vlastnosti**

BAT 1. S cieľom zlepšiť celkovú environmentálnu výkonnosť je najlepšou dostupnou technikou vypracovať a zaviesť systém environmentálneho manažérstva (EMS), ktorý zahŕňa všetky tieto prvky:

- i) odhodlanosť, vedúce schopnosti a zodpovednosť manažmentu vrátane vyššieho manažmentu v súvislosti so zavedením účinného EMS;

- ii) analýza zahŕňajúca určenie kontextu organizácie, zistenie potrieb a očakávaní zainteresovaných strán, určenie charakteristických vlastností zariadenia súvisiacich s možnými rizikami pre životné prostredie (alebo zdravie ľudí), ako aj uplatniteľných právnych požiadaviek súvisiacich so životným prostredím;
- iii) skoncipovanie environmentálnej politiky, ktorá zahŕňa nepretržité zlepšovanie environmentálnych vlastností zariadenia;
- iv) vytýčenie cieľov a ukazovateľov výkonnosti v súvislosti s významnými environmentálnymi aspektmi vrátane záruky dodržiavania uplatniteľných právnych požiadaviek;
- v) plánovanie a vykonávanie potrebných postupov a činností (v prípade potreby aj vrátane nápravných a preventívnych opatrení) na dosiahnutie environmentálnych cieľov a zabránenie environmentálnym rizikám;
- vi) určenie štruktúr, úloh a zodpovednosti pri environmentálnych aspektoch a cieľoch a poskytnutie potrebných finančných a ľudských zdrojov;
- vii) zabezpečenie potrebných kompetencií a miery informovanosti zamestnancov, ktorých práca môže mať vplyv na environmentálne vlastnosti zariadenia (napr. prostredníctvom poskytovania informácií a odbornej prípravy);
- viii) vnútorná a vonkajšia komunikácia;
- ix) podpora angažovanosti zamestnancov v postupoch dobrého environmentálneho manažérstva;
- x) zostavenie a aktualizácia manuálu pre manažment a písomných postupov na kontrolu činností s výrazným vplyvom na životné prostredie, ako aj relevantných záznamov;
- xi) účinné prevádzkové plánovanie a riadenie procesov;
- xii) vykonávanie primeraných programov údržby;
- xiii) havarijné plány a reakcie na núdzové situácie vrátane prevencie a/alebo zmierňovania nepriaznivých (environmentálnych) vplyvov núdzových situácií;
- xiv) pri návrhu nového zariadenia alebo prestavbe zariadenia alebo jeho časti zváženie environmentálnych vplyvov počas jeho životnosti, čo zahŕňa montáž, údržbu, prevádzku a vyradenie z prevádzky;
- xv) vykonávanie programu monitorovania a merania; v prípade potreby možno nájsť informácie v referenčnej správe o monitorovaní emisií zo zariadení, na ktoré sa vzťahuje smernica o priemyselných emisiách, do ovzdušia a vody;
- xvi) pravidelné vykonávanie referenčného porovnávania na úrovni odvetvia;
- xvii) pravidelný nezávislý (v prípade realizovateľnosti) vnútorný audit a pravidelný nezávislý externý audit s cieľom posúdiť environmentálne vlastnosti a určiť, či sa EMS riadi plánovanými záväzkami a či sa správne zaviedol a udržiava;
- xviii) hodnotenie príčin nezrovnalostí, vykonávanie nápravných opatrení v reakcii na ne, preskúvanie účinnosti nápravných opatrení a určenie toho, či dochádza alebo prípadne môže dôjsť k podobným nezrovnalostiam;
- xix) pravidelné preskúvanie EMS a jeho pretrvávajúcej vhodnosti, primeranosti a účinnosti, ktoré vykonáva vyšší manažment;
- xx) sledovanie a zohľadňovanie vývoja čistejších techník.

Osobitne v textilnom priemysle je najlepšou dostupnou technikou zakomponovať do EMS aj tieto prvky:

- xxi) register vstupov a výstupov (pozri BAT 2);
- xxii) plán riadenia OTNOC (pozri BAT 3);
- xxiii) plán hospodárenia s vodami a audity vodného hospodárstva (pozri BAT 10);
- xxiv) plán energetickej efektívnosti a energetické audity (pozri BAT 11);
- xxv) systém nakladania s chemikáliami (pozri BAT 14);
- xxvi) plán odpadového hospodárstva (pozri BAT 29).

Poznámka:

V nariadení (ES) č. 1221/2009 sa stanovuje schéma EÚ pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS), ktorá slúži ako príklad EMS, ktorý je v súlade s týmito BAT.

Uplatniteľnosť

Miera podrobnosti a formalizácie EMS bude spravidla závisieť od povahy, veľkosti a zložitosti zariadenia, ako aj od rozsahu jeho možného negatívneho vplyvu na životné prostredie.

BAT 2. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má ako najlepšia dostupná technika zaviesť, udržiavať a pravidelne preskúmať (a to aj v prípade významnej zmeny) register vstupov a výstupov ako súčasť systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1), ktorý zahŕňa všetky tieto prvky:

- I. informácie o výrobnom (-ých) procese (-och) vrátane:
 - a) zjednodušeného znázornenia pracovného postupu, v ktorom sa uvádza vznik emisií;
 - b) opisov techník, ktoré sú súčasťou procesu, a techník čistenia odpadových vôd/plynov na zabránenie emisiám alebo ich zníženie vrátane opisov výkonnosti daných techník (napr. účinnosť odlučovania);
- II. informácie o množstve a vlastnostiach použitých materiálov vrátane textilných materiálov [pozri BAT 5 písm. a)] a chemikálií v procese (pozri BAT 15);
- III. informácie o spotrebe vody a jej používaní (napr. schémy tokov a materiálová bilancia vody);
- IV. informácie o spotrebe energie a jej používaní;
- V. informácie o množstvách a vlastnostiach tokov odpadových vôd, ako napríklad:
 - a) priemerné hodnoty a kolísanie prietoku, pH, teploty a vodivosti;
 - b) priemerná koncentrácia a hodnoty hmotnostného prietoku príslušných látok/parametrov (napr. CHSK/TOC, formy dusíka, fosfor, kovy, soli, prioritné látky, mikroplasty), ako aj ich kolísanie;
 - c) údaje o toxicite, biologickej likvidovateľnosti a biologickej odbúrateľnosti [napr. BSK_n, pomer BSK_n/CHSK, výsledky Zahn-Wellensovho testu, potenciál biologickej inhibície (napr. inhibícia aktivovaného kalu)];
- VI. informácie o vlastnostiach tokov odpadových plynov, ako napríklad:
 - a) priemerné hodnoty a kolísanie prietoku a teploty;
 - b) priemerné hodnoty koncentrácie a hmotnostného prietoku príslušných látok/parametrov (napr. prach, organické zlúčeniny) a ich kolísanie; na posúdenie kolísania emisií do ovzdušia sa môžu použiť emisné faktory (pozri oddiel 1.9.1);

- c) horľavosť, dolné a horné limity výbušnosti, reaktivita, nebezpečné vlastnosti;
- d) prítomnosť iných látok, ktoré môžu mať vplyv na systém čistenia odpadových plynov alebo bezpečnosť zariadenia (napr. vodná para, prach).

VII. informácie o množstvách a vlastnostiach vzniknutého odpadu.

Uplatniteľnosť

Rozsah (napr. miera podrobnosti) a povaha súpisu budú spravidla závisieť od podstaty, rozsahu a komplexnosti zariadenia, ako aj od rozsahu jeho možného vplyvu na životné prostredie.

BAT 3. S cieľom znížiť frekvenciu výskytu OTNOC a obmedziť emisie počas OTNOC je najlepšou dostupnou technikou zostaviť a zaviesť plán riadenia OTNOC založený na riziku ako súčasť EMS (pozri BAT 1), ktorý zahŕňa všetky tieto prvky:

- i) identifikáciu potenciálnych OTNOC [napr. zlyhanie vybavenia, ktoré je kritické z hľadiska ochrany životného prostredia (ďalej len „kritické vybavenie“)], ako aj ich základných príčin a potenciálnych dôsledkov a pravidelné preskúmavanie a aktualizácia zoznamu identifikovaných OTNOC v nadväznosti na ďalej uvedené pravidelné posúdenie;
- ii) vhodný návrh kritického vybavenia (napr. čistiareň odpadových vôd, techniky na zníženie odpadového plynu);
- iii) zostavenie a zavedenie plánu kontrol a preventívnej údržby pre kritické vybavenie (pozri BAT 1 bod xii);
- iv) monitorovanie (t. j. odhadovanie alebo prípadne meranie) a zaznamenávanie emisií počas OTNOC a súvisiacich okolností;
- v) pravidelné posudzovanie emisií, ku ktorým dochádza počas OTNOC (napr. frekvencia udalostí, trvanie, množstvo uvoľňovaných znečisťujúcich látok), a v prípade potreby vykonanie nápravných opatrení;
- vi) pravidelné preskúmavanie a aktualizácia zoznamu identifikovaných OTNOC podľa bodu i) v nadväznosti na pravidelné posúdenie podľa bodu v);
- vii) pravidelné testovanie záložných systémov.

Uplatniteľnosť

Miera podrobnosti a formalizácie plánu riadenia OTNOC bude spravidla závisieť od povahy, veľkosti a zložitosti zariadenia, ako aj od rozsahu jeho možného negatívneho vplyvu na životné prostredie.

BAT 4. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti je najlepšou dostupnou technikou použitie zdokonalených systémov monitorovania a riadenia procesov.

Opis

Monitorovanie a riadenie procesov sa vykonáva pomocou online automatizovaných systémov vybavených senzormi a ovládačmi pomocou prepojení spätnej väzby na rýchlu analýzu a prispôbenie kľúčových parametrov procesu na dosiahnutie optimálnych podmienok procesu (napr. optimálny príjem chemikálií v procese).

Kľúčové parametre procesu zahŕňajú:

- objem, pH a teplotu výluhu v procese,
- množstvo upravených textilných materiálov,
- dávkovanie chemikálií v procese,
- parametre sušenia [pozri aj BAT 13 písm. d)].

BAT 5. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti je najlepšou dostupnou technikou použitie oboch ďalej uvedených techník.

	Technika	Opis	Uplatniteľnosť
a)	Použitie textilných materiálov s minimálnym obsahom znečisťujúcich látok	Kritériá výberu vstupných textilných materiálov (vrátane recyklovaných textilných materiálov) sú vymedzené tak, aby sa minimalizoval obsah kontaminantov vrátane nebezpečných látok, slabo biologicky rozložiteľných látok a látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy. Tieto kritériá môžu byť založené na certifikačných schémach alebo normách. Vykonávajú sa pravidelné kontroly, aby sa overilo, či vstupné textilné materiály spĺňajú vopred vymedzené kritériá. Tieto kontroly môžu zahŕňať merania a/alebo overovanie informácií, ktoré poskytujú dodávatelia a/alebo výrobcovia textilných materiálov. Tieto kontroly sa môžu týkať obsahu: — ektoparazitícídov (veterinárne lieky) a biocídov vo vstupných surových (alebo polospracovaných) vláknach vlny; — biocídov vo vstupných vláknach bavlny; — zvyškov z výroby vo vstupných syntetických vláknach (napr. monoméry, vedľajšie produkty syntézy polymérov, katalyzátory, rozpúšťadlá); — minerálnych olejov (napr. používaných na prevíjanie, navíjanie, pradenie alebo pletenie) vo vstupných textilných materiáloch; — šlichtovacích chemikálií vo vstupných textilných materiáloch.	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Použitie textilných materiálov so zníženými potrebami spracovania	Použitie textilných materiálov s osobitnými vlastnosťami, ktoré znižujú potrebu spracovania. Tieto materiály zahŕňajú: — umelé vlákna farbené pri pradení; — vlákna s inherentnými vlastnosťami spomaľovačov horenia; — elastanové vlákna alebo zmesi elastanových vlákien s inými polymérovými vláknami, ktoré obsahujú znížené množstvá silikónových olejov a zvyškových rozpúšťadiel; — zmesi syntetických vlákien s termoplastickými elastomérmi; — polyesterové vlákna, ktoré sa dajú farbiť bez nosných látok.	Uplatniteľnosť môže byť obmedzená špecifikáciami produktu.

1.1.2. Monitorovanie

BAT 6. Najlepšou dostupnou technikou je aspoň raz ročne monitorovať:

- ročnú spotrebu vody, energie a použitých materiálov vrátane textilných materiálov a chemikálií v procese,
- ročné množstvo vzniknutej odpadovej vody,
- ročné množstvo zhodnotených alebo opätovne použitých materiálov,
- ročné množstvo každého druhu vzniknutého odpadu a každého druhu odpadu odoslaného na zneškodnenie.

Opis

Monitorovanie zahŕňa prednostne priame merania. Môžu sa použiť aj výpočty alebo zaznamenávanie, napr. pomocou vhodného meracieho prístroja alebo na základe faktúr. Monitorovanie sa v maximálnej miere člení na úroveň procesu a zohľadňuje všetky významné zmeny v procesoch.

BAT 7. V prípade tokov odpadových vôd identifikovaných v registri vstupov a výstupov (pozri BAT 2) je najlepšou dostupnou technikou monitorovanie kľúčových parametrov (napr. nepretržitého toku odpadových vôd, pH a teploty) na kľúčových miestach (napr. pri vstupe na predúpravu odpadových vôd a/alebo pri výstupe z nej, pri vstupe na konečnú úpravu odpadových vôd, v mieste, z ktorého sa emisie vypúšťajú zo zariadenia).

Opis

Ak sú kľúčovými parametrami biologická likvidovateľnosť/biologická odbúrateľnosť a inhibičné účinky (napr. pozri BAT 19), pred biologickou úpravou sa vykonáva monitorovanie:

- biologickej likvidovateľnosti/biologickej odbúrateľnosti pomocou noriem EN ISO 9888 alebo EN ISO 7827 a
 - inhibičných účinkov na biologickú úpravu pomocou noriem EN ISO 9509 alebo EN ISO 8192,
- pričom o minimálnej frekvencii monitorovania sa rozhodne po charakterizácii odpadových vôd.

Charakterizácia odpadových vôd sa vykonáva pred spustením prevádzky alebo pred tým, ako je povolenie pre prevádzku prvýkrát aktualizované po zverejnení týchto záverov o BAT, a po každej zmene (napríklad zmene „receptúry“) v prevádzke, ktorá môže zvýšiť zaťaženie znečisťujúcimi látkami.

BAT 8. Najlepšou dostupnou technikou je monitorovať emisie do vody prinajmenšom v intervaloch uvedených v nasledujúcej tabuľke a v súlade s normami EN. Ak nie sú k dispozícii normy EN, najlepšou dostupnou technikou je použitie noriem ISO, vnútroštátnych alebo iných medzinárodných noriem, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality.

Látka (látky)/parameter	Norma (normy)	Činnosti/procesy	Minimálna frekvencia monitorovania	Monitorovanie súvisiace s
Adsorbovateľné organické viazané halogény (AOX) ⁽¹⁾	EN ISO 9562	Všetky činnosti/procesy	Raz za mesiac ⁽²⁾	BAT 20
Biochemická spotreba kyslíka (BSK _n) ⁽³⁾	K dispozícii sú rôzne normy EN (napr. EN 1899-1, EN ISO 5815-1)		Raz za mesiac	
Brómované spomaľovače horenia ⁽¹⁾	Norma EN dostupná pre niektoré polybrómované difenylétery (t. j. EN 16694)	Konečná úprava so spomaľovačmi horenia	Raz za tri mesiace	
Chemická spotreba kyslíka (CHSK) ⁽⁴⁾	Nie je k dispozícii norma EN	Všetky činnosti/procesy	Raz za deň ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Farba	EN ISO 7887	Farbenie	Raz za mesiac ⁽²⁾	

Index uhl'ovodíkového oleja (HOI) ⁽¹⁾		EN ISO 9377-2	Všetky činnosti/ procesy	Raz za tri mesiace ⁽⁷⁾
Kovy/ polokovy	Antimón (Sb)	K dispozícii sú rôzne normy EN (napr. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Predúprava a/alebo farbenie polyesterových textilných materiálov	Raz za mesiac ⁽²⁾
			Konečná úprava so spomaľovačmi horenia pomocou oxidu antimonitého	
	Chrómový (Cr)		Farbenie chrómovými moridlami alebo farbivami s obsahom chrómu (napr. komplexné farbivá na báze kovov)	
	Meď (Cu)		Farbenie Potlač farbivami	
	Nikel (Ni)			
	Zinok (Zn) ⁽¹⁾		Všetky činnosti/ procesy	
	Šesť- mocný chróm [Cr (VI)]	K dispozícii sú rôzne normy EN (napr. EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Farbenie chrómovým moridlom	Raz za mesiac
Pesticídy ⁽¹⁾		Normy EN dostupné pre niektoré pesticídy (napr. EN 12918, EN 16693, EN ISO 27108)	Predúprava vláken surovej vlny práním surovej vlny	Rozhodne sa po charakterizácii odpadových vôd ⁽⁸⁾
Perfluóralkylové a polyfluóralkylové látky (PFAS) ⁽¹⁾		Nie je k dispozícii norma EN	Všetky činnosti/ procesy	Raz za tri mesiace
Sulfid s ľahkým uvoľňovaním (S ²⁻)		Nie je k dispozícii norma EN	Farbenie sírnymi farbivami	Raz za týždeň alebo raz za mesiac ⁽²⁾

Povrchovo aktívne látky	Alkylfe-noly a alkylfe-noletoxy-láty ⁽¹⁾	Normy EN dostupné pre niektoré neiónové povrchovo aktívne látky, napr. alkylfenoly a alkylfenoletoxyláty (t. j. EN ISO 18857-1 a EN ISO 18857-2)	Všetky činnosti/ procesy	Raz za tri mesiace
	Iné povrcho-vo aktívne látky	Norma EN 903 pre aniónové povrchovo aktívne látky		Raz za tri mesiace ⁽⁷⁾
		Pre kationové povrchovo aktívne látky nie je k dispozícii žiadna norma EN		
Celkový obsah dusíka (TN)		K dispozícii sú rôzne normy EN (napr. EN 12260, EN ISO 11905-1).		Raz za deň ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Celkový obsah organického uhlíka (TOC) ⁽⁴⁾		EN 1484		Raz za deň ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Celkový obsah fosforu (TP)		Dostupné sú rôzne normy EN (napr. EN ISO 6878, EN ISO 15681-1, EN ISO 15681-2, EN ISO 11885)		Raz za deň ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Celkové nerozpustné látky (TSS)		EN 872		Raz za deň ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Toxicita ⁽⁹⁾	Rybie ikry (<i>Danio rerio</i>)	EN ISO 15088		Rozhodne sa po charakterizácii odpadových vôd na základe posúdenia rizika ⁽⁸⁾
	Dafnia (<i>Daphnia magna</i> Straus)	EN ISO 6341		
	Luminis-cenčné baktérie (<i>Vibrio fischeri</i>)	K dispozícii sú rôzne normy EN (napr. EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2, EN ISO 11348-3)		
	Žaburinka menšia (<i>Lemna minor</i>)	K dispozícii sú rôzne normy EN (napr. EN ISO 20079, EN ISO 20227)		
	Riasy	K dispozícii sú rôzne normy EN (napr. EN ISO 8692, EN ISO 10253, EN ISO 10710)		

- (¹) Monitorovanie sa uplatňuje len vtedy, keď je dotknutá látka (látky)/parameter (parametre) (vrátane skupín látok alebo jednotlivých látok v skupine látok) identifikovaná ako relevantná v toku odpadových vôd na základe registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.
- (²) V prípade nepriameho vypúšťania možno frekvenciu monitorovania znížiť na raz za tri mesiace, ak je čistiareň odpadových vôd na následnej úrovni vhodne naprojektovaná a vybavená na znižovanie objemu predmetných znečisťujúcich látok.
- (³) Monitorovanie sa uplatňuje len v prípade priameho vypúšťania.
- (⁴) Monitorovanie TOC a CHSK sú alternatívy. Uprednostňuje sa monitorovanie TOC, pretože si nevyžaduje používanie veľmi toxických zlúčenín.
- (⁵) V prípade nepriameho vypúšťania možno frekvenciu monitorovania znížiť na raz za mesiac, ak je čistiareň odpadových vôd na následnej úrovni vhodne naprojektovaná a vybavená na znižovanie objemu predmetných znečisťujúcich látok.
- (⁶) Ak sa preukáže, že úrovne emisií sú dostatočne stabilné, frekvenciu monitorovania možno znížiť na raz za mesiac.
- (⁷) V prípade nepriameho vypúšťania frekvenciu monitorovania možno znížiť na raz za šesť mesiacov, ak je čistiareň odpadových vôd na následnej úrovni vhodne naprojektovaná a vybavená na znižovanie objemu predmetných znečisťujúcich látok.
- (⁸) Charakterizácia odpadových vôd sa vykonáva pred spustením prevádzky alebo pred tým, ako je povolenie pre prevádzku prvýkrát aktualizované po zverejnení týchto záverov o BAT, a po každej zmene (napríklad zmene „receptúry“) v prevádzke, ktorá môže zvýšiť zafarbenie znečisťujúcimi látkami.
- (⁹) Môže sa použiť buď najcitlivejší parameter toxicity, alebo vhodná kombinácia parametrov toxicity.

BAT 9. Najlepšou dostupnou technikou je monitorovať organizovane odvádzané emisie do ovzdušia prinajmenšom v intervaloch uvedených v nasledujúcej tabuľke a v súlade s normami EN. Ak nie sú k dispozícii normy EN, najlepšou dostupnou technikou je použitie noriem ISO, vnútroštátnych alebo iných medzinárodných noriem, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality.

Látka/parameter	Norma (normy)	Činnosti/procesy	Minimálna frekvencia monitorovania (¹)	Monitorovanie súvisiace s
CO	EN 15058	Opaľovanie	Raz za tri roky	–
		Spaľovanie		
		Plameňové laminovanie		
Prach	EN 13284-1	Opaľovanie	Raz ročne (²)	BAT 27
		Spaľovanie		
		Termická úprava spojená s predúpravou, farbením, tlačením a konečnou úpravou		
CMR (iné ako formaldehyd) (³)	Normy EN nie sú k dispozícii	Povrstvovanie (⁴)	Raz ročne	–
		Plameňové laminovanie (⁴)		
		Konečná úprava (⁴)		
		Termická úprava spojená s povrstvovaním, laminovaním a konečnou úpravou (⁴)		

Formaldehyd ⁽³⁾	Norma EN sa vypracúva	Povrstvovanie ⁽⁴⁾	Raz ročne	BAT 26
		Plameňové laminovanie		
		Potlač ⁽⁴⁾		
		Opalovanie		
		Konečná úprava ⁽⁴⁾		
		Termická úprava ⁽⁴⁾		
NH ₃ ⁽³⁾	EN ISO 21877	Povrstvovanie ⁽⁴⁾	Raz ročne	BAT 28
		Potlač ⁽⁵⁾		
		Konečná úprava ⁽⁴⁾		
		Termická úprava spojená s povrstvovaním, potlačou a konečnou úpravou ⁽⁴⁾		
NO _x	EN 14792	Opalovanie	Raz za tri roky	–
		Spaľovanie		
SO ₂ ⁽⁵⁾	EN 14791	Spaľovanie	Raz za tri roky	–
TVOC ⁽³⁾	EN 12619	Povrstvovanie	Raz ročne ⁽⁶⁾	BAT 26
		Farbenie		
		Konečná úprava		
		Laminovanie		
		Potlač		
		Opalovanie		
		Tepelná fixácia alebo ustaľovanie za tepla		
		Termická úprava spojená s povrstvovaním, farbením, laminovaním, potlačou a konečnou úpravou		

⁽¹⁾ Pokiaľ je to možné, merania sa vykonávajú vo fáze s najvyššími očakávanými emisiami za bežných prevádzkových podmienok.

⁽²⁾ V prípade, že je hmotnostný prietok prachu nižší ako 50 g/h, frekvenciu minimálneho monitorovania možno znížiť na raz za tri roky.

⁽³⁾ Výsledky monitorovania sa uvádzajú spolu so zodpovedajúcim pomerom vzduchu a textílie.

⁽⁴⁾ Monitorovanie sa uplatňuje len vtedy, ak sa dotknutá látka identifikuje ako relevantná v toku odpadových plynov na základe registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.

⁽⁵⁾ Monitorovanie sa neuplatňuje, ak sa ako palivo používa iba zemný plyn alebo len skvapalnený ropný plyn.

⁽⁶⁾ V prípade, že je hmotnostný prietok TVOC nižší ako 200 g/h, frekvenciu minimálneho monitorovania možno znížiť na raz za tri roky.

1.1.3. Spotreba vody a vznik odpadových vôd

BAT 10. S cieľom znížiť spotrebu vody BAT a vznik odpadových vôd je najlepšou dostupnou technikou použitie ďalej uvedených techník a), b) a c) a vhodná kombinácia techník d) až j).

Technika	Opis	Uplatniteľnosť
<i>Techniky riadenia</i>		
a)	Plán hospodárenia s vodami a auditov vodného hospodárstva Plán hospodárenia s vodami a auditov vodného hospodárstva sú súčasťou EMS (pozri BAT 1) a zahŕňajú: — prietokové diagramy a materiálovú bilanciu vody prevádzky a procesov ako súčasť registra vstupov a výstupov uvedených v BAT 2; — stanovenie cieľov efektívneho hospodárenia s vodou, — vykonávanie techník na optimalizáciu hospodárenia s vodou (napr. kontrola používania vody, opätovne použitie/recyklácia, zisťovanie a oprava únikov). Audity vodného hospodárstva sa vykonávajú minimálne raz ročne, aby sa zabezpečilo plnenie cieľov plánu hospodárenia s vodami a dodržiavanie a vykonávanie odporúčaní auditov vodného hospodárstva. Plán hospodárenia s vodami a auditov vodného hospodárstva možno začleniť do celkového plánu hospodárenia s vodami väčšieho priemyselného zariadenia.	Miera podrobnosti plánu hospodárenia s vodami a auditov vodného hospodárstva bude vo všeobecnosti súvisieť s povahou, veľkosťou a so zložitou prevádzky.
b)	Optimalizácia výroby To zahŕňa: — optimalizovanú kombináciu procesov (napr. kombinujú sa procesy predúpravy, predchádza sa bieleniu textilných materiálov pred farbením na tmavé odtiene); — optimalizované plánovanie procesov prebiehajúcich po dávkach (napr. farbenie textilných materiálov na tmavé odtiene sa vykonáva po farbení na svetlé odtiene v tom istom farbiacom zariadení).	Všeobecne uplatniteľná technika.

Techniky koncepcie a prevádzkovania

c)	Oddelovanie znečistených a neznečistených tokov odpadových vôd Toky odpadových vôd sa zbierajú samostatne, a to na základe obsahu znečisťujúcich látok a požadovaných techník úpravy. Znečistené toky odpadovej vody (napr. použité výluhy v procese) a neznečistené toky vody (napr. voda na chladenie), ktoré možno opätovne použiť bez úpravy, sú oddelené od tokov odpadových vôd, ktoré potrebujú úpravu.	Uplatniteľnosť na existujúce prevádzky môže byť obmedzená usporiadaním systému zberu vody a nedostatkom priestoru pre dočasné skladovacie nádrže.
d)	Procesy s použitím malého množstva vody alebo bez vody Procesy zahŕňajú úpravu plazmou alebo laserom a procesy využívajúce malé množstvo vody, ako je napríklad úprava ozónom.	Uplatniteľnosť môže byť obmedzená vlastnosťami textilných materiálov a/alebo špecifikáciami produktu.

e)	Optimalizácia množstva výluhu použitého v procese	Procesy prebiehajúce po dávkach sa vykonávajú so systémami s nízkym pomerom výluhu (pozri oddiel 1.9.4). Kontinuálne procesy sa uskutočňujú pomocou systémov nízkoobjemovej aplikácie, ako je striekanie (pozri oddiel 1.9.4).	Všeobecne uplatniteľná technika.
f)	Optimalizované čistenie zariadenia	To zahŕňa: — čistenie bez vody [napríklad utieraním alebo vykeľovaním vnútorných povrchov nádrží, mechanické predčistenie stierok, rotačných sít a bubnov obsahujúcich tlačiarenské pasty (pozri BAT 44)], — kroky viacnásobného čistenia s nízkym množstvom vody; voda z posledného kroku čistenia sa môže opätovne použiť na vyčistenie inej časti zariadenia.	Uplatniteľnosť čistenia bez vody môže byť v existujúcich prevádzkach obmedzená prístupnosťou k zariadeniu (napríklad uzavreté a polouzavreté systémy).
g)	Optimalizované spracovanie, pranie a oplachovanie textilných materiálov prebiehajúce po dávkach	To zahŕňa: — použitie doplňujúcich nádrží na dočasné skladovanie; — vody použitej na pranie a oplachovanie, — čistého výluhu alebo výluhu použitého v procese, — viacnásobné vypúšťanie a napĺňanie na oplachovanie a pranie malým množstvom vody.	Použitie doplňujúcich nádrží v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzené nedostatkom priestoru.
h)	Optimalizované kontinuálne spracovanie, pranie a oplachovanie textilných materiálov	To zahŕňa: — včasnú prípravu výluhu v procese na základe online meraní nasiakavosti, — automatické uzatvorenie prívodu vody na pranie, keď sa práčka zastaví, — protiprúdové oplachovanie a pranie, — prechodné mechanické odvodnenie textilných materiálov [pozri BAT 13 písm. a)] na zníženie prenosu chemikálií v procese.	Všeobecne uplatniteľná technika.

Techniky opätovného použitia a recyklovania

i)	Recyklácia a/alebo opätovné použitie vody	Toky vody sa môžu oddeľovať [pozri BAT 10 písm. c)] a/alebo predupraviť (napr. membránová filtrácia, odparovanie) pred opätovným použitím a/alebo recykláciou, napr. na čistenie, oplachovanie, chladenie alebo pri spracovaní textilných materiálov. Miera opätovného použitia/recyklácie vody je obmedzená obsahom nečistôt v tokoch vody. Opätovné použitie a/alebo recyklácia vody pochádzajúcej z niekoľkých zariadení prevádzkovaných na tom istom mieste môžu byť začlenené do celkového hospodárenia s vodami väčšieho priemyselného areálu (napr. pomocou bežnej úpravy odpadových vôd).	Všeobecne uplatniteľná technika.
j)	Opätovné použitie výluhu v procese	Výluh v procese vrátane výluhu v procese získaného z textilných materiálov mechanickým odvodnením [pozri BAT 13 písm. a)] sa opätovne použije po analýze a prípadnom doplnení. Stupeň opätovného použitia výluhu v procese je obmedzený úpravou jeho chemického zloženia alebo obsahom nečistôt a náchylnosťou podliehať skaze.	Všeobecne uplatniteľná technika.

Tabuľka 1.1

Orientačné úrovne environmentálnych vlastností pri špecifickej spotrebe vody

Postup (-y) špecifického spracovania		Orientačný rozsah (ročný priemer) (m ³ /t)
Bielenie	Dávka	10 – 32 ⁽¹⁾
	Kontinuálne	3 – 8
Vývarka celulóзовých materiálov	Dávka	5 – 15 ⁽¹⁾
	Kontinuálne	5 – 12 ⁽¹⁾
Odšlichtovanie celulóзовých materiálov		5 – 12 ⁽¹⁾
Kombinované bielenie, vývarka a odšlichtovanie celulóзовých materiálov		9 – 20 ⁽¹⁾
Mercerizácia		2 – 13 ⁽¹⁾
Pranie syntetického materiálu		5 – 20 ⁽¹⁾
Farbenie prebiehajúce po dávkach	Tkanina	10 – 150 ⁽¹⁾
	Priadza	3 – 140 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
	Voľné vlákno	13 – 60
Kontinuálne farbenie		2 – 16 ⁽¹⁾ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Dolná hranica rozsahu sa môže dosiahnuť vysokou úrovňou recyklácie vody (napr. lokality s integrovaným hospodárením s vodou pre viacero prevádzok).

⁽²⁾ Rozsah platí aj pre kombinované farbenie priadze a voľných vlákien prebiehajúce po dávkach.

⁽³⁾ Horná hranica rozpätia môže byť vyššia a až do 100 m³/t pre prevádzky, ktoré používajú kombináciu kontinuálnych procesov a procesov prebiehajúcich po dávkach.

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 6.

1.1.4. Energetická efektívnosť

BAT 11. Na efektívne využívanie energie je najlepšou dostupnou technikou používanie techník a), b), c) a d) a vhodnej kombinácie techník e) až k) uvedených v tejto časti.

Technika	Opis	Uplatniteľnosť
<i>Techniky riadenia</i>		
a)	Plán energetickej efektívnosti a audity Plán energetickej efektívnosti a audity sú súčasťou EMS (pozri BAT 1) a zahŕňajú: — diagramy energetických tokov prevádzok a procesov ako súčasť registra vstupov a výstupov (pozri BAT 2), — stanovenie cieľov z hľadiska energetickej efektívnosti (napr. MWh/t spracovaných textilných materiálov), — vykonávanie činností na dosiahnutie týchto cieľov. Audity sa vykonávajú minimálne raz ročne, aby sa zabezpečilo plnenie cieľov plánu energetickej efektívnosti a dodržiavanie a vykonávanie odporúčaní energetických auditov.	Miera podrobnosti plánu energetickej efektívnosti a auditov bude vo všeobecnosti súvisieť s povahou, veľkosťou a so zložitou prevádzky.

b)	Optimalizácia výroby	Optimalizované plánovanie termickej úpravy tkanín prebiehajúcej po dávkach s cieľom minimalizovať chod zariadenia naprázdno.	Všeobecne uplatniteľná technika.
----	----------------------	--	----------------------------------

Výber a optimalizácia procesov a zariadení

c)	Použitie všeobecných techník šetriacich energiu	To zahŕňa: — údržbu a kontrolu horákov, — energeticky účinné motory, — energeticky účinné osvetlenie, — optimalizovanie systémov rozvodu pary, napr. použitím lokálnych kotlov, — pravidelnú kontrolu a údržbu systémov rozvodu pary s cieľom predchádzať únikom pary alebo ich znižovať, — systémy riadenia procesov, — pohony s premenlivými otáčkami, — optimalizovanie klimatizácie a vykurovania budov.	Všeobecne uplatniteľná technika.
d)	Optimalizácia dopytu po teple	To zahŕňa: — zníženie tepelných strát izoláciou komponentov zariadenia a zakrytím nádrží alebo nádob obsahujúcich teplý výluh v procese, — optimalizáciu teploty vody na oplachovanie, — zabráňovanie prehriatiu výluhov v procese.	Všeobecne uplatniteľná technika.
e)	Farbenie alebo konečná úprava látky metódou „mokrú do mokrého“	Farbiace výluhy alebo výluhy konečnej úpravy sa aplikujú priamo na mokrú tkaninu, čím sa zabráni medzikroku sušenia. Je potrebné zvážiť vhodné naplánovanie výrobných krokov a dávkovanie chemikálií.	Nemusi byť uplatniteľné, keď látka nedokáže absorbovať chemikálie z dôvodu nedostatočného nasiaknutia zvyškov.
f)	Kogenerácia	Kombinovaná výroba tepla a elektrickej energie, pri ktorej sa teplo (najmä z pary, ktorá vychádza z turbíny) používa na výrobu horúcej vody/pary, ktorá je určená na použitie v priemyselných procesoch/činnostiach alebo v sieti centralizovaného zásobovania teplom/chladom.	Uplatniteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená usporiadaním prevádzky a/alebo nedostatkom priestoru.

Techniky rekuperácie tepla

g)	Recyklácia teplej chladiacej vody	Pozri BAT 10 písm. i). Tým sa predíde potrebe ohrevu studenej vody.	Všeobecne uplatniteľná technika.
h)	Opätovné použitie teplého výluhu v procese	Pozri BAT 10 písm. j). Tým sa predíde potrebe ohrevu studeného výluhu v procese.	
i)	Rekuperácia tepla z odpadovej vody	Teplo z odpadovej vody sa rekuperuje výmenníkmi tepla, napr. na zahriatie výluhu v procese.	
j)	Rekuperácia tepla z odpadových plynov	Teplo z odpadových plynov (napr. z termického spracovania textilných materiálov, parných kotlov) sa rekuperuje vo výmenníkoch tepla a použije sa (napr. na ohrev vody v procese alebo na predhrievanie spaľovacieho vzduchu).	
k)	Rekuperácia tepla z použitia pary	Rekuperuje sa teplo napr. z horúceho kondenzátu a odkalenia kotla.	

BAT 12. S cieľom zvýšiť energetickú efektívnosť pri použití stlačeného vzduchu je najlepšou dostupnou technikou použitie kombinácie ďalej uvedených techník.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Optimálny návrh systému stlačeného vzduchu	Viacere jednotky stlačeného vzduchu dodávajú vzduch s rôznymi úrovňami tlaku. Tým sa predíde zbytočnej výrobe vysokotlakového vzduchu.	Technika uplatniteľná len v nových prevádzkach alebo po rozsiahlej modernizácii prevádzky. Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Optimálne použitie systému stlačeného vzduchu	Výroba stlačeného vzduchu sa zastaví počas dlhých odstávok alebo počas nečinnosti zariadenia a jednotlivé oblasti môžu byť izolované (napr. ventilmi) od zvyšku systému, najmä ak sa používajú len občas.	
c)	Kontrola únikov v systéme stlačeného vzduchu	Najbežnejšie zdroje úniku vzduchu sa pravidelne kontrolujú a udržiavajú (napr. spoje, hadice, trubice, armatúry, regulátory tlaku).	
d)	Opätovné použitie a/alebo recyklácia teplej chladiacej vody alebo teplého chladiaceho vzduchu zo vzduchových kompresorov	Teplý chladiaci vzduch (napr. zo vzduchom chladených vzduchových kompresorov) sa opätovne používa a/alebo recykluje (v prípade potreby napr. na sušenie zvitkov a pradien). Na opätovné použitie a/alebo recykláciu teplej chladiacej vody pozri BAT 11 písm. g).	

BAT 13. S cieľom zvýšiť energetickú efektívnosť termickej úpravy je najlepšou dostupnou technikou použitie všetkých ďalej uvedených techník.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
Techniky na zníženie použitia vykurovania			
a)	Mechanické odvodnenie textilných materiálov	Obsah vody v textilných materiáloch sa znižuje mechanickými technikami (napr. extrakcia odstred'ovaním, žmýkanie a/alebo vákuová extrakcia).	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Predchádzanie nadmernému sušeniu textilných materiálov	Textilné materiály sa nesušia pod úroveň ich prirodzenej vlhkosti.	
Techniky koncepcie a prevádzkovania			
c)	Optimalizácia cirkulácie vzduchu v rozpínacích strojoch	To zahŕňa: — prispôbenie počtu dýz na vháňanie vzduchu po šírke tkaniny, — zabezpečenie čo najkratšej vzdialenosti medzi dýzami a tkaninou, — zabezpečenie čo najmenšieho poklesu tlaku spôsobeného vnútornými komponentmi rozpínacích strojov.	Technika uplatniteľná len v nových prevádzkach alebo po rozsiahlej modernizácii prevádzky.

d)	Pokročilé monitorovanie procesu a riadenie sušenia	Parametre sušenia sa monitorujú a riadia (pozri BAT 4). K týmto parametrom patrí: — obsah vlhkosti a teplota nasávaného vzduchu, — teplota textilných materiálov a vzduchu v sušičke, — obsah vlhkosti a teplota vyfukovaného vzduchu, účinnosť sušenia sa optimalizuje vhodným obsahom vlhkosti (napr. nad 0,1 kg vody/kg suchého vzduchu), — zvyšková vlhkosť tkaniny. Prietokové množstvo vyfukovaného vzduchu je nastavené tak, aby sa optimalizovala účinnosť sušenia, a je znížené v čase nečinnosti sušiaceho zariadenia.	Všeobecne uplatniteľná technika.
e)	Mikrovlnné alebo rádiovýkvenčné sušičky	Sušenie textilných materiálov vysokoúčinnými mikrovlnnými alebo rádiovýkvenčnými sušičkami.	Nedá sa použiť na textilné materiály obsahujúce kovové časti alebo vlákna. Technika uplatniteľná len v nových prevádzkach alebo po rozsiahlej modernizácii prevádzky.
<i>Techniky rekuperácie tepla</i>			
f)	Rekuperácia tepla z odpadových plynov	Pozri BAT 11 písm. j).	Uplatniteľné len vtedy, keď je prietok odpadových plynov dostatočný.

Tabuľka 1.2

Orientačné úrovne environmentálnych vlastností pri špecifickej spotrebe energie

Proces	Orientačný rozsah (ročný priemer) (MWh/t)
Termická úprava	0,5 – 4,4

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 6.

1.1.5. Nakladanie s chemikáliami, spotreba a náhrada chemikálií

BAT 14. S cieľom zlepšiť celkovú environmentálnu výkonnosť je najlepšou dostupnou technikou vypracovať a zaviesť systém nakladania s chemikáliami (CMS) v rámci EMS (pozri BAT 1), ktorý zahŕňa všetky tieto prvky:

1. Politiku na zníženie spotreby a rizík súvisiacich s procesom vrátane politiky obstarávania v záujme výberu menej škodlivých chemikálií v procese a ich dodávateľov s cieľom minimalizovať používanie a riziká súvisiace s nebezpečnými látkami a látkami vzbudzujúcimi veľmi veľké obavy, ako aj vyhnúť sa obstarávaniu nadmerného množstva chemikálií v procese. Výber chemikálií použitých v procese je založený na:

- a) porovnávacej analýze ich biologickej likvidovateľnosti/biologickej odbúrateľnosti, ekotoxicity a potenciálu uvoľňovania do životného prostredia [ktoré v prípade emisií do ovzdušia možno určiť napríklad použitím emisných faktorov (pozri oddiel 1.9.1)];
- b) charakterizácii rizík spojených s chemikáliami použitými v procese na základe klasifikácie nebezpečenstva chemikálií, ciest cez prevádzku, potenciálneho uvoľnenia a úrovne expozície;
- c) potenciáli zhodnotenia a opätovného použitia [pozri BAT 16 písm. f) a g), ako aj BAT 39)];
- d) pravidelnej (napríklad každoročnej) analýze potenciálu nahradenia s cieľom identifikovať potenciálne nové dostupné a bezpečnejšie alternatívy používania (skupín) nebezpečných látok a látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy, ako sú PFAS, ftaláty, brómované spomaľovače horenia, látky s obsahom chrómu (VI); možno to dosiahnuť zmenou procesu (procesov) alebo použitím iných chemikálií v procese, ktoré nemajú žiadny alebo majú menší vplyv na životné prostredie;
- e) anticipačnej analýze regulačných zmien súvisiacich s nebezpečnými látkami a látkami vzbudzujúcimi veľmi veľké obavy a zabezpečení súladu s platnými právnymi požiadavkami.

Na poskytovanie a uchovávanie informácií, ktoré sú potrebné na výber chemikálií v procese, sa môže použiť register chemikálií v procese (pozri BAT 15).

Kritériá na výber chemikálií v procese a ich dodávateľov môžu byť založené na certifikačných schémach alebo normách. V takom prípade sa pravidelne overuje súlad chemikálií v procese a ich dodávateľov s týmito systémami alebo normami.

- II. Ciele a akčné plány na zabránenie alebo zníženie používania nebezpečných látok a látok vzbudzujúcich veľké obavy a rizík s nimi spojených.
- III. Vypracovanie a zavádzanie postupov na obstarávanie, manipuláciu, skladovanie a používanie chemikálií v procese (pozri BAT 21), likvidáciu odpadu obsahujúceho chemikálie v procese a vrátenie nepoužitých chemikálií v procese [pozri BAT 29 písm. d)] s cieľom predchádzať emisiám do životného prostredia alebo ich znižovať.

Uplatniteľnosť

Miera podrobnosti CMS bude vo všeobecnosti súvisieť s povahou, veľkosťou a so zložitou prevádzky.

BAT 15. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti je najlepšou dostupnou technikou vypracovať a zaviesť register chemikálií v rámci CMS (pozri BAT 14).

Opis

Register chemikálií sa zhotovuje počítačovo a obsahuje tieto informácie:

- identita chemikálií v procese,
- množstvá a umiestnenie obstaraných, zhodnotených [pozri BAT 16 písm. g)], uskladnených a použitých chemikálií v procese, ako aj chemikálií, ktoré sa vrátili dodávateľom, a ich náchylnosť na skazu,
- zloženie a fyzikálno-chemické vlastnosti chemikálií v procese (napr. rozpustnosť, tlak pary, rozdeľovacia konštanta n-oktanol/voda) vrátane vlastností s nepriaznivými účinkami na životné prostredie a/alebo ľudské zdravie (napr. ekotoxická, biologická likvidovateľnosť/biologická odbúrateľnosť).

Takéto informácie sa dajú získať z kariet bezpečnostných údajov, kariet technických údajov či iných zdrojov.

BAT 16. S cieľom znížiť spotrebu chemikálií je najlepšou dostupnou technikou použitie všetkých ďalej uvedených techník.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Zníženie potreby chemikálií v procese	To zahŕňa: — pravidelnú kontrolu a optimalizáciu zloženia chemikálií a výluhov v procese, — optimalizáciu výroby [pozri BAT 10 písm. b)].	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Zníženie používania komplexotvorných činidiel	Použitím mäkkej/zmäčkenej vody sa znižuje množstvo komplexotvorných činidiel vo výluhoch používaných v procese, napr. na farbenie či bielenie [pozri BAT 38 písm. b)].	Nevzťahuje sa na pranie a oplachovanie.
c)	Spracovanie textilných materiálov enzýmami	Enzýmy sa vyberú [pozri BAT 14 bod I písm. d)] a použijú sa na katalýzu reakcií s textilnými materiálmi, aby sa znížila spotreba chemikálií v procese (napr. pri odšlichtovaní, bielení a/alebo praní).	Použitie môže byť obmedzená dostupnosťou vhodných enzýmov.
d)	Automatické systémy na prípravu a dávkovanie chemikálií v procese a výluhov v procese	Automatické systémy váženia, dávkovania, rozpúšťania, merania a rozprašovania, ktoré zaisťujú presné dodávanie chemikálií a výluhov v procese do výrobných strojov. Pozri BAT 4.	Uplatniteľnosť na existujúce prevádzky môže byť obmedzená nedostatkom priestoru, vzdialenosťou medzi prípravnými strojmi a výrobnými strojmi alebo častými zmenami chemikálií a výluhov v procese.
e)	Optimalizácia množstva chemikálií použitých v procese	Pozri BAT 10 písm. e).	Všeobecne uplatniteľná technika.
f)	Opätovné použitie výluhov v procese	Pozri BAT 10 písm. j).	Všeobecne uplatniteľná technika.
g)	Zhodnotenie a použitie zvyškových chemikálií v procese	V procese sa zhodnocujú a opätovne používajú chemikálie v procese (napr. dôsledným prepláchnutím potrubia alebo úplným vyprázdnením obalov). Stupeň použitia môže byť obmedzený obsahom nečistôt a náchylnosťou chemikálií v procese na skazu.	Všeobecne uplatniteľná technika.

BAT 17. S cieľom zabrániť vzniku emisií slabo biologicky odbúrateľných látok do vody je najlepšou dostupnou technikou použitie všetkých ďalej uvedených techník.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Náhrada alkylfenolov aalkylfenoletoxylátov	Alkylfenoly a alkylfenoletoxyláty sú nahradené biologicky odbúrateľnými povrchovo aktívnymi látkami, napr. alkoholetoxylátmi.	Všeobecne uplatniteľná technika.

b)	Náhrada slabo biologicky odbúrateľných komplexotvorných činidiel s obsahom fosforu a dusíka	Komplexotvorné činidlá s obsahom fosforu (napr. trifosfáty) alebo dusíka (napr. aminopolykarboxylové kyseliny ako EDTA alebo DTPA) sú nahradené biologicky odbúrateľnými/biologicky likvidovateľnými látkami, ako sú napríklad: — polykarboxyláty (napr. polyakryláty), — soli hydroxykarboxylových kyselín (napr. glukonáty, citrany), — kopolyméry kyseliny akrylovej na báze cukru, — kyselina metylglycindiectová (MGDA), kyselina L-glutámová N,N- diectová (GLDA) a kyselina imino-di-butándienová (IDS), — fosfonáty [napr. kyselina aminotrismetylénfosfónová (ATMP), kyselina dietyléntriámín-pentametylénfosfónová (DTPMP) a kyselina (1-hydroxyetylén)-bisfosfónová (HEDP)].	Všeobecne uplatniteľná technika.
c)	Náhrada protipeniace činidiel na základe minerálnych olejov	Protipeniace činidlá na báze minerálnych olejov sú nahradené biologicky odbúrateľnými látkami, napr. protipeniacími činidlami na báze syntetického esterového oleja.	Všeobecne uplatniteľná technika.

1.1.6. Emisie do vody

BAT 18. S cieľom znížiť objem odpadových vôd, predchádzať zaťaženiu znečisťujúcimi látkami vypúšťanými do čistiarne odpadových vôd a emisiami do vody alebo znižovať ich je najlepšou dostupnou technikou používanie integrovanej stratégie hospodárenia s odpadovými vodami a čistenia, ktorá zahŕňa vhodnú kombináciu nižšie uvedených techník v tomto poradí priorit:

- techniky zahrnuté do procesu (pozri BAT 10 a závery o BAT v oddieloch 1.2 až 1.7),
- techniky na zachytávanie a opätovné použitie výluhov v procese [pozri BAT 10 písm. j) a BAT 39], oddelený zber tokov odpadových vôd a pást (napr. potlač a povrstvovanie) obsahujúcich veľké množstvo znečisťujúcich látok, ktoré nemožno primerane upraviť biologickým čistením, tieto toky odpadových vôd a pasty sú buď predupravené (pozri BAT 19), alebo sa s nimi zaobchádza ako s odpadom (pozri BAT 30),
- (konečné) techniky úpravy odpadových vôd (pozri BAT 20).

Opis

Integrovaná stratégia nakladania s odpadovými vodami a ich čistenie je založená na informáciách poskytnutých v registri vstupov a výstupov (pozri BAT 2).

BAT 19. S cieľom znížiť emisie do vody je najlepšou dostupnou technikou predupraviť (osobitne zozbierané) toky odpadových vôd a pasty (napr. potlač a povrstvovanie), ktoré obsahujú veľké množstvo znečisťujúcich látok, ktoré nemožno primerane upraviť biologickým čistením.

Opis

Takéto toky a pasty odpadových vôd zahŕňajú:

- použité výluhy na farbenie, povrstvovanie alebo nanášanie pri konečnej úprave výluhov z kontinuálnej a/alebo polokontinuálnej úpravy,
- odšlichtovacie výluhy,
- spotrebované tlačiarenské a povrstvovacie pasty.

Predúprava sa vykonáva ako súčasť integrovanej stratégie nakladania s odpadovými vodami a čistenia (pozri BAT 18) a je vo všeobecnosti potrebná s cieľom:

- chrániť biologickú úpravu odpadových vôd (na následnej úrovni) pred inhibičnými alebo toxickými zlúčeninami,
- odstrániť zlúčeniny, ktoré sú nedostatočne odbúravane počas biologickej úpravy odpadových vôd (napr. toxické zlúčeniny, slabobio logicky odbúrateľné organické zlúčeniny, organické zlúčeniny, ktoré sú prítomné vo veľkých množstvách alebo kovy),
- odstrániť zlúčeniny, ktoré by sa inak mohli dostať do ovzdušia zo zberného systému alebo počas biologickej úpravy odpadových vôd (napr. sulfid),
- odstrániť zlúčeniny, ktoré majú iné negatívne účinky (napr. korózia zariadení, nežiaduca reakcia s inými látkami, kontaminácia kalov odpadových vôd).

Uvedené zlúčeniny, ktoré sa majú odstrániť, zahŕňajú organofosforové a brómované spomaľovače horenia, PFAS, ftaláty a zlúčeniny s obsahom chrómu (VI).

Predúprava týchto tokov odpadových vôd sa vo všeobecnosti vykonáva čo najbližšie k zdroju, aby sa zabránilo rozriadeniu. Použité techniky predúpravy závisia od znečisťujúcich látok, na ktoré je technika cielená, a môžu zahŕňať adsorpciu, filtráciu, zrážanie, chemickú oxidáciu alebo chemickú redukciu (pozri BAT 20).

Biologická likvidovateľnosť/biologická odbúrateľnosť tokov odpadových vôd a pást pred ich vypustením do biologickej úpravy na následnej úrovni je prinajmenšom:

- 80 % po siedmich dňoch (v prípade upraveného kalu) pri určení podľa normy EN ISO 9888, alebo
- 70 % po 28 dňoch pri určení podľa normy EN ISO 7827.

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 7.

BAT 20. Najlepšia dostupná technika na zníženie emisií do vody spočíva vo využívaní vhodnej kombinácie techník uvedených v tejto časti.

Technika ⁽¹⁾		Obvyklé znečisťujúce látky, na ktoré je technika zacielená	Uplatniteľnosť
<i>Predúprava jednotlivých tokov odpadových vôd, napr.</i>			
a)	Adsorpcia	Adsorbovateľné rozpustené biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. AOX vo farbivách, organofosforové spomaľovače horenia)	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Zrážanie	Zrážavé rozpustné, biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. kovy vo farbivách)	
c)	Koagulácia a flokulácia	Nerozpustné tuhé látky a biologicky nerozložiteľné znečisťujúce látky viazané na pevné častice alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. kovy vo farbivách)	
d)	Chemická oxidácia (napr. oxidácia ozónom, peroxidom vodíka alebo UV žiarením)	Oxidovateľné rozpustné, biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. optické rozjasňovače a azofarbivá, sulfid)	
e)	Chemická redukcia	Redukovateľné rozpustné, biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky [napr. šesťmocný chróm Cr(VI)]	
f)	Anaeróbna predúprava	Biologicky rozložiteľné organické zlúčeniny (napr. azofarbivá, tlačiarenské pasty)	

g)	Filtrácia (napr. nanofiltrácia)	Nerozpustné tuhé látky a biologicky nerozložiteľné znečisťujúce látky viazané na pevné častice alebo inhibičné znečisťujúce látky	
Predúprava kombinovaných tokov odpadových vôd, napr.			
h)	Fyzické oddelenie (napr. česlá, sitá, odlučovače nečistôt, odlučovače tukov, odlučovače oleja od vody alebo primárne usadzovacie nádrže)	Hrubé tuhé látky, nerozpustné tuhé látky, olej/mazivo	Všeobecne uplatniteľná technika.
i)	Vyrovňovanie	Všetky znečisťujúce látky	
j)	Neutralizácia	Kyseliny, zásady	
Primárna úprava, napr.			
k)	Sedimentácia	Nerozpustné tuhé látky a kovy viazané na pevné častice alebo biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky	Všeobecne uplatniteľná technika.
l)	Zrážanie	Zrážavé rozpustné, biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. kovy vo farbivách)	
m)	Koagulácia a flokulácia	Nerozpustné tuhé látky a biologicky nerozložiteľné znečisťujúce látky viazané na pevné častice alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. kovy vo farbivách)	Všeobecne uplatniteľná technika.
Sekundárna úprava (biologická úprava), napr.			
n)	Proces aktivovaného kalu	Biologicky rozložiteľné organické zlúčeniny	Všeobecne uplatniteľná technika.
o)	Membránový bioreaktor		
p)	Nitrifikácia/denitrifikácia (ak spracovanie obsahuje biologickú úpravu)	Celkový obsah dusíka, amónneho kationu/amoniaku	Nitrifikácia nemusí byť uplatniteľnou technikou v prípade vysokých koncentrácií chlóru (napr. viac než 10 g/l). Nitrifikácia nemusí byť uplatniteľnou technikou v prípade, keď je teplota odpadovej vody nízka (napr. pod 12 °C).
Terciárna úprava, napr.			
q)	Koagulácia a flokulácia	Nerozpustné tuhé látky a biologicky nerozložiteľné znečisťujúce látky viazané na pevné častice alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. kovy vo farbivách)	Všeobecne uplatniteľná technika.
r)	Zrážanie	Zrážavé rozpustné, biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. kovy vo farbivách)	
s)	Adsorpcia	Adsorbovateľné rozpustené biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. AOX vo farbivách)	

t)	Chemická oxidácia (napr. oxidácia ozónom, peroxidom vodíka alebo UV žiarením)	Oxidovateľné rozpustné, biologicky nerozložiteľné alebo inhibičné znečisťujúce látky (napr. optické rozjasňovače a azofarbivá, sulfid)	
u)	Flotácia	Nerozpustné tuhé látky a biologicky nerozložiteľné znečisťujúce látky viazané na pevné častice alebo inhibičné znečisťujúce látky	
v)	Filtrácia (napr. filtrácia pieskom)		
Pokročilá úprava na recykláciu odpadovej vody, napr. ⁽²⁾			
w)	Filtrácia (napr. filtrácia pieskom alebo membránová filtrácia)	Nerozpustné tuhé látky a biologicky nerozložiteľné znečisťujúce látky viazané na pevné častice alebo inhibičné znečisťujúce látky	Všeobecne uplatniteľná technika.
x)	Odparovanie	Rozpustné kontaminanty (napr. soli)	

⁽¹⁾ Opis jednotlivých techník sa uvádza v oddiele 1.9.3.

⁽²⁾ Minimálne vypúšťanie odpadovej vody (napr. nulové vypúšťanie kvapaliny) možno dosiahnuť kombináciou techník vrátane techník pokročilej úpravy na recykláciu odpadovej vody.

Tabuľka 1.3

Úrovně znečisťovania súvisiace s najlepšimi dostupnými technikami (BAT-AEL) pre priame vypúšťanie

Látka/parameter		Činnosti/procesy	BAT-AEL ⁽¹⁾ (mg/l)
Adsorbovateľné organické viazané halogény (AOX) ⁽²⁾		Všetky činnosti/procesy	0,1 – 0,4 ⁽³⁾
Chemická spotreba kyslíka (CHSK) ⁽⁴⁾			40 – 100 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Index uhľovodíkového oleja (HOI) ⁽²⁾			1 – 7
Kovy/polokovy	Antimón (Sb)	Predúprava a/alebo farbenie polyesterových textilných materiálov	0,1 – 0,2 ⁽⁷⁾
		Konečná úprava so spomaľovačmi horenia pomocou oxidu antimonitého	
	Chróm (Cr)	Farbenie chrómovými moridlami alebo farbivami s obsahom chrómu (napr. komplexné farbivá na báze kovov)	0,01 – 0,1 ⁽⁸⁾
	Meď (Cu)	Farbenie Potlač farbivami	0,03 – 0,4
	Nikel (Ni)		0,01 – 0,1 ⁽⁹⁾
	Zinok (Zn) ⁽²⁾	Všetky činnosti/procesy	0,04 – 0,5 ⁽¹⁰⁾
Sulfid s ľahkým uvoľňovaním (S ²⁻)		Farbenie sírnymi farbivami	< 1
Celkový obsah dusíka (TN)		Všetky činnosti/procesy	5 – 15 ⁽¹¹⁾
Celkový obsah organického uhlíka (TOC) ⁽⁴⁾			13 – 30 ⁽⁶⁾ ⁽¹²⁾
Celkový obsah fosforu (TP)			0,4 – 2
Celkové nerozpustné látky (TSS)			5 – 30

- (¹) Priemerované obdobia sú vymedzené v oddiele Všeobecné aspekty.
- (²) BAT-AEL sa uplatňuje len vtedy, ak sa dotknutá látka/parameter určía za relevantné v toku odpadových vôd podľa registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.
- (³) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,8 mg/l pri farbení polyesterových a/alebo modakrylových vlákien.
- (⁴) Používa sa buď BAT-AEL pre CHSK, alebo BAT-AEL pre TOC. Uprednostňujú sa BAT-AEL platné pre TOC, pretože monitorovanie TOC si nevyžaduje používanie veľmi toxických zlúčenín.
- (⁵) Hornú hranicu rozpätia BAT-AEL možno dosiahnuť až do 150 mg/l:
- keď je špecifické množstvo vypúšťanej odpadovej vody menej ako 25 m³/t spracovaných textilných materiálov ako kľzavý ročný priemer, alebo
 - keď je účinnosť odľučovania ≥ 95 % ako kľzavý ročný priemer.
- (⁶) Na biochemickú spotrebu kyslíka (BSK) sa hodnoty BAT-AEL nevzťahujú. Pre informáciu, priemerná ročná úroveň BSK₅ vo výtoku z biologickej čistiarne odpadových vôd je obvykle ≤ 10 mg/l.
- (⁷) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 1,2 mg/l pri farbení polyesterových a/alebo modakrylových vlákien.
- (⁸) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,3 mg/l pri farbení polyamidových, bavlnených alebo hodvábných vlákien pomocou komplexných farbív na báze kovov.
- (⁹) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,2 mg/l pri farbení a/alebo potlačovaní reaktívnymi farbivami alebo pigmentmi s obsahom niklu.
- (¹⁰) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,8 mg/l pri úprave vlákien viskózy alebo pri farbení kationovými farbivami s obsahom zinku.
- (¹¹) BAT-AEL nemusí platiť v prípade, keď je teplota odpadovej vody počas dlhších období nízka (napr. pod 12 °C).
- (¹²) Hornú hranicu rozpätia BAT-AEL možno dosiahnuť až do 50 mg/l:
- keď je špecifické množstvo vypúšťanej odpadovej vody menej ako 25 m³/t spracovaných textilných materiálov ako kľzavý ročný priemer, alebo
 - keď je účinnosť odľučovania ≥ 95 % ako kľzavý ročný priemer.

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 8.

Tabuľka 1.4

Úrovně znečišťování související s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro nepřímé vypouštění

Látka/parameter		Činnosti/procesy	BAT-AEL (¹) (²) (mg/l)
Adsorbovatelné organické viazané halogeny (AOX) (³)		Všetky procesy	0,1 – 0,4 (⁴)
Index uhlíkovodíkového oleja (HOI) (³)		Všetky procesy	1 – 7
Kovy/polokovy	Antimón (Sb)	Předúprava a/alebo farbenie polyesterových textilných materiálov	0,1 – 0,2 (⁵)
		Konečná úprava so spomaľovačmi horenia pomocou oxidu antimonitého	
	Chrómový (Cr)	Farbenie chrómovými moridlami alebo farbivami s obsahom chrómu (napr. komplexné farbivá na báze kovov)	0,01 – 0,1 (⁶)
	Meď (Cu)	Farbenie Potlač farbivami	0,03 – 0,4
	Nikel (Ni)	Farbenie Potlač farbivami	0,01 – 0,1 (⁷)
	Zinok (Zn) (³)	Všetky procesy	0,04 – 0,5 (⁸)
Sulfid s ľahkým uvoľňovaním (S ²)		Farbenie sírnymi farbivami	< 1

- (¹) Priemerované obdobia sú vymedzené v oddiele Všeobecné aspekty.
- (²) Rozsah BAT-AEL sa nemusí uplatňovať, ak je nadväzujúca čistiareň odpadových vôd vhodne navrhnutá a vybavená na znižovanie príslušných znečisťujúcich látok za predpokladu, že to nepovedie k vyššej úrovni znečistenia životného prostredia.
- (³) BAT-AEL sa uplatňuje len vtedy, ak sa dotknutá látka/parameter určí za relevantný v toku odpadových vôd podľa registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.
- (⁴) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,8 mg/l pri farbení polyesterových a/alebo modakrylových vlákien.
- (⁵) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 1,2 mg/l pri farbení polyesterových a/alebo modakrylových vlákien.
- (⁶) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,3 mg/l pri farbení polyamidových, bavlnených alebo hodvábných vlákien pomocou komplexných farbív na báze kovov.
- (⁷) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,2 mg/l pri farbení a/alebo potlačovaní reaktívnymi farbivami alebo pigmentmi s obsahom niklu.
- (⁸) Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 0,8 mg/l pri úprave vlákien viskózy alebo pri farbení kationovými farbivami s obsahom zinku.

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 8.

1.1.7. Emisie do pôdy a podzemnej vody

BAT 21. S cieľom predísť emisiám do pôdy a podzemnej vody alebo znížiť tieto emisie a s cieľom zlepšiť celkovú výkonnosť manipulácie s chemikáliami v procese a ich skladovanie je najlepšou dostupnou technikou použitie všetkých ďalej uvedených techník.

Technika	Opis	Uplatniteľnosť
a)	Techniky na zníženie pravdepodobnosti a environmentálneho vplyvu nadmerných prietokov a zlyhaní nádrží použitých v procese alebo pri skladovaní. To zahŕňa: — pomalé ponorenie a vytiahnutie textilných materiálov z výluhu použitého v procese, aby sa predišlo úkapom, — automatické nastavenie úrovne výluhu v procese (pozri BAT 4), — zabráňovanie priamemu vstrekovaniu vody do teplého alebo studeného výluhu v procese, — detektory nadmerného prietoku, — presmerovanie prietokov do inej nádrže, — umiestnenie nádrží na kvapaliny (chemikálie v procese alebo tekutý odpad) vo vhodnom sekundárnom bezpečnostnom obale, veľkosť objemu je zvyčajne prispôbena tak, aby bolo možné pojať aspoň úplnú stratu tekutiny z najväčšej nádrže umiestnenej v rámci systému sekundárneho bezpečnostného obalu, — izoláciu nádrží a sekundárneho bezpečnostného obalu (napr. uzavretím ventilov), — zabezpečenie, že povrchy priestorov v procese a skladovacích priestorov sú pre príslušné kvapaliny nepriepustné.	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Pravidelné inšpekcie a údržba prevádzky a vybavenia Vykonávajú sa pravidelné inšpekcie prevádzky a vybavenia, ako aj ich pravidelná údržba, aby sa zabezpečilo ich správne fungovanie: to zahŕňa najmä kontrolu neporušenosti a/alebo tesnosti ventilov, čerpadiel, potrubí, nádrží a vyhradených priestorov, ako aj správneho fungovania varovných systémov (napr. detektory nadmerného prietoku).	

c)	Optimalizované miesto uskladnenia chemikálií v procese	Skladovacie priestory sú umiestnené tak, aby sa eliminovala alebo minimalizovala zbytočná preprava chemikálií v procese v rámci prevádzky (napr. na mieste sa minimalizujú prepravné vzdialenosti).	Uplatniteľnosť na existujúce prevádzky môže byť obmedzená nedostatkom priestoru.
d)	Vyhradená oblasť na vypustenie chemikálií v procese obsahujúcich nebezpečné látky	Chemikálie v procese obsahujúce nebezpečné látky sa vykladajú v ohraničenom priestore. Občasné úniky sa zozbierajú a zasielajú na úpravu.	Všeobecne uplatniteľná technika.
e)	Oddelené uskladňovanie chemikálií v procese	Nezlučiteľné chemikálie v procese sa skladujú oddelene. Toto oddelenie je založené na fyzickom odlúčení a opiera sa o súpis chemických látok (pozri BAT 15).	
f)	Manipulácia s obalmi obsahujúcimi chemikálie v procese a ich skladovanie	Obaly obsahujúce tekuté chemikálie v procese sa úplne vyprázdňujú gravitáciou alebo mechanickými prostriedkami (napr. kefovaním, utieraním) bez použitia vody. Obaly obsahujúce práškové chemikálie v procese sa vyprázdňujú gravitáciou v prípade malých obalov a odsávaním v prípade veľkých obalov. Prázdne obaly sa uchovávajú vo vyhradených priestoroch.	

1.1.8. Emisie do ovzdušia

BAT 22. S cieľom znížiť difúzne emisie do ovzdušia (napr. VOC z použitia organických rozpúšťadiel) je najlepšou dostupnou technikou zber difúzných emisií a zasielanie odpadových plynov na úpravu.

Uplatniteľnosť

V prípade existujúcich prevádzok môže byť uplatniteľnosť obmedzená prevádzkovými obmedzeniami alebo vysokým objemom vzduchu, ktorý sa má odsať.

BAT 23. S cieľom uľahčiť energetické zhodnocovanie a zníženie organizovane odvádzaných emisií do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou obmedzenie počtu emisných bodov.

Opis

Kombinovanou úpravou odpadových plynov s podobnými vlastnosťami sa zabezpečuje účinnejšia a efektívnejšia úprava v porovnaní so samostatným čistením jednotlivých tokov odpadových plynov. Rozsah, v akom je možné obmedziť počet emisných bodov, závisí od technických (napr. kompatibilita jednotlivých tokov odpadových plynov) a ekonomických faktorov (napr. vzdialenosť medzi rôznymi emisnými bodmi). Treba dať pozor, aby obmedzenie počtu emisných bodov nevedlo k rozriedeniu emisií.

BAT 24. S cieľom predísť emisiám organických zlúčenín z chemického čistenia a z prania surovej vlny organickým rozpúšťadlom do ovzdušia je najlepšou dostupnou technikou extrahovanie vzduchu z týchto procesov, jeho následná úprava pomocou adsorpcie s aktívnym uhlím (pozri časť 1.9.2) a jeho úplná recirkulácia.

BAT 25. S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín z predúpravy pletených syntetických textilných materiálov do ovzdušia sa majú v rámci najlepšej dostupnej techniky oparať ešte pred tepelnou fixáciou alebo ušľachovaním za tepla.

Uplatniteľnosť

Uplatniteľnosť môže byť obmedzená štruktúrou tkaniny.

BAT 26. S cieľom predísť organizovane odvádzaným emisiám organických zlúčenín z opaľovania, termickej úpravy, povrstvovania a laminovania do ovzdušia alebo ich znížiť sa má ako najlepšia dostupná technika použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.

Technika		Obvyklé znečisťujúce látky, na ktoré je technika zacielená	Opis
<i>Techniky na zamedzenie vzniku</i>			
a)	Výber a použitie zmesí chemikálií („receptúry“) vedúce k nízkym emisiám organických zlúčenín.	Organické zlúčeniny	Zmesi s nízkymi emisiami organických zlúčenín sa vyberajú a používajú pri zohľadnení špecifikácií výrobku (pozri BAT 14, BAT 17, BAT 50, BAT 51). Na výber sa môžu použiť napríklad emisné faktory (pozri oddiel 1.9.1).
<i>Techniky znížovania</i>			
b)	Kondenzácia	Organické zlúčeniny okrem formaldehydu	Pozri oddiel 1.9.2.
c)	Tepelná oxidácia	Organické zlúčeniny	
d)	Mokrú vypierku	Organické zlúčeniny	
e)	Adsorpcia	Organické zlúčeniny okrem formaldehydu	

Tabuľka 1.5

Úrovně znečisťovania súvisiace s najlepšimi dostupnými technikami (BAT-AEL) pre organizovane odvádzané emisie organických zlúčenín a formaldehydu do ovzdušia

Látka/parameter	Činnosti/procesy (okrem tých, ktoré súvisia s termickou úpravou)	BAT-AEL (priemer za obdobie odoberania vzoriek) (mg/Nm ³)
Formaldehyd	Povrstvovanie ⁽¹⁾	1 – 5 ⁽²⁾ ⁽³⁾
	Plameňové laminovanie	
	Potlač ⁽¹⁾	
	Opaľovanie	
	Konečná úprava ⁽¹⁾	
TVOC	Povrstvovanie	3 – 40 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	Farbenie	
	Konečná úprava	
	Laminovanie	
	Potlač	
	Opaľovanie	
	Tepelná fixácia alebo ustaľovanie za tepla	

- (¹) BAT-AEL sa použije len vtedy, ak sa formaldehyd určí za relevantný v toku odpadových plynov podľa registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.
- (²) Na činnosti uvedené v bodoch 3 a 9 časti 1 prílohy VII k smernici IED sa rozsahy BAT-AEL použijú len v rozsahu, v akom vedú k nižším úrovňam emisií, ako sú limitné hodnoty emisií v častiach 2 a 4 prílohy VII k smernici IED.
- (³) Pri procesoch konečnej úpravy s číniadlami pre ľahké ošetrovanie, odpudzovačmi vody/olejov/nečistoty a/alebo spomaľovačmi horenia môže byť horná hranica rozsahu BAT-AEL vyššia a až 10 mg/Nm³.
- (⁴) Dolnú hranicu rozpätia BAT-AEL možno spravidla dosiahnuť pomocou tepelnej oxidácie.
- (⁵) BAT-AEL sa neuplatňuje, keď je hmotnostný prietok TVOC pod 200 g/h v prípade emisného (-ých) bodu (-ov), keď:
- sa nepoužívajú techniky odlučovania a
 - žiadne látky CMR nie sú určené za relevantné v toku odpadových plynov podľa registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 9.

BAT 27. S cieľom znížiť množstvo organizovane odvádzaných emisií prachu z opaľovania a termickej úpravy, okrem tepelnej fixácie a ustaľovania za tepla, sa má ako najlepšia dostupná technika použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.

Technika		Opis
a)	Cyklón	Pozri oddiel 1.9.2. Cyklóny sa prevažne používajú ako predúprava pred ďalším odlúčením prachových častíc (napr. v prípade hrubého prachu).
b)	Elektrostatický odlučovač (ESP)	Pozri oddiel 1.9.2.
c)	Mokrú vypierku	

Tabuľka 1.6

Úrovně znečisťovania súvisiace s najlepšimi dostupnými technikami (BAT-AEL) pre organizovane odvádzané emisie prachu do ovzdušia z opaľovania a termickej úpravy okrem tepelnej fixácie a ustaľovania za tepla

Látka/parameter	BAT-AEL (priemer za obdobie odoberania vzoriek) (mg/Nm ³)
Prach	< 2 – 10 (¹)

(¹) BAT-AEL sa neuplatňuje, keď hmotnostný prietok prachu nedosahuje 50 g/h v emisnom (-ých) bode (-och), kde:

- techniky odlučovania sa nepoužívajú a
- žiadne látky CMR nie sú určené ako relevantné v toku odpadových plynov na základe registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 9.

BAT 28. S cieľom zabrániť alebo znížiť organizovane odvádzané emisie amoniaku do ovzdušia z povrstvovania, potlače a konečnej úpravy vrátane termických úprav spojených s týmito procesmi sa má ako najlepšia dostupná technika používať jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.

Technika		Opis
<i>Techniky na zamedzenie vzniku</i>		
a)	Výber a použitie zmesí chemikálií („receptúry“) vedúce k nízkym emisiám amoniaku.	Zmesi s nízkymi emisiami amoniaku sa vyberajú a používajú pri zohľadnení špecifikácií produktu (pozri BAT 14, BAT 17, BAT 46, BAT 47, BAT 50, BAT 51). Ako príklad, na výber sa môžu použiť emisné faktory (pozri oddiel 1.9.1).

Techniky znižovania

b)	Mokrý vypierka	Pozri oddiel 1.9.2.
----	----------------	---------------------

Tabuľka 1.7

Úrovně znečišťování související s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro organizované odváděné emise amoniaku do ovzduší z povrstvování, potlače a konečné úpravy vrátane termických úprav spojených s týmito procesmi

Látka/parameter	BAT-AEL ⁽¹⁾ (priemer za obdobie odoberania vzoriek) (mg/Nm ³)
NH ₃	3 – 10 ⁽²⁾

⁽¹⁾ BAT-AEL sa uplatňuje len vtedy, ak sa NH₃ určí za relevantný v toku odpadových vôd podľa registra vstupov a výstupov uvedeného v BAT 2.

⁽²⁾ Horná hranica rozsahu BAT-AEL môže byť vyššia a až do 20 mg/Nm³, keď sa amidosíran amónny používa ako spomaľovač horenia alebo sa amoniak používa na vytvrdzovanie (pozri BAT 50).

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 9.

1.1.9. Odpad

BAT 29. S cieľom predísť vzniku odpadu alebo ho znížiť a znížiť množstvo odpadu odosieleného na zneškodnenie sa majú ako najlepšia dostupná technika používať všetky ďalej uvedené techniky.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Plán odpadového hospodárstva	Plán odpadového hospodárstva je súčasťou EMS (pozri BAT 1) a predstavuje súbor prvkov zameraných na: — minimalizáciu vzniku odpadu, — optimalizáciu opätovného použitia, regeneráciu, recykláciu a/alebo zhodnocovanie odpadu a — zabezpečenie riadneho zneškodnenia odpadu.	Miera podrobnosti plánu odpadového hospodárstva bude vo všeobecnosti súvisieť s povahou, veľkosťou a so zložitou prevádzkou.
b)	Včasné použitie chemikálií v procese	Kritériá sú jasne stanovené, a to napríklad v súvislosti s maximálnym časom skladovania chemikálií v procese, a príslušné parametre sa monitorujú, aby sa zabránilo skaze chemikálií v procese.	Všeobecne uplatniteľná technika.
c)	Opätovné použitie/recyklácia obalov	Obaly chemikálií v procese sa vyberajú tak, aby sa uľahčilo ich úplné vyprázdnenie (napr. vzhľadom na veľkosť otvoru obalu alebo povahu baliaceho materiálu). Po vyprázdnení (pozri BAT 21) sa obal opätovne použije, vráti dodávateľovi alebo sa zašle na materiálovú recykláciu.	
d)	Vrátenie nepoužitých chemikálií v procese	Nepoužitá chemikália v procese (t. j. ktoré zostávajú v pôvodných nádobách) sa vracajú ich dodávateľom.	Všeobecne uplatniteľná technika.

BAT 30. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti nakladania s odpadom, najmä s cieľom predísť emisiám do životného prostredia alebo ich znížiť, sa má ako najlepšia dostupná technika použiť ďalej uvedená technika, skôr ako sa odpad zašle na likvidáciu.

Technika	Opis
Oddelený zber a skladovanie odpadu kontaminovaného nebezpečnými látkami a/alebo látkami vzbudzujúcimi veľmi veľké obavy.	Odpad kontaminovaný nebezpečnými látkami a/alebo látkami vzbudzujúcimi veľmi veľké obavy (napr. chemikálie konečnej úpravy, ako sú spomaľovače horenia, odpudzovače oleja, vody a nečistoty) sa zbiera a skladuje osobitne. Tento odpad môže obsahovať veľké množstvo znečisťujúcich látok, ako sú organofosforové a brómované spomaľovače horenia, PFAS, ftaláty a zlúčeniny obsahujúce chróm (VI) (pozri BAT 18) a zahŕňa najmä: — tekutý odpad (napr. voda z prvého oplachovania pri konečnej úprave so spomaľovačmi horenia), povrstvovacie a tlačiarenské pasty, — odpadový papier, látky, absorpčný materiál, — laboratórny odpad, — kaly z úpravy odpadových vôd.

1.2. **Závery o BAT v prípade predúpravy vlákien surovej vlny praním surovej vlny**

Závery o BAT v tomto oddiele sa uplatňujú na predúpravu vlákien surovej vlny praním surovej vlny a uplatňujú sa spolu so všeobecnými závermi o BAT v oddiele 1.1.

BAT 31. S cieľom používať zdroje účinne, ako aj znížiť spotrebu vody a vznik odpadových vôd je najlepšou dostupnou technikou zhodnotenie tuku z ovčej vlny a recyklácia odpadovej vody.

Opis

Odpadová voda z prania vlny sa upravuje (napr. kombináciou odstredovania a sedimentácie), aby sa oddelil tuk, nečistoty a voda. Tuk sa zachytí, voda sa čiastočne zrecykluje na pranie vlny a nečistoty sa posielajú na ďalšie spracovanie.

Tabuľka 1.8

Úrovně environmentálních vlastností súvisiace s BAT (BAT-AEPL) na zhodnotenie tuku z ovčej vlny z predúpravy vlákien surovej vlny praním surovej vlny

Typ vlny	Jednotka	BAT-AEPL(ročný priemer)
Hrubá vlna (t. j. priemer vlneného vlákna zvyčajne vyšší ako 35 µm)	kg zachytenej masťnoty na tonu vlákien surovej vlny predupravenej praním	10 – 15
Extra a super jemná vlna (t. j. priemer vlneného vlákna zvyčajne nižší ako 20 µm)		50 – 60

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 6.

BAT 32. Na efektívne využívanie energie sa ako najlepšia dostupná technika majú používať všetky ďalej uvedené techniky.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Nádoby na pranie surovej vlny s krytom	Nádoby na pranie surovej vlny sú vybavené krytom s cieľom predísť stratám tepla v dôsledku prúdenia tepla alebo vyparovania [pozri BAT 11 písm. c)].	Technika uplatniteľná len v nových prevádzkach alebo po rozsiahlej modernizácii prevádzky.
b)	Optimalizovaná teplota poslednej nádoby na pranie surovej vlny	Teplota poslednej nádoby na pranie surovej vlny je optimalizovaná s cieľom zvýšiť efektívnosť následného mechanického odvodnenia vlny [pozri BAT 13 písm. c)] a sušenia.	Všeobecne uplatniteľná technika.
c)	Priame sušenie	Nádoby na pranie surovej vlny a sušičky sa ohrievajú priamo s cieľom predísť stratám tepla, ku ktorým dochádza pri produkcii a rozvoze pary.	Technika uplatniteľná len v nových prevádzkach alebo po rozsiahlej modernizácii prevádzky.

BAT 33. S cieľom efektívne využívať zdroje a znížiť množstvo odpadu posielaného na likvidáciu je najlepšou dostupnou technikou biologická úprava organických zvyškov z predúpravy vlákien surovej vlny praním surovej vlny (napr. nečistota, kal z úpravy odpadových vôd).

Opis

Organické zvyšky sa spracúvajú napríklad kompostovaním.

1.3. Závěry o BAT pre spriadanie vlákien (iných ako umelých) a výroba tkanín

Závěry o BAT uvedené v tomto oddiele sa uplatňujú na spriadanie vlákien (iných ako umelých) a výrobu tkanín a uplatňujú sa spolu so všeobecnými závermi o BAT v oddiele 1.1.

BAT 34. S cieľom znížiť emisie z používania šlichtovacích chemikálií do vody sa ako najlepšia dostupná technika majú použiť obidve ďalej uvedené techniky.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Výber šlichtovacích chemikálií	Vyberajú a používajú sa šlichtovacie chemikálie so zlepšenými environmentálnymi vlastnosťami, pokiaľ ide o potrebné množstvo, umývateľnosť, regenerovateľnosť a/alebo biologickú likvidovateľnosť/biologickú odbúrateľnosť (napr. modifikované škroby, určité galaktomanány a karboxymetylcelulóza) (pozri BAT 14).	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Predvlhčenie bavlnených priadzí	Bavlnené priadze sa pred šlichtovaním ponoria do horúcej vody. To umožňuje zníženie množstva použitých šlichtovacích chemikálií.	Uplatniteľnosť môže byť obmedzená špecifikáciami produktu (napr. keď sa počas tkania vyžaduje vysoké napätie vlákna).
c)	Kompaktné spriadanie	Vlákná sa stláčajú odsávaním alebo mechanickým alebo magnetickým spriadaním. To umožňuje zníženie množstva použitých šlichtovacích chemikálií.	Uplatniteľnosť môže byť obmedzená špecifikáciami produktu (napr. úrovňou chlpatosti alebo technickými vlastnosťami priadze).

BAT 35. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti pradenia a pletenia je najlepšou dostupnou technikou vyhýbanie sa používaniu minerálnych olejov.

Opis

Minerálne oleje sú nahradené syntetickými olejmi a/alebo esterovými olejmi so zlepšenými environmentálnymi vlastnosťami, pokiaľ ide o umývateľnosť a biologickú likvidovateľnosť/biologickú odbúrateľnosť.

BAT 36. S cieľom efektívne využívať energie sa má ako najlepšia dostupná technika používať technika v písmene a) a jedna alebo obe techniky ďalej uvedené v písmene b) a c).

Technika		Opis	Uplatniteľnosť	
a)	Použitie všeobecných techník šetriacich energiu na spriadanie a tkanie	To zahŕňa: — čo najväčšie zníženie objemu výrobných priestorov (napr. namontovaním zaveseného podhľadu), aby sa znížilo množstvo energie potrebnej na zvlhčovanie okolitého vzduchu, — použitie pokročilých senzorov, ktoré odhalia pretrhnutie nite, s cieľom zastaviť spriadacie stroje alebo tkáčske krosná.	Všeobecne technika.	uplatniteľná
b)	Použitie techník šetriacich energiu na spriadanie	To zahŕňa: — používanie ľahších vretien a cievok v prstencových rámoch, — používanie vretenového oleja s optimálnou viskozitou, — udržiavanie optimálnej úrovne olejovania priadze, — optimalizáciu priemeru prstenca s ohľadom na priemer priadze v prstencových rámoch, — postupné spúšťanie prstencových spriadacích strojov, — využitie vírivého otáčania, — optimalizáciu pohybu dopravníkov prázdnych cievok v kužeľových súkacích strojoch.	Všeobecne technika.	uplatniteľná
c)	Použitie techník šetriacich energiu na tkanie	To zahŕňa: — predchádzanie nadmernému tlaku vzduchu pri tkaní pomocou vzduchových dýz, — použitie tkáčskych krosien s dvojnásobnou šírkou pre dávky s veľkým objemom.	Tkáčske krosná s dvojnásobnou šírkou sa dajú použiť len v nových prevádzkach alebo po rozsiahlych modernizáciách prevádzky.	

1.4. Závery o BAT týkajúce sa predúpravy iných textilných materiálov ako vlákien surovej vlny

Závery o BAT v tomto oddiele sa uplatňujú na predúpravu textilných materiálov iných, ako sú vlákna surovej vlny, a uplatňujú sa spolu so všeobecnými závermi o BAT v oddiele 1.1.

BAT 37. S cieľom efektívne využívať zdroje a energiu, ako aj znížiť spotrebu vody a vznik odpadovej vody sa majú ako najlepšia dostupná technika používať obe techniky a) a b) v kombinácii s technikou c) alebo v kombinácii s nižšie uvedenou technikou d).

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Kombinovaná predúprava bavlneného textilu	Rôzne činnosti predúpravy bavlnených textílií (napr. pranie, odšlichtovanie, pranie surovej vlny a bielenie) sa vykonávajú súčasne.	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Úprava bavlnených textílií v kúpeli za studena pomocou mangľa	Odšlichtovanie a/alebo bielenie sa vykonáva technikou úpravy v kúpeli za studena pomocou mangľa (pozri oddiel 1.9.4).	Všeobecne uplatniteľná technika.
c)	Jeden výluh alebo obmedzený počet výluhov na odšlichtovanie	Počet výluhov na odšlichtovanie na odstraňovanie rôznych typov šlichtovacích chemikálií je obmedzený. V niektorých prípadoch, napr. pre rôzne celulózové materiály, možno použiť jeden oxidačný výluh na odšlichtovanie.	Všeobecne uplatniteľná technika.
d)	Zhodnotenie a opätovné použitie šlichtovacích chemikálií rozpustných vo vode	Keď sa odšlichtovanie vykonáva premývaním horúcou vodou, šlichtovacie chemikálie rozpustné vo vode (napr. polyvinylalkohol a karboxymetylcelulóza) sa získavajú ultrafiltráciou z vody na premývanie. Koncentrát sa opätovne používa na šlichtovanie, kým permeát sa opätovne používa na pranie.	Uplatňuje sa len v prípade, ak sa šlichtovanie a odšlichtovanie vykonáva v tej istej prevádzke. Nedá sa použiť pre syntetické šlichtovacie chemikálie (napr. s obsahom polyesterových polyolov, polyakrylátov alebo polyvinylacetátu).

BAT 38. S cieľom predísť emisiám zlúčenín s obsahom chlóru a komplexotvorných činidiel do vody alebo zabrániť im sa má ako najlepšia dostupná technika použiť jedna alebo obe ďalej uvedené techniky.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Bielenie bez chlóru	Bielenie sa vykonáva bieliacimi chemikáliami bez obsahu chlóru (napr. peroxid vodíka, kyselina peroctová alebo ozón), často v kombinácii s predúpravou pomocou enzýmov [pozri BAT 16 písm. c)].	Nedá sa použiť na zosvetľovanie ľanových a iných lykových vlákien.
b)	Optimalizované bielenie peroxidom vodíka	Použitiu komplexotvorných činidiel sa možno úplne vyhnúť alebo ich minimalizovať, a to znížením koncentrácie hydroxylových radikálov počas bielenia. To sa dosiahne: — použitím mäkkej/zmäčkenej vody, — predchádzajúcim odstránením kovových nečistôt z textilných materiálov (napr. magnetickou separáciou, chemickou úpravou alebo predpraním), — reguláciou pH a koncentrácie peroxidu vodíka počas bielenia.	Všeobecne uplatniteľná technika.

BAT 39. S cieľom efektívne využívať zdroje a znížiť množstvo zásady vypúšťanej do čistiarene odpadových vôd je najlepšou dostupnou technikou zachytávanie hydroxidu sodného použitého na mercerizáciu.

Opis

Hydroxid sodný sa má zachytiť vyparovaním z vody na oplachovanie a následne sa v prípade potreby vyčistiť. Pred vyparením sa nečistoty vo vode na oplachovanie odstránia použitím napríklad sít a/alebo mikrofiltrácie.

Uplatniteľnosť

Uplatniteľnosť môže byť obmedzená nedostatočne vhodným zhodnoteným teplom a/alebo nízkym množstvom hydroxidu sodného.

Tabuľka 1.9

Úrovně environmentálních vlastností súvisiace s BAT (BAT-AEL) na zhodnotenie hydroxidu sodného použitého na mercerizáciu

Jednotka	BAT-AEPL (ročný priemer)
% zachyteného hydroxidu sodného	75 – 95

Súvisiace monitorovanie je opísané v BAT 6.

1.5. Závěry o BAT v prípade farbenia

Závěry o BAT v tomto oddiele sa uplatňujú na farbenie a uplatňujú sa spolu so všeobecnými závermi o BAT v oddiele 1.1.

BAT 40. S cieľom efektívne využívať zdroje a znížiť emisie z farbenia do vody sa má ako najlepšia dostupná technika použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.

Technika	Opis
<i>Techniky na farbenie prebiehajúce po dávkach a kontinuálne farbenie</i>	
a)	Výber farbív Vyberajú sa farbivá s disperznými činidlami, ktoré sú biologicky rozložiteľné (napr. na základe esterov mastných kyselín).
b)	Farbenie s vyrovnávacími činidlami vyrobenými z recyklovaného rastlinného oleja Vyrovnávacie činidlá vyrobené z recyklovaného rastlinného oleja sa používajú pri farbení polyesteru pri vysokých teplotách a pri farbení proteínových a polyamidových vlákien.
<i>Techniky farbenia prebiehajúceho po dávkach</i>	
c)	Farbenie riadené podľa pH Pri textilných materiáloch so zwitteriónovými vlastnosťami sa farbenie uskutočňuje pri konštantnej teplote a riadi sa postupným znižovaním pH farbiaceho výluhu pod izoelektrický bod textilných materiálov.
d)	Optimalizované odstránenie nefixovaného farbiva pri reaktívnom farbení Nefixované farbivo sa z textilných materiálov odstraňuje pomocou enzýmov (napr. lakázy, lipázy) [pozri BAT 16 písm. c)] a/alebo vinylových polymérov. Tým sa zníži počet potrebných krokov oplachovania.
<i>Techniky farbenia prebiehajúceho po dávkach</i>	
e)	Systémy s nízkym pomerom výluhu Pozri oddiel 1.9.4.
<i>Techniky kontinuálneho farbenia</i>	
f)	Systémy aplikovania s nízkym objemom Pozri oddiel 1.9.4.

BAT 41. S cieľom efektívne využívať zdroje a znížiť emisie z farbenia celulóзовých materiálov do vody sa má ako najlepšia dostupná technika uplatniť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.

Technika	Opis	Uplatniteľnosť	
Techniky farbenia sýrnymi a kypovými farbivami			
a)	Minimálne používanie redukčných činidiel na báze síry	Farbenie sa vykonáva bez sulfidu sodného alebo hydrosiričitanu ako redukčných činidiel. Tam, kde to nie je možné, sa používajú čiastočne chemicky predredukované farbivá (napr. indigové farbivá), aby sa na farbenie pridávalo menej sulfidu sodného alebo hydrosiričitanu sodného.	Uplatniteľnosť môže byť obmedzená špecifikáciami produktu (napr. odtieň).
Techniky kontinuálneho farbenia kypovými farbivami			
b)	Výber kypových farbív	Vyberajú sa kypové farbivá, ktoré nie sú náchylné na emisie počas fázy používania textílie. Pomocné látky (napr. polyglykoly) sa používajú na umožnenie farbenia s menším následným naparovaním alebo bez neho, oxidácie a prania a na zabezpečenie primeranej stálofarebnosti.	Nemusí byť uplatniteľné na farbenie tmavými odtieňmi.
Techniky farbenia reaktívnymi farbivami			
c)	Použitie polyfunkčných reaktívnych farbív	Polyfunkčné reaktívne farbivá s viac ako jednou reaktívnou funkčnou skupinou sa používajú s cieľom poskytnúť vysokú úroveň fixácie pri farbení vytiahnutím z kúpeľa.	Všeobecne uplatniteľná technika.
d)	Farbenie v kúpeli za studena pomocou mangľa	Farbenie sa vykonáva technikou kúpeľa za studena pomocou mangľa (pozri oddiel 1.9.4).	Všeobecne uplatniteľná technika.
e)	Optimalizované oplachovanie	Oplachovanie po farbení reaktívnymi farbivami sa vykonáva pri vysokej teplote (napr. až 95 °C) a bez použitia detergentov. Teplo z vody na oplachovanie sa zachytáva [pozri BAT 11 písm. i)].	Všeobecne uplatniteľná technika.
Techniky kontinuálneho farbenia reaktívnymi farbivami			
f)	Použitie koncentrovaného zásaditého roztoku	Pri farbení v kúpeli za studena pomocou mangľa (pozri oddiel 1.9.4) sa na zafixovanie farbiva používajú koncentrované alkalické vodné roztoky bez kremičitanu sodného.	Nemusí byť uplatniteľné na farbenie tmavými odtieňmi.
g)	Fixácia reaktívnych farbív parou	Reaktívne farbivá sa fixujú parou, čím sa predchádza použitiu chemikálií na fixáciu.	Uplatniteľnosť môže byť obmedzená charakteristikami textilných materiálov a špecifikáciami produktu (napr. vysokokvalitné farbenie zmesi polyesteru a bavlny).

BAT 42. S cieľom znížiť emisie do vody z farbenia vlny sa má ako najlepšia dostupná technika použiť jedna z ďalej uvedených techník podľa priority.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Optimalizované reaktívne farbenie	Farbenie vlny sa vykonáva s reaktívnymi farbivami bez chrómového moridla.	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Optimalizované farbenie komplexnými farbivami na báze kovov	Farbenie sa vykonáva komplexnými farbivami na báze kovov za optimálnych podmienok z hľadiska pH, použitých pomocných látok a kyseliny, s cieľom zvýšiť vyčerpanie farbiaceho výluhu a zafixovanie farbív.	Nemusí byť uplatniteľné na farbenie tmavými odtieňmi.
c)	Minimalizované použitie chrómanov	Keď sa povoľuje použitie dichrómanu sodného a dichrómanu draselného ako moridla, dichrómany sa dávajú podľa množstva farbiva, ktoré nasaje vlna. Farbiace parametre (napr. pH a teplota farbiaceho výluhu) sú optimalizované s cieľom zaistiť čo najväčšie vyčerpanie farbiaceho výluhu.	Všeobecne uplatniteľná technika.

BAT 43. S cieľom znížiť emisie z farbenia polyesteru disperznými farbivami do vody sa má ako najlepšia dostupná technika používať jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Farbenie prebiehajúce po dávkach bez farbiacich nosných látok	Farbenie polyesteru a polyesterových zmesí bez vlny prebiehajúce po dávkach sa vykonáva pri vysokej teplote (napr. 130 °C) bez použitia farbiacich nosných látok.	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Použitie environmentálne šetrných farbiacich nosných látok pri farbení prebiehajúcom po dávkach	Farbenie zmesí polyesteru a vlny prebiehajúce po dávkach sa vykonáva biologicky odbúrateľnými farbiacimi nosnými látkami bez chlóru.	
c)	Optimalizovaná desorpcia nefixovaného farbiva pri farbení prebiehajúcom po dávkach	To zahŕňa: — použitie urýchľovača desorpcie na báze derivátov kyseliny karboxylovej, — použitie redukčného činidla, ktoré možno použiť v kyslých podmienkach použitého farbiaceho roztoku, — použitie disperzných farbív, ktoré je možné desorbovať v alkalických podmienkach hydrolýzou namiesto redukcie.	Použitie redukčného činidla, ktoré možno použiť v kyslých podmienkach, nemusí byť uplatniteľné pre zmesi polyesteru a elastanu. Použitie farbív, ktoré sú desorbovateľné v alkalických podmienkach, môže byť obmedzené špecifikáciami produktu (napr. farebná stálosť a odtieň).

1.6. Závěry o BAT v prípade potlače

Závěry o BAT uvedené v tomto oddiele sa uplatňujú na potlač a uplatňujú sa spolu so všeobecnými závermi o BAT v oddiele 1.1.

BAT 44. S cieľom znížiť spotrebu vody a vznik odpadových vôd je najlepšou dostupnou technikou optimalizácia čistenia tlačiarneho zariadenia.

Opis

To zahŕňa:

- mechanické odstraňovanie tlačiarnej pasty,
- automatické spustenie a zastavenie prívodu čistiacej vody,
- opätovné použitie a/alebo recyklácia čistiacej vody [pozri BAT 10 písm. i)].

BAT 45. Na efektívne využívanie zdrojov sa má ako najlepšia dostupná technika používať kombinácia týchto techník.

Technika	Opis	Uplatniteľnosť
----------	------	----------------

Výber tlačiarnej technológie

a)	Digitálna trysková tlač	Počítačovo ovládané vstrekovanie farbiva do textilných materiálov.	Technika uplatniteľná len v nových prevádzkach alebo po rozsiahlej modernizácii prevádzky.
b)	Transferová tlač na syntetických textilných materiáloch	Dizajn sa najskôr vytlačí na prostredný substrát (napr. papier) pomocou vybraných disperzných farieb a následne sa pôsobením vysokej teploty a tlaku preniesie na tkaninu.	

Koncepcia a technika prevádzkovania

c)	Optimalizované použitie tlačiarnej pasty	To zahŕňa: — minimalizáciu objemu systému dodávania tlačiarnej pasty (minimalizácia dĺžok a priemerov potrubia), — zabezpečenie jednotnej distribúcie pasty po celej šírke tlačiarneho zariadenia, — zastavenie dodávania tlačiarnej pasty krátko pred ukončením tlačenia, — ručné pridanie tlačiarnej pasty na použitie v malom rozsahu.	Všeobecne uplatniteľná technika.
----	--	---	----------------------------------

Zhodnotenie a opätovné použitie tlačiarnej pasty

d)	Zhodnotenie zvyškovej tlačiarnej pasty pri rotačnej sieťotlačí	Zvyšná tlačiarňská pasta v zásobovacom systéme sa zatlačí späť do pôvodnej nádoby.	Uplatniteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená vybavením.
e)	Opätovné použitie zvyškovej tlačiarnej pasty	Zozbiera sa zvyšková tlačiarňská pasta, zatriedi sa podľa typu, uchová sa a opätovne sa použije. Miera opätovného použitia tlačiarnej pasty je obmedzená jej náchylnosťou podliehať skaze.	Všeobecne uplatniteľná technika.

BAT 46. S cieľom predísť emisiám amoniaku do ovzdušia a zabrániť vzniku odpadovej vody s obsahom močoviny z potlače reaktívnymi farbivami na celulóзовé materiály sa má ako najlepšia dostupná technika použiť jedna z uvedených techník.

	Technika	Opis
a)	Zníženie obsahu močoviny v tlačiarenských pastách	Potlač sa vykonáva so zníženým množstvom močoviny v tlačiarenských pastách a riadením obsahu vlhkosti textilných materiálov.
b)	Dvojkroková potlač	Potlač sa vykonáva bez močoviny dvoma krokmi nanášania s medzisúšením a pridaním fixačných činidiel (napr. kremičitanu sodného).

BAT 47. S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín (napr. formaldehyd) a amoniaku do ovzdušia z tlačenia s pigmentmi sa majú ako najlepšia dostupná technika použiť tlačiarenské chemikálie so zlepšenými environmentálnymi vlastnosťami.

Opis

To zahŕňa:

- zahusťovače so žiadnym alebo nízkym obsahom prchavých organických zlúčenín,
- fixačné činidlá s nízkym potenciálom uvoľňovania formaldehydu,
- viažuce látky s nízkym obsahom amoniaku a nízkym potenciálom uvoľňovania formaldehydu.

1.7. Závery o BAT v prípade konečnej úpravy

Závery o BAT uvedené v tomto oddiele sa uplatňujú na konečnú úpravu a uplatňujú sa spolu so všeobecnými závermi o BAT v oddiele 1.1.

1.7.1. Konečná úprava pre ľahké ošetrovanie

BAT 48. S cieľom znížiť emisie formaldehydu do ovzdušia z povrchovej úpravy textilných materiálov vyrobených z celulóзовých vlákien a/alebo zmesí celulóзовých a syntetických vlákien s ľahkým ošetrovaním sa ako najlepšia dostupná technika majú používať sieťovacie činidlá so žiadnym alebo len malým potenciálom uvoľňovania formaldehydu.

1.7.2. Zmäčkovanie

BAT 49. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti zmäčkovania sa majú ako najlepšia dostupná technika použiť obe ďalej uvedené techniky.

	Technika	Opis
a)	Nízkoobjemové používanie zmäčkovacích činidiel	Pozri oddiel 1.9.4. Zmäčkovacie činidlá sa nepridávajú do farbiaceho výluhu, ale používajú sa v osobitnom kroku v procese, a to nanášaním, striekaním alebo napenením.
b)	Zmäčkovanie bavlnených textilných materiálov enzýmami	Pozri BAT 16 písm. c). Enzýmy sa používajú na zmäčkovanie v kombinácii s praním alebo farbením.

1.7.3. Konečná úprava so spomaľovačmi horenia

BAT 50. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti konečnej úpravy so spomaľovačmi horenia, najmä s cieľom predchádzať emisiám do životného prostredia a vzniku odpadu alebo znižovať tieto emisie a odpad, sa má ako najlepšia dostupná technika použiť jedna alebo obe ďalej uvedené techniky, pričom prioritu má technika a).

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Použitie textilných materiálov s osobitnými vlastnosťami spomaľovačov horenia	Používajú sa textílie, ktoré si nevyžadujú konečnú úpravu so spomaľovačmi horenia.	Uplatniteľnosť môže byť obmedzená špecifikáciami produktu (napr. spomaľovanie horenia).
b)	Výber spomaľovačov horenia	Spomaľovače horenia sa vyberajú so zohľadnením: — rizík, ktoré sú s nimi spojené, najmä pokiaľ ide o stálosť a toxicitu vrátane potenciálu na nahradenie [napr. brómované spomaľovače horenia, pozri BAT 14 bod I. písm. d)], — zloženia a tvaru textilných materiálov, ktoré sa majú upravovať, — špecifikácie produktu (napr. kombinované spomaľovanie horenia a odolnosť voči olejom/vode/nečistote, trvanlivosť pri praní).	Všeobecne uplatniteľná technika.

1.7.4. Konečná úprava s odolnosťou voči olejom, vode a nečistote

BAT 51. S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti, najmä zabrániť emisiám do životného prostredia alebo ich znížiť a zabrániť vzniku odpadu, sa pri konečnej úprave s odolnosťou voči olejom, vode a nečistote majú ako najlepšia dostupná technika používať odpudzovače oleja, vody a pôdy so zlepšenými environmentálnymi vlastnosťami.

Opis

Odpudzovače oleja, vody a nečistoty sa vyberajú s ohľadom na:

- riziká, ktoré sú s nimi spojené, najmä pokiaľ ide o stálosť a toxicitu vrátane potenciálu na nahradenie [napr. PFAS, pozri BAT 14 bod I. písm. d)],
- zloženie a tvar textilných materiálov, ktoré sa majú upravovať,
- špecifikácie produktu (napr. kombinovaná odolnosť voči olejom, vode a pôde a spomaľovanie horenia).

1.7.5. Konečná úprava vlny proti zrážaniu

BAT 52. S cieľom znížiť emisie do vody z konečnej úpravy vlny proti zrážaniu sa majú ako najlepšia dostupná technika použiť chemikálie proti splsteniu bez obsahu chlóru.

Opis

Anorganické soli kyseliny peroxosírovej sa používajú na konečnú úpravu vlny proti zrážaniu.

Uplatniteľnosť

Uplatniteľnosť môže byť obmedzená špecifikáciami produktu (napr. zrážavosť).

1.7.6. **Prípravky proti moliam**

BAT 53. S cieľom znížiť spotrebu prípravkov proti moliam sa má ako najlepšia dostupná technika používať jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.

Technika		Opis	Uplatniteľnosť
a)	Výber pomocných farbív	Keď sa prípravky proti moliam pridávajú priamo do farbiaceho výluhu, vyberú sa pomocné farbivá (napr. vyrovnávacie činidlá), ktoré nebránia absorpcii prípravkov proti moliam.	Všeobecne uplatniteľná technika.
b)	Nízkoobjemové používanie prípravkov proti moliam	Pozri oddiel 1.9.4. V prípade striekania sa prebytočný roztok proti moliam znovu zachytí z textilných materiálov odstredení a znovu sa použije.	Všeobecne uplatniteľná technika.

1.8. **Závery o BAT v prípade laminovania**

Závery o BAT uvedené v tomto oddiele sa uplatňujú na laminovanie a uplatňujú sa spolu so všeobecnými závermi o BAT v oddiele 1.1.

BAT 54. S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín z laminovania do ovzdušia sa má ako najlepšia dostupná technika použiť tavné laminovanie namiesto plameňového laminovania.

Opis

Roztavené polyméry sa nanášajú na textílie bez použitia plameňa.

Uplatniteľnosť

Nesmie sa použiť na tenké textílie a môže byť obmedzená pevnosťou väzby medzi laminátom a textilnými materiálmi.

1.9. **Opis techník**1.9.1. **Technika na výber chemikálií v procese, na prechádzanie emisiám do ovzdušia alebo na ich zníženie**

Technika	Opis
Emisné faktory	Emisné faktory sú reprezentatívne hodnoty, ktoré sa snažia dať množstvo emitovanej látky do súvislosti s procesom spojeným s emisiou tejto látky. Emisné faktory sú odvodené z meraní emisií podľa vopred vymedzeného protokolu s ohľadom na textilné materiály a referenčné podmienky spracovania (napr. čas vytvrdzovania a teplota). Vyjadrujú sa ako hmotnosť emitovanej látky delená hmotnosťou spracovaných textilných materiálov pri referenčných podmienkach spracovania (t. j. gramy emitovaného organického uhlíka na kg textilných materiálov spracovaných pri prietoku odpadových plynov 20 m ³ /h). Zohľadňuje sa množstvo, nebezpečné vlastnosti a zloženie zmesi chemikálií v procese a ich nasiakavosť textilným materiálom.

1.9.2. **Techniky na zníženie emisií do ovzdušia**

Technika	Opis
Adsorpcia	Odstránenie znečisťujúcich látok z toku odpadových plynov zadržaním na pevnom povrchu (ako adsorbent sa zvyčajne používa aktívne uhlie). Adsorpcia môže byť regeneračná alebo neregeneračná. Pri neregeneračnej adsorpcii sa použitý adsorbent neregeneruje, ale len zneškodňuje. Pri regeneračnej adsorpcii sa adsorbát následne desorbuje, napr. parou (často na mieste) na opätovné použitie alebo zneškodnenie, a adsorbent sa opätovne použije. Pri kontinuálnej prevádzke sa obvykle prevádzkujú súčasne viac ako dva adsorbéry, jeden z nich v desorpčnom režime.
Kondenzácia	Kondenzácia je technika, ktorou sa odstraňujú výpary organických a anorganických zlúčenín z toku odpadového plynu prostredníctvom znižovania jeho teploty pod rosný bod.
Cyklón	Zariadenie na odstraňovanie prachu z toku odpadového plynu založené na prenášaní odstredivých síl, zvyčajne v kužeľovej komore.
Elektrostatický odlučovač (ESP)	Elektrostatické odlučovače (ESP) fungujú tak, že častice sa nabíjajú a oddeľujú pod vplyvom elektrického poľa. Elektrostatické odlučovače sú schopné fungovať v širokej škále podmienok. Účinnosť odlučovania môže závisieť od počtu polí, času zotrvania (veľkosti) a zariadení na odstraňovanie častíc na predchádzajúcej úrovni. Vo všeobecnosti obsahujú dve polia až päť polí. V závislosti od techniky používanej na odber prachu z elektród môže ísť o suché alebo mokré elektrostatické odlučovače.
Tepelná oxidácia	Oxidácia horľavých plynov a odorantov v toku odpadových plynov tak, že sa zmes znečisťujúcich látok so vzduchom alebo s kyslíkom zahreje nad úroveň jej bodu samovznietenia v spaľovacej komore a jej teplota sa udržiava vysoká dostatočne dlho na to, aby sa látky spálili na oxid uhličitý a vodu.
Mokrú vypierku	Odstránenie plynných alebo tuhých znečisťujúcich látok z toku plynu prostredníctvom vedenia do vody alebo vodného roztoku. Môže dôjsť k chemickej reakcii (napr. v kyselinovej alebo alkalickej práčke plynu).

1.9.3. **Techniky na zníženie emisií do vody**

Technika	Opis
Proces aktivovaného kalu	Biologická oxidácia rozpustených organických znečisťujúcich látok kyslíkom pri použití metabolizmu mikroorganizmov. Organické zložky sa v prítomnosti rozpusteného kyslíka (vhláňaného vo forme vzduchu alebo čistého kyslíka) premenia na oxid uhličitý, vodu alebo iné metabolity a biomasu (t. j. aktivovaný kal). Mikroorganizmy sa v odpadových vodách udržiavajú v suspenzii a celá zmes sa mechanicky prevzdušňuje. Zmes aktivovaného kalu sa posieľa do separačného zariadenia, v ktorom sa kal recykluje a posúva do prevzdušňovacej nádrže.

Adsorpcia	Metóda separácie, pri ktorej sa zlúčeniny v kvapaline (napr. odpadovej vode) zachytávajú na tuhom povrchu (obvykle aktívneho uhlia).
Anaeróbna úprava	Biologická transformácia rozpustených organických a anorganických znečisťujúcich látok kyslíkom pri použití metabolizmu mikroorganizmov. Produkty transformácie zahŕňajú metán, oxid uhličitý a sulfid. Proces sa vykonáva vo vzduchotesnom miešanom reaktore. Najbežnejšie používané druhy reaktorov sú: — anaeróbny kontaktný reaktor, — reaktor UASB, — reaktor s pevným lôžkom, — reaktor s rozšíreným lôžkom.
Chemická oxidácia	Organické zlúčeniny sa oxidujú na menej škodlivé a ľahšie biologicky rozložiteľné zlúčeniny. Medzi techniky patrí oxidácia za mokra alebo oxidácia ozónom alebo peroxidom vodíka, voliteľne doplnená katalyzátormi alebo UV žiarením. Na rozloženie organických zlúčenín spôsobujúcich škodlivý zápach, chuť a zafarbenie a na dezinfekčné účely sa používa aj chemická oxidácia.
Chemická redukcia	Chemická redukcia je premena znečisťujúcich látok chemickými redukčnými činidlami na menej škodlivé zlúčeniny.
Koagulácia a flokulácia	Koagulácia a flokulácia sa používajú na oddelenie nerozpustných tuhých látok od odpadovej vody a často sa vykonávajú v následných krokoch. Koagulácia sa vykonáva pridávaním koagulantov nabitých protikladne v porovnaní s nerozpustnými tuhými látkami. Flokulácia sa vykonáva pridaním polymérov, aby zrážky mikrovločkových častíc spôsobili ich viazanie, a tým vznik väčších vločiek. Vločky sa potom oddeľujú sedimentáciou, flotáciou rozptýleným vzduchom alebo filtráciou.
Vyrovňovanie	Prietoky a zaťaženia znečisťujúcimi látkami sa vyrovnávajú pomocou nádrží alebo iných techník riadenia.
Odparovanie	Použitie destilácie na koncentrované vodné roztoky látok s vysokou teplotou varu na ďalšie použitie, spracovanie alebo zneškodnenie (napr. spaľovanie odpadových vôd) prevodom vody na plynnú fázu. Obvykle sa vykonáva vo viacstupňových jednotkách so zvýšeným vakuom na zníženie potreby energie. Vodné pary kondenzujú a môžu sa opätovne použiť alebo sa vypúšťajú ako odpadová voda.
Filtrácia	Oddelenie tuhých látok z odpadových vôd prechádzaním cez pórovité médium, napr. filtrácia pieskom alebo membránová filtrácia (pozri ďalej techniku membránová filtrácia).
Flotácia	Oddelenie tuhých alebo kvapalných častíc z odpadovej vody tým, že sa naviažu na jemné plynové bubliny, obvykle vzduchové. Plávajúce častice sa zhromaždia na hladine vody a odstraňujú sa pomocou zberačov.
Membránový bioreaktor	Kombinácia úpravy aktivovaným kalom a membránovej filtrácie. Používajú sa dva varianty: a) externá recirkulačná slučka medzi nádržou s aktivovaným kalom a membránovým modulom a b) ponorenie membránového modulu do nádrže s prevzdušneným aktivovaným kalom, kde sa výtok prefiltruje cez membránu z dutých vlákien a biomasa zostáva v nádrži.

Membránová filtrácia	Mikrofiltrácia, ultrafiltrácia, nanofiltrácia a reverzná osmóza sú procesy membránovej filtrácie, ktorými sa na jednej strane membrány zadržiavajú a koncentrujú znečisťujúce látky ako suspendované častice a koloidné častice obsiahnuté v odpadovej vode. Líšia sa v závislosti od veľkosti membránových pórov a hydrostatického tlaku.
Neutralizácia	Úprava pH odpadovej vody na neutrálnu úroveň (približne 7) pridaním chemikálií. Hydroxid sodný (NaOH) alebo hydroxid vápenatý $[Ca(OH)_2]$ sa môžu použiť na zvýšenie pH, kým kyselina sírová (H_2SO_4), kyselina chlorovodíková (HCl) alebo oxid uhličitý (CO_2) sa môžu použiť na zníženie pH. Niektoré znečisťujúce látky sa môžu počas neutralizácie vyzrážať ako nerozpustné zlúčeniny.
Nitrifikácia/denitrifikácia	Dvojfázový proces, ktorý sa obvykle uskutočňuje v biologických čistiarňach odpadových vôd. V prvej fáze sa uskutočňuje aeróbna nitrifikácia, pri ktorej dochádza k oxidácii amoniaku (NH_4^+) pomocou mikroorganizmov na medziprodukty vo forme dusitanov (NO_2^-), ktoré sa ďalej oxidujú na dusičnany (NO_3^-). V nasledujúcej fáze anoxickej denitrifikácie mikroorganizmy chemicky redukujú dusičnany na plyný dusík.
Odlúčenie oleja a vody	Oddelenie oleja a vody vrátane následného odstránenia oleja samospádovým oddelením voľného oleja pomocou oddeľovacieho zariadenia alebo narušenia emulzie (použitím chemikálií na narušenie emulzie, ako sú soli kovov, minerálne kyseliny, adsorbenty a organické polyméry).
Preosievanie a odlučovanie nečistôt	Odlúčenie vody a nerozpustných kontaminantov, ako je piesok, vlákna, chumáče alebo iné hrubé materiály z textilného odpadu filtrovaním cez sitá alebo gravitačným usadzovaním v lapačoch nečistôt.
Zrážanie	Premena rozpustených znečisťujúcich látok na nerozpustné zlúčeniny pridaním zrážadiel. Pevné zrazeniny sa potom oddeľujú sedimentáciou, flotáciou rozptýleným vzduchom alebo filtráciou.
Sedimentácia	Ide o odlúčenie nerozpustných častíc gravitačným usadzovaním.

1.9.4. Techniky na zníženie spotreby vody, energie a chemikálií

Technika	Opis
Úprava v kúpeli za studena pomocou mangľa	Pri úprave v kúpeli za studena pomocou mangľa sa výluh v procese nanáša impregnáciou (napr. technikou foulard) a impregnovaná tkanina sa dlhší čas pomaly otáča pri izbovej teplote. Táto technika umožňuje zníženú spotrebu chemikálií a nevyžaduje následné kroky, ako je tepelná fixácia, čím znižuje spotrebu energie.
Systémy s nízkym pomerom výluhu (v prípade procesov prebiehajúcich po dávkach)	Nízky pomer výluhu možno dosiahnuť zlepšením kontaktu textilných materiálov a výluhu v procese (napr. vytvorením turbulencie výluhu v procese), pokročilým monitorovaním procesu, zlepšeným dávkovaním a použitím výluhu v procese (napr. dýzami alebo striekaním) a tým, že sa zabráni zmiešaniu výluhu v procese s vodou po praní alebo oplachovaní.
Systémy s aplikáciou malého objemu (v prípade kontinuálnych procesov)	Tkanina sa impregnuje výluhom v procese striekaním, vakuovým odsávaním cez tkaninu, napenením, impregnáciou a ponorením do výluhu v procese nachádzajúcom sa v medzere medzi dvoma valcami alebo do nádrží so zníženým objemom atď.