PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2015/2119

ze dne 20. listopadu 2015,

kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro výrobu desek na bázi dřeva

(oznámeno pod číslem C(2015) 8062)

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

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

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Rozhodnutím ze dne 16. května 2011, kterým se zřizuje fórum pro výměnu informací v souladu s článkem 13 směrnice 2010/75/EU o průmyslových emisích ([2]), Komise zřídila fórum složené ze zástupců členských států, dotčených průmyslových odvětví a nevládních organizací, které podporují ochranu životního prostředí.

(2) V souladu s čl. 13 odst. 4 směrnice 2010/75/EU Komise dne 24. září 2014 obdržela stanovisko uvedeného fóra k navrhovanému obsahu referenčního dokumentu o BAT pro výrobu desek na bázi dřeva a zveřejnila je.

(3) Hlavním prvkem uvedeného referenčního dokumentu o BAT jsou závěry o BAT, které jsou uvedeny v příloze tohoto rozhodnutí a které stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách, jejich popis, informace k hodnocení jejich použitelnosti, úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami, související monitorování, související úrovně spotřeby a případně příslušná sanační opatření.

(4) Závěry o BAT se použijí jako reference při stanovení podmínek povolení pro zařízení, na která se vztahuje kapitola II směrnice 2010/75/EU, a příslušné orgány by měly stanovit mezní hodnoty emisí, které zajišťují, že za běžných provozních podmínek emise nepřekročí úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami, jak jsou stanoveny v závěrech o BAT.

(5) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 75 odst. 1 směrnice 2010/75/EU,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Přijímají se závěry o BAT pro výrobu desek na bázi dřeva stanovené v příloze.

Článek 2

Toto rozhodnutí je určeno členským státům.

V Bruselu dne 20. listopadu 2015.

Za Komisi
Karmenu VELLA
člen Komise

([1]) Úř. věst. L 334, 17.12.2010, s. 17.
([2]) Úř. věst. C 146, 17.5.2011, s. 3.

PŘÍLOHA

ZÁVĚRY O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT) PRO VÝROBU DESEK NA BÁZI DŘEVA

OBLAST PŮSOBNOSTI 32

OBECNÉ POZNÁMKY 33

DEFINICE A ZKRATKY 34

1.1. VŠEOBECNÉ ZÁVĚRY O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT) 36

1.1.1. Systém environmentálního řízení 36

1.1.2. Udržování pořádku 37

1.1.3. Hluk 38

1.1.4. Emise do půdy a podzemní vody 38

1.1.5. Energetické řízení a energetická účinnost 39

1.1.6. Zápach 40

1.1.7. Nakládání s odpady a zbytky 40

1.1.8. Monitorování 41

1.2. EMISE DO OVZDUŠÍ 43

1.2.1. Řízeně vypouštěné emise 43

1.2.2. Fugitivní emise 47

1.3. EMISE DO VODY 48

1.4. POPIS TECHNIK 49

1.4.1. Emise do ovzduší 49

1.4.2. Emise do vody 51

OBLAST PŮSOBNOSTI

Tyto závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) se týkají činností uvedených v kategorii 6.1 písm. c) přílohy I směrnice 2010/75/EU, a to:

— výroby v průmyslových zařízeních jednoho či více následujících druhů desek na bázi dřeva: desky z orientovaných plochých třísek, dřevotřískové desky nebo dřevovláknité desky při výrobní kapacitě větší než 600 m^3 za den.

Tyto závěry o nejlepších dostupných technikách se vztahují zejména na:

— výrobu desek na bázi dřeva;

— stacionární spalovací zařízení (včetně motorů) produkující horké plyny pro sušárny s přímým ohřevem;

— výrobu papíru impregnovaného pryskyřicemi.

Tyto závěry o BAT se nevztahují na následující činnosti a postupy:

— stacionární spalovací zařízení (včetně motorů) neprodukující horké plyny pro sušárny s přímým ohřevem;

— laminování, lakování nebo natírání surových desek.

Další referenční dokumenty související s činnostmi, na které se vztahují tyto závěry o BAT, jsou uvedeny níže:

Referenční dokument	Předmět
Monitorování emisí do ovzduší a do vody ze zařízení podle směrnice o průmyslových emisích (ROM)	Monitorování emisí do ovzduší a do vody
Velká spalovací zařízení (LCP)	Techniky spalování
Spalování odpadů (WI)	Spalování odpadu
Energetická účinnost (ENE)	Energetická účinnost
Zpracování odpadu (WT)	Zpracování odpadu
Emise ze skladování (EFS)	Skladování materiálů a manipulace s nimi
Ekonomické a mezisložkové vlivy (ECM)	Ekonomické a mezisložkové vlivy technik
Velkoobjemové organické chemikálie (LVOC)	Výroba melaminu, močovino-formaldehydových pryskyřic a methylen-difenyl-diisokyanátu

OBECNÉ INFORMACE

NEJLEPŠÍ DOSTUPNÉ TECHNIKY

Techniky uvedené a popsané v těchto závěrech o nejlepších dostupných technikách (BAT) nejsou normativní ani se nejedná o úplný seznam. Mohou být použity i jiné techniky, které zajistí přinejmenším stejnou úroveň ochrany životního prostředí.

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

ÚROVNĚ EMISÍ SPOJENÉ S BAT (BAT-AEL) PRO EMISE DO OVZDUŠÍ

Pokud není uvedeno jinak, úrovně BAT-AEL pro emise do ovzduší uvedené v těchto závěrech o BAT se vztahují na koncentrace, které jsou vyjádřeny v jednotkách mg/Nm³ jako množství emitované látky na jednotku objemu odpadního plynu v suchém stavu a za normálních stavových podmínek (273,15 K, 101,3 kPa).

Referenční obsah kyslíku:

Zdroj emisí	Referenční obsah kyslíku
Sušárny dřevotřískových desek s přímým ohřevem nebo sušárny desek z orientovaných plochých třísek s přímým ohřevem samostatně nebo v kombinaci s lisem	18 % objemových kyslíku
Veškeré další zdroje	Bez korekce pro kyslík

Vzorec pro výpočet emisních koncentrací při referenčním obsahu kyslíku je:

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

kde: E_R (mg/Nm³): koncentrace emisí při referenčním obsahu kyslíku;
O_R (obj. %): referenční obsah kyslíku;
E_M (mg/Nm³): naměřená koncentrace emisí;
O_M (obj. %): naměřený obsah kyslíku.

Úrovně BAT-AEL u emisí do ovzduší se vztahují k průměru za vzorkovací období, kterým se rozumí:

Průměrná hodnota tří po sobě následujících měření trvajících vždy nejméně 30 minut ([1])

([1]) Pokud 30 minutové měření není vhodné kvůli překážkám při vzorkování nebo analýze, lze pro jakýkoli parametr zvolit vhodnější dobu měření.

ÚROVNĚ EMISÍ SPOJENÉ S BAT (BAT-AEL) PRO EMISE DO VODY

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

Tyto úrovně BAT-AEL se vztahují k váženému průměru vzorků získaných v průběhu jednoho roku, tedy průměru všech 24hodinových slévaných vzorků a součinu průtoku odpadní vody, které byly odebrány v průběhu jednoho roku v minimálních intervalech stanovených pro příslušný parametr a za běžných provozních podmínek.

Vzorec pro výpočet váženého průměru všech 24hodinových slévaných vzorků úměrných průtoku odpadní vody je:

$$c_w = \sum_{i=1}^{n} c_i q_i / \sum_{i=1}^{n} q_i$$

kde: c_w = průměrná koncentrace parametru vážená průtokem odpadní vody;
n = počet měření;
c_i = průměrná koncentrace parametru během i-tého období;
q_i = průměrný průtok během i-tého období.

Pokud je prokázána dostatečná stabilita průtoku, lze odebírat časově proporcionální vzorky.

Všechny úrovně BAT-AEL u emisí do vody se vztahují k místu, kde emise opouštějí zařízení.

DEFINICE A ZKRATKY

Pro účely těchto závěrů o BAT se použijí tyto definice:

Termín	Definice
CHSK	Chemická spotřeba kyslíku; množství kyslíku nutné k oxidaci organické látky na oxid uhličitý (zpravidla na základě analýzy dichromanovou metodou).
Kontinuální měření	Nepřetržité měření veličiny za použití „automatického měřicího systému“ (AMS) nebo „systému pro kontinuální měření emisí“ CEM, které jsou trvale nainstalované na měřeném výduchu.
Kontinuální lis	Lis na výrobu desek, kterým se lisuje nekonečný koberec třísek nebo vláken.
Fugitivní emise	Neřízeně vypouštěné emise, které nejsou uvolňovány prostřednictvím specifických výduchů, např. komínů.
Sušárna s přímým ohřevem	Sušárna, v níž horké plyny ze spalovacího zařízení nebo jiného zdroje přicházejí do přímého kontaktu s vysoušenými dřevěnými částicemi, plochými třískami nebo vlákny. K sušení dochází konvekcí.
Tuhé znečišťující látky	Celkové množství částic.
Stávající provoz	Provoz, který není novým provozem.
Vlákna	Lignocelulózové složky dřevěných a jiných rostlinných materiálů, které jsou získávány mechanickým nebo termomechanickým rozvlákňováním za použití rozvlákňovačů. Vlákna se používají jako základní vstupní materiál pro výrobu dřevovláknitých desek.

Termín	Definice
Dřevovláknité desky	Tyto desky definuje norma EN 316 jako „deskový materiál o jmenovité tloušťce 1,5 mm nebo větší, vyrobený z lignocelulózových vláken při dané teplotě a tlaku“. Dřevovláknité desky zahrnují desky vyrobené mokrým procesem (hardboard, medium board, softboard, tedy tvrdé, polotvrdé a měkké desky) a desky vyrobené suchým procesem (MDF).
Hardwood – tvrdé dřevo	Skupina druhů dřev, do které patří např. topol osika, buk, bříza a blahovičník (eukalyptus). Pojem hardwood – tvrdé dřevo se používá v protikladu k softwood – měkké dřevo.
Sušárna s nepřímým ohřevem	Sušárna, ve které sušení probíhá výhradně sáláním a kondukcí tepla.
Formování koberce třísek	Výroba koberce třísek z dřevěných třísek, plochých orientovaných třísek nebo vláken, který se vkládá do lisu.
Víceetážový lis	Lis, který během jednoho lisovacího cyklu vyrobí v jedné nebo více etážích desky na bázi dřeva.
Nový provoz	Provoz poprvé povolený v místě zařízení po zveřejnění těchto závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo úplná náhrada provozu po zveřejnění těchto závěrů o nejlepších dostupných technikách.
NO_X	Úhrnné množství oxidu dusnatého (NO) a oxidu dusičitého (NO_2) vyjádřené jako NO_2.
Desky z orientovaných plochých třísek (OSB)	Desky z orientovaných plochých třísek definuje norma EN 300 jako „vícevrstvé desky vyráběné především z dřevěných třísek stanoveného tvaru a tloušťky a lepidla. Třísky ve vnější vrstvě jsou orientovány rovnoběžně s délkou nebo šířkou desky. Třísky ve středové vrstvě nebo vrstvách mohou být orientovány náhodně, zpravidla však kolmo na třísky vnějších vrstev“.
Dřevotřískové desky (DTD)	Dřevotřískové desky definuje norma EN 309 jako „desky vyráběné slisováním a ohřevem částic dřeva (třísek, štěpek, hoblin, pilin apod.) nebo jiných lignocelulózových částic (lněného a konopného pazdeří, částic bagasy apod.) s přídavkem lepidla“.
PCDD/F	Polychlorované dibenzodioxiny/furany
Periodické měření	Měření v určených časových intervalech za použití ručních nebo automatických měřicích metod.
Technologická odpadní voda	Odpadní voda vznikající při postupech a činnostech ve výrobním závodě s výjimkou odtékající povrchové vody.
Recyklované dřevo	Materiál, jehož obsah tvoří především dřevo. Recyklované dřevo může obsahovat „zpětně získané dřevo“ a „dřevěné zbytky“. „Zpětně získané dřevo“ je materiál, který obsahuje především dřevo získané přímo recyklací po využití spotřebiteli.
Rozvlákňování	Výroba vláken z dřevěných štěpek za použití rozvlákňovače.
Vláknina	Dřevoviny pilařské kvality.
Softwood – měkké dřevo	Dřevo z jehličnanů, jako je například borovice či smrk. Pojem softwood – měkké dřevo se používá v protikladu k hardwood – tvrdé dřevo.
Odtékající povrchová voda	Srážková voda svedená z venkovních ploch skladů dřevní hmoty, včetně venkovních ploch pro její zpracování.
NL	Nerozpuštěné látky (v odpadní vodě); hmotnostní koncentrace všech nerozpuštěných látek, která je naměřena pomocí filtrace přes filtry ze skleněných vláken a vážkové analýzy (gravimetrie).

Termín	Definice
TVOC	Těkavé organické sloučeniny celkem, vyjádřené jako C (v ovzduší).
Prvotní a následné zpracování dřevního materiálu	Veškeré aktivní nakládání a manipulace s částicemi dřeva, štěpkami, plochými třískami nebo vlákny a s vylisovanými deskami a jejich skladování a přeprava. Prvotní zpracování zahrnuje veškeré zpracování dřeva od okamžiku, kdy surový dřevěný materiál opustí místo skladování. Následné zpracování se týká všech procesů mezi okamžikem, kdy deska vyjde z lisu, a okamžikem, kdy je surová deska nebo povrchově upravený produkt vyrobený z desky předán k uskladnění. Do prvotního a následného zpracování dřevního materiálu nespadá sušení či lisování desek.

1.1. VŠEOBECNÉ ZÁVĚRY O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT)

1.1.1. **Systém environmentálního řízení**

BAT 1. BAT pro zlepšení celkového vlivu na životní prostředí je zavedení a dodržování systému environmentálního řízení (EMS), který zahrnuje všechny následující prvky:

I. angažovanost vedoucích pracovníků včetně nejvyššího vedení;

II. environmentální politiku stanovenou vedením, jejíž součástí je neustálé zlepšování zařízení ze strany vedení;

III. plánování a zavádění nezbytných postupů, hlavních a dílčích cílů ve spojení s finančním plánováním a investicemi;

IV. zavádění postupů se zvláštním zaměřením na:

a) strukturu a odpovědnost

b) nábor pracovníků, školení, informovanost a způsobilost

c) komunikaci

d) zapojení zaměstnanců

e) dokumentaci

f) účinné řízení procesů

g) programy údržby

h) připravenost a reakci na mimořádné situace

i) zajištění dodržování právních předpisů v oblasti životního prostředí;

V. kontrola výsledků a provádění nápravných opatření se zvláštním důrazem na:

a) monitorování a měření (viz též referenční dokument o obecných principech monitorování)

b) nápravná a preventivní opatření

c) vedení záznamů

d) (pokud možno) nezávislý vnitřní a vnější audit, kterým se zjistí, zda EMS odpovídá plánovaným opatřením a zda je řádně prováděn a dodržován;

VI. přezkum EMS a posouzení, zda je i nadále vhodný, přiměřený a účinný; tento přezkum a posouzení provádí nejvyšší vedení;

VII. sledování vývoje čistších technologií;

VIII. zohlednění environmentálních dopadů případného vyřazení zařízení z provozu ve fázi návrhu nového provozu a po dobu jeho fungování;

IX. pravidelné porovnávání s odvětvovými referenčními hodnotami.

V některých případech může EMS zahrnovat také tyto prvky:

X. plán nakládání s odpadem (viz BAT 11);

XI. plán kontroly kvality recyklovaného dřeva, které se používá jako surovina pro výrobu desek a jako palivo (viz BAT 2b);

XII. plán snižování hluku (viz BAT 4);

XIII. plán omezování zápachu (viz BAT 9);

XIV. plán snižování emisí tuhých znečišťujících látek (viz BAT 23).

Použitelnost

Rozsah působnosti (např. míra podrobnosti) a charakter EMS (např. standardizovaný nebo nestandardizovaný) se budou obecně vztahovat k povaze, rozsahu a složitosti zařízení a k rozsahu dopadů, které mohou mít vliv na životní prostředí.

1.1.2. **Správná provozní praxe**

BAT 2. BAT pro minimalizaci dopadů výrobního procesu na životní prostředí je uplatňování zásad udržování pořádku za použití všech níže uvedených technik.

	Popis
a	Pečlivý výběr a kontrola chemických látek a příměsí.
b	Uplatňování programu kontroly kvality recyklovaného dřeva, které se používá jako surovina nebo palivo ([1]), zejména s cílem omezit u tohoto dřeva obsah znečišťujících látek jako je As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn, chlor, fluor a polyaromatické uhlovodíky (PAU).
c	Opatrná manipulace se surovinami a s odpady, a jejich bezpečné skladování.
d	Pravidelná údržba a čištění zařízení, přepravních tras a prostor pro skladování surovin.
e	Program opětovného využívání technologické odpadní vody a využívání sekundárních zdrojů technologické vody.

([1]) *Ke klasifikaci tuhých biopaliv lze využít normu EN 14961-1:2010.*

BAT 3. BAT pro omezení emisí do ovzduší je provozování systému čištění odpadních plynů, které lze za běžných provozních podmínek využívat co nejčastěji a při optimální kapacitě.

Popis

Pro mimořádné provozní podmínky lze určit zvláštní postupy, a to především:

i) při spouštění a ukončování provozu;

ii) za jiných zvláštních okolností, které by mohly ovlivnit správné fungování systémů (např. pravidelná a mimořádná údržba a čištění spalovacího zařízení nebo systému na čištění odpadních plynů).

1.1.3. **Hluk**

BAT 4. BAT k zamezení nebo, není-li to možné, ke snížení hluku a vibrací je použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Popis	Použitelnost
Techniky, jimiž lze omezovat šíření hluku a vibrací		
a	Strategické plánování ohledně dispozic celého areálu tak, aby jeho nejhlučnější části byly vhodně umístěny, např. aby budovy areálu sloužily jako překážka šíření hluku.	Obecně použitelné v nových provozech. U stávajících provozů může být použitelnost omezena jejich dispozicemi.
b	Uplatnění programu omezování hlučnosti, který zahrnuje mapování zdrojů hluku, určení receptorů mimo areál provozu, modelování šíření hluku a hodnocení nákladově nejúčinnějších opatření a jejich provádění.	Obecně použitelné
c	Pravidelný průzkum hluku, jehož součástí je monitorování hladiny hluku mimo areál provozu.	
Techniky, jimiž lze omezit hluk a vibrace z bodových zdrojů		
d	Umístění hlučných zařízení do budov nebo protihlukové stěny a protihluková izolace budov.	Obecně použitelné
e	Oddělení jednotlivých zařízení s cílem předcházet šíření vibrací a rezonance a omezovat je.	
f	Izolace bodových zdrojů hluku za pomoci tlumičů, vibrační izolace, stínících prvků instalovaných na zdrojích hluku, jako např. ventilátorů, výduchů ventilace, spalinových tlumičů a protihlukových krytů filtrů.	
g	Důsledné zavírání vrat, dveří a oken. Skládání vlákniny z co nejmenší výšky.	
Techniky, jimiž lze omezit hluk a vibrace v rámci celého areálu		
h	Omezení hluku z dopravy tím, že se sníží povolená rychlost pro nákladní auta vjíždějící do areálu i pro veškerá vozidla uvnitř areálu.	Obecně použitelné
i	Omezení činností ve venkovních prostorách v noci.	
j	Pravidelná údržba veškerého zařízení.	
k	Používání protihlukových stěn, přírodních překážek nebo ochranných valů k izolaci zdrojů hluku.	

1.1.4. **Emise do půdy a podzemní vody**

BAT 5. BAT pro zamezení emisí do půdy a podzemní vody je použití níže uvedených technik.

I. nakládání a vykládání pryskyřic a dalších pomocných materiálů pouze ve vyhrazených prostorách, které jsou zabezpečeny proti úniku látek;

II. shromažďování veškerého materiálu určeného k likvidaci a jeho skladování pouze ve vyhrazených prostorách, které jsou zabezpečeny proti úniku látek;

III. montáž signalizačních zařízení, jež se aktivují při zvýšené hladině kapaliny, do všech čerpacích jímek nebo jiných zařízení pro dočasné uskladnění, z nichž by mohla kapalina začít unikat;

IV. zavedení a provádění programu testování a prohlídek nádrží, v nichž se skladují pryskyřice a příměsi a pryskyřičné směsi, a potrubí, jimiž jsou tyto látky přepravovány;

V. provádění kontrol všech přírub a ventilů potrubí, jimiž jsou přepravovány jiné materiály než voda a dřevo, a zjišťování, zda tyto materiály neunikají; vedení záznamů o těchto kontrolách;

VI. zavedení záchytného systému, který bude zachycovat případné úniky z přírub a ventilů potrubí, jímž se přepravují jiné materiály než voda a dřevo, s výjimkou případů, kdy konstrukce přírub a ventilů již zaručuje jejich technickou těsnost;

VII. zajištění dostatečného množství norných stěn a vhodných absorpčních látek;

VIII. nepoužívání podzemních potrubí pro přepravu jiných materiálů než jsou voda a dřevo;

IX. zachycování a bezpečná likvidace hasicí vody;

X. instalace nepropustného dna v retenčních nádržích, v nichž se shromažďuje povrchová voda odtékající z venkovních ploch pro skladování dřeva.

1.1.5. **Energetické řízení a energetická účinnost**

BAT 6. BAT pro snížení spotřeby energie je zavedení programu energetického řízení, který zahrnuje všechny níže uvedené techniky.

I. používání systému na sledování spotřeby energie a nákladů;

II. provádění auditů energetické účinnosti hlavních činností;

III. systematický přístup k neustálé modernizaci zařízení s cílem zvyšovat energetickou účinnost;

IV. modernizace kontrol spotřeby energie;

V. zavedení vnitropodnikových školení pro obsluhu strojů, která se zaměří na hospodaření s energií.

BAT 7. BAT pro zvýšení energetickou účinnost je monitorování a kontrolování hodnot klíčových parametrů spalování (např. O_2, CO, NOx), které povede k optimalizaci provozu spalovacích zařízení, a použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Použitelnost
a	Odvodnění dřevního kalu před jeho použitím jako palivo	Obecně použitelné
b	Zpětné získávání tepla z horkých odpadních plynů, které se nacházejí v systémech mokrého čištění, za použití tepelného výměníku	Použitelné pro provozy s mokrým čištěním odpadních plynů, kde lze využít získanou energii
c	Recirkulace horkých odpadních plynů z různých procesů do spalovacího zařízení nebo k ohřevu horkých plynů využívaných v sušárně	Použitelnost může být omezena u sušáren s nepřímým ohřevem, sušáren vláken nebo v případě, že konfigurace spalovacího zařízení neumožňuje nastavit dodatečný přívod vzduchu

BAT 8. BAT pro účinné využívání energie při přípravě vláknité suspenze pro výrobu dřevovláknitých desek je použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Popis	Použitelnost
a	Čištění a měkčení štěpek	Mechanické čištění a praní surových štěpek	Použitelné pro nová rozvlákňovací zařízení a rozsáhlou přestavbu
b	Vakuové odpařování	Opětovné získávání horké vody na výrobu páry	Použitelné pro nová rozvlákňovací zařízení a rozsáhlou přestavbu
c	Opětovné získávání páry v průběhu rozvlákňování	Použití tepelných výměníků pro získávání horké vody dále využívané k výrobě páry a praní štěpek	Použitelné pro nová rozvlákňovací zařízení a rozsáhlou přestavbu

1.1.6. **Zápach**

BAT 9. BAT pro předcházení vzniku zápachu v zařízení nebo, není-li to možné, omezování šíření zápachu, je v rámci systému environmentálního řízení (viz BAT 1) vytvořit, zavést a pravidelně revidovat plán omezování zápachu, který zahrnuje všechny tyto prvky:

I program s popisem opatření a lhůt;

II program monitorování zápachu;

III plán opatření v případě zjištěného výskytu zápachu;

IV program předcházení zápachu a jeho snižování navržený pro určení zdroje či zdrojů zápachu, provádění měření/odhadů expozice zápachu, zjištění podílu jednotlivých zdrojů na celkovém zápachu a zavedení opatření k předcházení zápachu nebo jeho snížení.

Použitelnost

Použitelnost je omezena na případy, kdy lze očekávat nebo již bylo zaznamenáno obtěžování zápachem v residenčních či jiných citlivých oblastech (např. rekreačních oblastech).

BAT 10. BAT pro předcházení vzniku zápachu nebo jeho omezování je čištění odpadních plynů ze sušáren a lisů podle BAT 17 a 19.

1.1.7. **Nakládání s odpady**

BAT 11. BAT umožňující zamezit tvorbě odpadu vyžadujícího odstranění nebo, není-li to možné, omezit jeho množství je v rámci systému environmentálního řízení (viz BAT 1) zavést a provádět plán nakládání s odpady, kterým se zajistí, že bude zamezeno tvorbě odpadů a že odpady budou upravovány pro opětovné využití, recyklaci nebo že budou využity jinak, a to v tomto pořadí podle důležitosti.

BAT 12. BAT pro snížení množství pevného odpadu vyžadujícího odstranění je použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Použitelnost
a	Opětovné využití dřeva z vlastního provozu, jako jsou například odřezky a vyřazené desky, jako suroviny.	Použitelnost může být omezena u vyřazených výrobků z dřevovláknitých desek.
b	Používání dřevního materiálu z vlastního provozu, jako jsou například dřevní částice a piliny zachycené v systému na odstraňování tuhých znečišťujících látek z odpadního plynu a dřevní kal z filtrace odpadní vody, jako paliva (pro místní spalovací zařízení, která jsou k tomu náležitě vybavena) nebo jako suroviny.	Použití dřevního kalu jako paliva může být omezeno, pokud přínos pro životní prostředí nemůže vyvážit spotřebu energie nezbytnou k usušení kalu.
c	Používání uzavřených sběrných systémů s jednou centrální filtrační jednotkou, jako je například tkaninový filtr, cyklofiltr nebo vysoce účinné cyklony, s cílem optimalizovat shromažďování dřevního materiálu.	Obecně použitelné pro nové provozy. U stávajících provozů může být použitelnost omezena jejich dispozicemi.

BAT 13. BAT pro zajištění bezpečného nakládání s popelem a struskou ze spalování biomasy a jejich opětovného využívání je použití všech níže uvedených technik.

	Technika	Použitelnost
a	Neustálé posuzování možností, jak lze opětovně využívat popel a strusku v místě vzniku i jinde.	Obecně použitelné.
b	Účinný spalovací proces s nízkým zbytkovým obsahem uhlíku v pevných odpadech ze spalování.	Obecně použitelné.
c	Bezpečná manipulace a přeprava popela a strusky v uzavřených nádobách, kontejnerech a uzavřených dopravnících nebo ve vlhkém stavu.	Zvlhčování zbytkového popela a strusky je nezbytné pouze tehdy, pokud k němu dochází z bezpečnostních důvodů.
d	Bezpečné skladování popela a strusky ve vodotěsných prostorách k tomu určených s možností jímání výluhu z těchto materiálů.	Obecně použitelné.

1.1.8. **Monitorování**

BAT 14. BAT je monitorování emisí do ovzduší a do vody a monitorování odpadních plynů z procesu podle norem EN alespoň s níže uvedenou frekvencí. Pokud nejsou k dispozici normy EN, je BAT použití norem ISO nebo jiných mezinárodních či vnitrostátních norem, na jejichž základě se získají údaje srovnatelné odborné kvality.

Monitorování emisí do ovzduší ze sušení a emisí společným výduchem ze sušení a lisování

Parametr	Norma/normy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování se týká
Tuhé znečišťující látky	EN 13284-1	Periodické měření nejméně jednou za šest měsíců	BAT 17
TVOC (1)	EN 12619		BAT 17
Formaldehyd	K dispozici není žádná norma EN (6)		BAT 17
NO_X	EN 14792		BAT 18
HCl (4)	EN 1911		—
HF (4)	ISO 15713		—
SO_2 (2)	EN 14791	Periodické měření nejméně jednou ročně	—
Kovy (3) (4)	EN 13211 (pro Hg), EN 14385 (pro jiné kovy)		—
PCDD/F (4)	EN 1948 části 1, 2 a 3		—
NH_3 (5)	K dispozici není žádná norma EN		—

(1) Pokud je jako palivo používán zemní plyn, LPG atd., odečte se od výsledku metan monitorovaný podle normy EN ISO 25140 nebo EN ISO 25139.
(2) Není relevantní, pokud jsou jako palivo používána hlavně paliva na bázi dřeva, zemní plyn, LPG atd.
(3) Včetně As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl a V.
(4) Relevantní, pokud je jako palivo používáno znečištěné recyklované dřevo.
(5) Relevantní, pokud je používána selektivní nekatalytická redukce (SNCR).
(6) Pokud neexistuje norma EN, je upřednostňovaným postupem izokinetický odběr vzorku do absorpčního roztoku za pomoci nevypláchnuté, vyhřívané sondy a filtračního boxu, např. na základě metody US EPA M316.

Monitorování emisí do ovzduší z lisování

Parametr	Norma/normy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování se týká
Tuhé znečišťující látky	EN 13284-1	Periodické měření nejméně jednou za šest měsíců	BAT 19
TVOC	EN 12619		BAT 19
Formaldehyd	K dispozici není žádná norma EN (2)		BAT 19

Monitorování emisí do ovzduší ze sušáren používaných při impregnaci papíru

Parametr	Norma/normy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování se týká
TVOC (1)	EN 12619	Periodické měření nejméně jednou ročně	BAT 21
Formaldehyd	K dispozici není žádná norma EN (2)		BAT 21

(1) Pokud je jako palivo používán zemní plyn, LPG atd., odečte se od výsledku metan monitorovaný podle normy EN ISO 25140 nebo EN ISO 25139.
(2) Pokud neexistuje norma EN, je upřednostňovaným postupem izokinetický odběr vzorku do absorpčního roztoku za pomoci nevypláchnuté, vyhřívané sondy a filtračního boxu, např. na základě metody US EPA M316.

Monitorování emisí řízeně vypouštěných do vnějšího ovzduší při doprovodných činnostech (procesech)

Parametr	Norma/normy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování se týká
Tuhé znečišťující látky	EN 13284-1 (1)	Periodické měření nejméně jednou ročně (1)	BAT 20

(1) Místo odběru vzorků z tkaninových filtrů a cyklofiltrů lze provádět nepřetržité monitorování tlakové ztráty při průtoku vzduchu filtrem, což je pro sledování těchto emisí náhradní parametr.

Monitorování odpadních plynů ze spalovacího procesu, kterými se následně vytápějí sušárny s přímým ohřevem (1)

Parametr	Norma/normy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování se týká
NO_X	Periodické měření: EN 14792 Nepřetržité měření: EN 15267-1 až 3 a EN 14181	Periodické měření nejméně jednou ročně nebo nepřetržité měření	BAT 7
CO	Periodické měření: EN 15058 Nepřetržité měření: EN 15267-1 až 3 a EN 14181		BAT 7

(1) Měření se provádí v okamžiku před smísením spalin s jinými proudy vzduchu a pouze za předpokladu, že je to technicky možné.

Monitorování emisí do vody při výrobě dřevěných vláken

Parametr	Norma/normy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování se týká
NL	EN 872	Periodické měření nejméně jednou týdně	BAT 27
CHSK (1)	K dispozici není žádná norma EN		BAT 27
TOC (Celkový obsah organického uhlíku vyjádřený jako C)	EN 1484		—
Kovy (2), je-li to vhodné (pokud se například používá recyklované dřevo)	K dispozici jsou různé normy EN	Periodické měření nejméně jednou za šest měsíců	—

(1) Místo CHSK se z ekonomických a environmentálních důvodů stále častěji používá TOC. V závislosti na konkrétním provozu by měla být zjištěna korelace mezi těmito dvěma parametry.
(2) Včetně As, Cr, Cu, Ni, Pb a Zn.

Monitorování emisí, které se do vody dostávají z povrchových vod

Parametr	Norma/normy	Minimální frekvence monitorování	Monitorování se týká
NL	EN 872	Periodické měření nejméně jednou za tři měsíce (1)	BAT 25

(1) Pokud není průtok dostatečný na to, aby umožnil odběr reprezentativních vzorků, lze místo odběru vzorků použít jinou standardní metodu vzorkování.

BAT 15. BAT pro zajištění stability a účinnosti technik používaných k předcházení vzniku a omezování emisí je monitorování vhodných náhradních parametrů.

Popis

Mezi náhradní parametry, které lze monitorovat, patří: rychlost proudění odpadního plynu; teplota odpadního plynu; vizuální vzhled emisí; u praček plynů průtok a teplota vody; u elektrostatických odlučovačů pokles napětí; otáčky ventilátoru a tlaková ztráta v různých částech tkaninových filtrů. Výběr náhradních parametrů závisí na technikách, které se k předcházení vzniku emisí a jejich omezování používají.

BAT 16. BAT je monitorování klíčových výrobních parametrů důležitých z hlediska emisí vypouštěných do vody při výrobním procesu, včetně průtoku odpadní vody, pH a teploty.

1.2. EMISE DO OVZDUŠÍ

1.2.1. **Řízeně vypouštěné emise**

BAT 17. BAT pro předcházení vzniku a omezování emisí do ovzduší ze sušení je docílení a udržování vyváženého procesu sušení a použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Hlavní odlučované znečišťující látky	Použitelnost
a	Kombinace odstraňování tuhých znečišťujících látek z horkého plynu přiváděného do sušárny s přímým ohřevem a některé z dalších níže uvedených technik	Tuhé znečišťující látky	Použitelnost může být omezena například u stávajících menších hořáků na dřevní prach.
b	Tkaninový filtr (1)	Tuhé znečišťující látky	Použitelné pouze pro sušárny s nepřímým ohřevem. Pokud je používáno výhradně recyklované dřevo, je třeba z bezpečnostních důvodů dbát zvýšené opatrnosti.

	Technika	Hlavní odlučované znečišťující látky	Použitelnost
c	Cyklon (1)	Tuhé znečišťující látky	Obecně použitelné.
d	Technologie UTWS zahrnující sušárnu a spalovací proces využívající tepelného výměníku a tepelné zpracování odpadního plynu vypouštěného ze sušárny (1)	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	Nepoužitelné pro sušárny vláken. Použitelnost může být omezena u stávajících spalovacích zařízení, která jsou nevhodná pro dopalování části sušicích plynů.
e	Mokrý elektrostatický odlučovač (1)	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	Obecně použitelné.
f	Mokrá pračka plynů (1)	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	Obecně použitelné.
g	Biologická pračka plynů (1)	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	Použitelnost může být omezena vysokými koncentracemi tuhých znečišťujících látek v odpadním plynu vypouštěném ze sušárny a jeho vysokou teplotou.
h	Chemický rozklad nebo zachycování formaldehydu pomocí chemikálií v kombinaci se systémem mokrého praní plynů	Formaldehyd	Obecně použitelné pro systémy mokrého omezování emisí.

(1) Tyto techniky jsou popsány v oddílu 1.4.1.

Tabulka 1

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise do ovzduší ze sušení a pro kombinované čištění emisí ze sušení a lisování

Parametr	Výrobek	Typ sušárny	Jednotka	Úrovně BAT-AEL (průměr za vzorkovací období)
Tuhé znečišťující látky	dřevotřískové desky (DTD) nebo desky z orientovaných plochých třísek (OSB)	Sušárna s přímým ohřevem	mg/Nm³	3–30
		Sušárna s nepřímým ohřevem		3–10
	Dřevovláknité desky	Všechny typy		3–20
TVOC	DTD	Všechny typy		< 20–200 (1) (2)
	OSB			10–400 (2)
	Dřevovláknité desky			< 20–120
Formaldehyd	DTD	Všechny typy		< 5–10 (3)
	OSB			< 5–20
	Dřevovláknité desky			< 5–15

(1) Tato úroveň BAT-AEL se nepoužije, pokud je jako hlavní surovina používáno borovicové dřevo.
(2) Emisí nižších než 30 mg/Nm³ lze docílit používáním sušárny s technologií UTWS.
(3) Pokud je téměř výhradně používáno regenerované dřevo, může horní hranice tohoto rozmezí dosáhnout až 15 mg/Nm³.

Související monitorování je uvedeno v BAT 14.

BAT 18. BAT pro předcházení vzniku a omezování emisí NOx do ovzduší ze sušení s přímým ohřevem je použití techniky a) nebo techniky a) v kombinaci s technikou b).

	Technika	Použitelnost
a	Účinné řízení spalovacího procesu založené na víceúrovňovém přívodu spalovacího vzduchu a paliva při použití práškového spalování, kotlů s fluidním ložem nebo spalování na pohyblivém roštu	Obecně použitelné
b	Selektivní nekatalytická redukce (SNCR), při které dochází ke vstřikování roztoku močoviny nebo kapalného amoniaku (čpavková voda) do spalovací komory.	Použitelnost může být omezena v důsledku velmi nestálých podmínek při spalování

Tabulka 2.

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise NO_x do ovzduší ze sušárny s přímým ohřevem

Parametr	Jednotka	Úrovně BAT-AEL (průměr za vzorkovací období)
NO_x	mg/Nm^3	30–250

Související monitorování je uvedeno v BAT 14.

BAT 19. BAT pro předcházení vzniku a omezování emisí do ovzduší z lisu je použití vodní vypírky odpadních plynů odváděných od lisu a použití vhodné kombinace níže uvedených technik.

	Technika	Hlavní odlučované znečišťující látky	Použitelnost
a	Výběr pryskyřic s nízkým obsahem formaldehydu	Těkavé organické sloučeniny	Použitelnost může být omezena např. v souvislosti s požadavky na specifické vlastnosti výrobku
b	Řízený provoz lisu s vyváženým poměrem lisovací teploty, tlaku a rychlosti	Těkavé organické sloučeniny	Použitelnost může být omezena např. provoz lisu v souvislosti s požadavky na specifické vlastnosti výrobku
c	Mokré praní odpadního plynu odváděného od lisu pomocí Venturiho praček nebo mokrých odlučovačů atd. ([1])	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	Obecně použitelné
d	Mokrý elektrostatický odlučovač ([1])	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	
e	Biologická pračka plynů ([1])	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	
f	Dopalování jako poslední krok čištění plynu po předčištění v mokré pračce	Tuhé znečišťující látky, těkavé organické sloučeniny	Použitelnost může být omezena u stávajících zařízení, v nichž není k dispozici vhodné spalovací zařízení

([1]) Tyto techniky jsou popsány v oddílu 1.4.1.

Tabulka 3

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u emisí do ovzduší z lisování

Parametr	Jednotky	Úrovně BAT-AEL (průměr za vzorkovací období)
Tuhé znečišťující látky	mg/Nm^3	3–15
TVOC	mg/Nm^3	10–100
Formaldehyd	mg/Nm^3	2–15

Související monitorování je uvedeno v BAT 14.

BAT 20. BAT pro omezení emisí tuhých znečišťujících látek do ovzduší při prvotním a následném zpracování dřevního materiálu, přepravě dřevního materiálu a formování koberců třísek je použití tkaninového filtru, cyklofiltru nebo cyklonu.

Použitelnost

Při použití recyklovaného dřeva může být nasazení tkaninového filtru nebo cyklofiltru omezeno z bezpečnostních důvodů. V takovém případě lze použít některou techniku mokrého čištění (např. pračku plynů).

Tabulka 4

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise tuhých znečišťujících látek řízeně vypouštěných do vnějšího ovzduší při prvotním a následném zpracování dřevního materiálu, přepravě dřevního materiálu a formování koberců třísek

Parametr	Jednotka	Úrovně BAT-AEL (průměr za vzorkovací období)
Tuhé znečišťující látky	mg/Nm^3	< 3–5 (1)

(1) Pokud není možné použít tkaninový filtr nebo cyklofiltr, může horní hranice tohoto rozmezí dosáhnout až 10 mg/Nm^3.

Související monitorování je uvedeno v BAT 14.

BAT 21. BAT pro omezení emisí těkavých organických látek do ovzduší ze sušáren pro impregnaci papíru je použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Použitelnost
a	Výběr a používání pryskyřic s nízkým obsahem formaldehydu	Obecně použitelné
b	Řízený provoz sušáren s vyváženým poměrem teploty a rychlosti	
c	Termická oxidace odpadního plynu v regenerativním termickém oxidátoru nebo v katalytickém termickém oxidátoru (1)	

	Technika	Použitelnost
d	Dospalování nebo spalování odpadního plynu ve spalovacím zařízení	Použitelnost může být omezena u stávajících zařízení, v nichž není na místě k dispozici vhodné spalovací zařízení
e	Mokré praní odpadního plynu a jeho následné vyčištění v biologickém filtru ([1])	Obecně použitelné

([1]) Tato technika je popsána v oddílu 1.4.1.

Tabulka 5

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise TVOC a formaldehydu do ovzduší ze sušárny pro impregnaci papíru

Parametr	Jednotky	Úrovně BAT-AEL (průměr za vzorkovací období)
TVOC	mg/Nm^3	5–30
Formaldehyd	mg/Nm^3	< 5–10

Související monitorování je uvedeno v BAT 14.

1.2.2. **Fugitivní emise**

BAT 22. BAT pro předcházení, nebo pokud to není možné, snížení fugitivních emisí do ovzduší z lisu je optimalizování účinnosti odsávání odpadních plynů a odvádění odpadních plynů do čisticích zařízení (viz BAT 19).

Popis

Účinné zachycování a čištění odpadních plynů (viz BAT 19) jak u výstupu z lisů, tak podél lisovací linky v případě kontinuálních lisů. U stávajících víceetážových lisů může být možností odsávání a zachycování odpadních plynů omezeno požárně bezpečnostními požadavky

BAT 23. BAT pro omezení fugitivních emisí tuhých znečišťujících látek z dopravy, manipulace a skladování dřevních materiálů je vytvoření a zavedení plánu snižování emisí tuhých znečišťujících látek v rámci systému environmentálního řízení (viz BAT 1) a použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika	Použitelnost
a	Pravidelné čištění dopravních tras, skladovacích prostor a vozidel	Obecně použitelné
b	Vykládání pilin v krytých průjezdných vykládacích prostorách	
c	Skladování prašných materiálů v silech, v kontejnerech, v zastřešených hromadách atd. nebo uzavření prostor pro skladování volně ložených materiálů	
d	Omezení emisí tuhých znečišťujících látek zvlhčováním dřevních materiálů vodou	

1.3. EMISE DO VODY

BAT 24. BAT pro omezení znečištění zachycených odpadních vod je použití obou níže uvedených technik.

	Technika	Použitelnost
a	Oddělené pravidelné shromažďování a oddělené čištění odtékající povrchové vody a technologické odpadní vody	Použitelnost může být omezena u stávajících provozů z důvodu uspořádání stávající odvodňovací infrastruktury
b	Skladování veškerého dřeva s výjimkou vlákniny a odřezků ([1]) na zpevněném povrchu	Obecně použitelné

([1]) Odkorněná či neodkorněná vnější část kmene, která se při výrobě řeziva z kmenů na pile odřezává jako první.

BAT 25. BAT pro omezení emise do vody z odtékající povrchové vody je použití kombinace níže uvedených technik.

	Technika	Použitelnost
a	Předčišťování vody mechanickým oddělením hrubých nečistot česlemi a síty	Obecně použitelné
b	Separace olejů z vody ([1])	Obecně použitelné
c	Odstranění pevných látek sedimentací v retenčních nebo usazovacích nádržích ([1])	Použitelnost sedimentace může být omezena v důsledku požadavků na prostor

([1]) Tyto techniky jsou popsány v oddílu 1.4.2.

Tabulka 6

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro NL v povrchové vodě vypouštěné přímo do vodního recipientu

Parametr	Jednotka	Úrovně BAT-AEL (průměr vzorků odebraných v průběhu jednoho roku)
NL	mg/l	10–40

Související monitorování je uvedeno v BAT 14.

BAT 26. BAT pro předcházení nebo omezování produkce technologické odpadní vody při výrobě dřevních vláken je maximalizování recyklace technologické vody.

Popis

Recyklace technologické vody, která vznikla při praní, tepelném zpracování nebo rozvlákňování štěpek, v uzavřených nebo otevřených okruzích za použití čištění na úrovni rozvlákňovacího zařízení, a to nejvhodnějším způsobem mechanického odstranění pevných látek nebo odpařováním.

BAT 27. BAT pro omezení emisí do vody při výrobě dřevních vláken je použití kombinace níže uvedených technik.

	Technika	Použitelnost
a	Mechanické oddělování hrubých nečistot česlemi a síty	Obecně použitelné
b	Fyzikálně-chemická separace, například za použití pískových filtrů, flotace rozpuštěným vzduchem, koagulace a flokulace ([1])	
c	Biologické čištění ([1])	

([1]) Tyto techniky jsou popsány v oddílu 1.4.2.

Tabulka 7

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u provozních odpadních vod, které byly vyprodukovány při výrobě dřevních vláken a jsou vypouštěny přímo do vodního recipientu

Parametr	Úrovně BAT-AEL (průměr vzorků odebraných v průběhu jednoho roku)
	mg/l
NL	5–35
CHSK	20–200

Související monitorování je uvedeno v BAT 14.

BAT 28. BAT pro předcházení nebo omezení produkce odpadní vody ze systému mokrého čištění vzduchu, kterou je nutné před vypuštěním vyčistit, je použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika ([1])	Použitelnost
Odstraňování nahromaděných pevných látek ze systémů mokrého čištění pomocí sedimentace, dekantace a šnekových a pásových lisů	Obecně použitelné
Flotace rozpuštěným vzduchem. Koagulace a flokulace a následné odstranění vloček flotací pomocí rozpuštěného vzduchu	

([1]) Tyto techniky jsou popsány v oddílu 1.4.2.

1.4. POPIS TECHNIK

1.4.1. **Emise do ovzduší**

Technika	Popis
Biofiltr	V biofiltru se rozkládají organické sloučeniny biologickou oxidací. Proud odpadních plynů prostupuje ložem s náplní z inertního materiálu (např. z plastu nebo z keramiky), na kterém jsou organické sloučeniny oxidovány přirozeně se vyskytujícími mikroorganismy. Biofiltry jsou citlivé na prach, vysoké teploty nebo velkou kolísavost vstupní teploty odpadních plynů.
Biologická pračka (biopračka)	Biologická pračka je kombinací biologického filtru a mokré pračky a předupravuje odpadní plyny tak, že z nich odstraňuje tuhé znečišťující látky a snižuje jejich vstupní teplotu. Voda proudí shora do věže obsahující lože s náplní a stéká dolů, a nepřetržitě se recykluje. Shromažďuje se v usazovací nádrži, kde probíhá další odbourávání nečistot. Odbourávání lze optimalizovat úpravou pH a přidáním živin.

Technika	Popis
Cyklon	Cyklon využívá setrvačnosti, kterou se z proudu odpadních plynů obvykle v kónické komoře odstraňují tuhé znečišťující látky zapojením odstředivých sil. Cyklony se používají k předčištění plynu před dalším odstraňováním tuhých znečišťujících látek nebo organických sloučenin. Mohou být zapojeny samostatně nebo jako multicyklony.
Cyklofiltr	Cyklofiltr kombinuje technologii cyklonu (oddělování hrubších nečistot) a tkaninových filtrů (zachycování jemnějších tuhých znečišťujících látek).
Elektrostatický odlučovač (ESP)	K odlučování tuhých částic v elektrostatickém odlučovači dochází vlivem zachytávání elektricky nabitých částic na katodě elektrofiltru v ellektrostatickém poli. Elektrofiltry umožňují jejich nasazení v širokém spektru provozních podmínek.
Mokrý elektrostatický odlučovač (WESP)	Mokrý elektrostatický odlučovač se skládá z mokré pračky, v níž se odpadní plyn pere a sráží, a z elektrostatického odlučovače, jenž funguje na mokré bázi a v němž jsou zachycené látky smývány vodou z katody elektrofiltru. Obvykle je instalován také mechanismus, kterým se z odpadních plynů před jejich vypuštěním odstraní vodní kapky (např. odlučovač kapek). Zachycené tuhé znečišťující látky se oddělují ve vodní fázi.
Tkaninový filtr	Tkaninové filtry se skládají z porézní tkané nebo plstěné textilie, kterou plyny procházejí, aby se z nich odstranily částice. Pro použití tkaninového filtru je nutné vybrat vhodnou textilii, která bude odpovídat vlastnostem spalin a maximální provozní teplotě.
Katalytický termický oxidátor (CTO)	Katalytické termické oxidátory způsobují katalytický rozklad organických sloučenin na kovovém povrchu a termický rozklad těchto sloučenin ve spalovací komoře, v níž plamen vznikající spalováním paliva, obvykle zemního plynu, a těkavých organických sloučenin obsažených v odpadních plynech zahřívá proud odpadního plynu. Spalovací teplota se pohybuje mezi 400 °C a 700 °C. Před vypuštěním vyčištěného odpadního plynu z něj lze získat teplo a opětovně je využít.
Regenerativní termický oxidátor (RTO)	Termické oxidátory způsobují termický rozklad organických sloučenin ve spalovací komoře, v níž plamen vznikající spalováním paliva, obvykle zemního plynu, a těkavých organických sloučenin obsažených v odpadních plynech zahřívá proud odpadního plynu. Spalovací teplota se pohybuje mezi 800 °C a 1 100 °C. Regenerativní termické oxidátory mají dvě nebo více keramických komor s ložem s náplní a teplo vyprodukované při jednom spalovacím cyklu v první komoře se využívá k předehřátí lože s náplní v druhé komoře. Před vypuštěním vyčištěného odpadního plynu z něj lze získat teplo a opětovně je využít.
Technologie UTWS zahrnující sušárnu a spalovací proces využívající tepelného výměníku a tepelné zpracování odpadního plynu vypuštěného ze sušárny	UTWS je zkratka z německého: „Umluft“ (recirkulace odpadních plynů ze sušárny), „Teilstromverbrennung“ (dopalování proudu odpadního plynu ze sušárny), „Wärmerückgewinnung“ (opětovné získání tepla z odpadního plynu ze sušárny), „Staubabscheidung“ (zpracování tuhých znečišťujících látek obsažených v emisích, které jsou vypouštěny do ovzduší ze spalovacího zařízení). Technologie UTWS je kombinací rotační sušárny s tepelným výměníkem a spalovacího zařízení, která umožňuje recirkulaci odpadního plynu ze sušárny. Recirkulovaný odpadní plyn ze sušárny je proud horkých plynů s vysokou vlhkostí, na kterém je založený proces sušení párou. Odpadní plyn ze sušárny je opětovně ohříván v tepelném výměníku, jenž čerpá teplo ze spalin produkovaných ve spalovacím zařízení, a je vháněn zpět do sušárny. Část proudu tohoto plynu je neustále přiváděna do spalovací komory, v níž je dopalován. Znečišťující látky vypouštěné při sušení dřeva jsou eliminovány ve výměníku nebo při dopalování. Spaliny emitované spalovacím zařízením jsou čištěny tkaninovým filtrem nebo elektrostatickým odlučovačem.
Mokrá pračka plynů	Mokré pračky plynů zachycují a odstraňují tuhé znečišťující látky odstředivým mechanismem, přímým zachycením a absorpcí ve vodní fázi. Mokré pračky mohou mít různý tvar a fungovat na různých principech, např. sprchová pračka, srážková pračka nebo Venturiho pračka, a mohou být používány k prvotnímu odstranění částic před dalším čištěním nebo jako samostatná technika. Přidáním chemických látek do sběrné kapaliny lze docílit odstranění části organických sloučenin nebo lze toto odstraňování vylepšit (dosáhne se oxidace nebo jiné chemické přeměny). Výslednou kapalinu je třeba vyčistit, a to sedimentací nebo filtrací, kterými se oddělují zachycené tuhé znečišťující látky.

1.4.2. **Emise do vody**

Technika	Popis
Biologické čištění	Biologická oxidace rozpuštěných organických látek za pomoci metabolismu mikroorganismů nebo rozklad organické složky odpadní vody působením mikroorganismů za nepřítomnosti vzduchu. Po tomto biologickém procesu obvykle následuje odstranění nerozpuštěných látek, například sedimentací.
Koagulace a flokulace	Koagulace a flokulace se používají k odloučení nerozpuštěných látek z odpadních vod a často následují po sobě. Koagulace se provádí přidáním koagulantů s opačným nábojem, než mají rozptýlené látky. Při flokulaci se přidávají polymery, které způsobí, že částice tvaru mikrovloček při vzájemném kontaktu vytvářejí větší vločky.
Flotace	Vynesení větších vloček nebo rozptýlených částic na hladinu suspenze a jejich separace z odpadní vody.
Flotace rozpuštěným vzduchem	Flotační technika spočívající v tom, že je k separaci koagulovaných a flokulovaných látek použit rozpuštěný vzduch.
Filtrace	Separace pevných látek z odpadní vody tím, že projdou přes porézní médium. Zahrnuje různé druhy technik, např. pískovou filtraci, mikrofiltraci a ultrafiltraci.
Separace olejů z vody	Separace a extrakce nerozpustných uhlovodíků, jejíž podstatou je rozdílná gravitace v daných fázích (kapalina-kapalina nebo pevná látka-kapalina). Fáze s vyšší hustotou se usazuje a fáze s nižší hustotou stoupá k hladině.
Retenční nádrže	Nádrže s velkým povrchem sloužící k pasivnímu gravitačnímu usazování pevných látek.
Sedimentace	Separace rozptýlených částic a materiálů gravitačním usazováním.