

СПРОВЕДБЕНА ОДЛУКА КОМИСИЈЕ (ЕУ) 2019/2010

од 12. новембра 2019.

о утврђивању закључака о најбољим доступним техникама (БАТ), у складу са Директивом 2010/75/ЕУ

Европског парламента и Савета, за инсинерацију отпада

(нотификована као документ C(2019) 7987)

(текст од значаја за ЕЕП)

ЕВРОПСКА КОМИСИЈА,

Имајући у виду Уговор о функционисању Европске уније,

Имајући у виду Директиву 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета од 24. новембра 2010. о индустријским емисијама (интегрисано спречавање и контрола загађивања) ⁽¹⁾, а нарочито члан 13(5),

С обзиром на то да:

- (1) Закључци о најбољим доступним техникама (БАТ) представљају референцу за утврђивање услова за дозволе за постројења обухваћена Поглављем II Директиве 2010/75/ЕУ, а надлежни органи су у обавези да утврде граничне вредности емисија којима се обезбеђује да, у уобичајеним радним условима, емисије не прелазе нивое емисија повезане са најбољим доступним техникама, као што је наведено у закључцима о БАТ-у.
- (2) Форум састављен од представника држава чланица, предметних индустрија и невладиних организација које промовишу заштиту животне средине, основан Одлуком Комисије од 16. маја 2011. ⁽²⁾, доставио је Комисији 27. фебруара 2019. године мишљење о предложеном садржају референтног документа о најбољим доступним техникама за инсинерацију отпада. Поменуто мишљење је јавно доступно.
- (3) Закључци о БАТ-у из Анекса ове Одлуке кључни су елемент поменутог референтног документа о БАТ-у.

Мере предвиђене овом Одлуком у складу су са мишљењем Одбора који је основан чланом 75(1) Директиве 2010/75/ЕУ,

ДОНЕЛА ЈЕ ОВУ ОДЛУКУ:

Члан 1

Усвајају се закључци о најбољим доступним техникама (БАТ) за инсинерацију отпада, како је наведено у Анексу.

Члан 2

Ова одлука је упућена државама чланицама.

Сачињено у Бриселу, 12. новембра 2019. године

За Комисију

Karmenu VELLA

члан Комисије

(1) СЛ L 334, 17.12.2010, стр. 17.

(2) Одлука Комисије од 16. маја 2011. о успостављању форума за размену информација у складу са чланом 13. Директиве 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама (СЛ С 146, 17.5.2011, стр. 3).

АНЕКС

ЗАКЉУЧЦИ О НАЈБОЉИМ ДОСТУПНИМ ТЕХНИКАМА (БАТ) ЗА ИНСИНЕРАЦИЈУ ОТПАДА

ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ

Ови закључци о БАТ-у односе се на следеће активности наведене у Анексу I Директиве 2010/75/EУ:

5.2. Одлагање или поновно искоришћење отпада у постројењима за инсинерацију отпада:

- (а) за неопасни отпад капацитета већег од 3 тоне на сат;
- (б) за опасан отпад капацитета већег од 10 тона на дан.

5.2. Одлагање или поновно искоришћење отпада у постројењима за коинсинерацију отпада:

- а) за неопасни отпад капацитета већег од 3 тоне на сат;
- б) за опасан отпад капацитета већег од 10 тона на дан;

чија основна намена није производња материјала и ако је испуњен најмање један од следећих услова:

- спаљује се само отпад, осим отпада дефинисаног у члану 3(31)(б) Директиве 2010/75/EУ;
- више од 40% настале топлотне енергије добија се из опасног отпада;
- спаљује се мешани комунални отпад.

5.3. (а) Одлагање неопасног отпада капацитета већег од 50 тона на дан, укључујући третман шљаке и/или пепела са решетке ложишта из процеса инсинерације отпада.

5.3. (б) Поновно искоришћење или комбинација поновног искоришћења и одлагања неопасног отпада капацитета већег од 75 тона на дан, укључујући третман шљаке и/или пепела са решетке ложишта из процеса инсинерације отпада.

5.1. Одлагање или поновно искоришћење опасног отпада капацитета већег од 10 тона на дан, укључујући третман шљаке и/или пепела са решетке ложишта из процеса инсинерације отпада.

Ови закључци о БАТ-у се не односе на следеће:

- Претходни третман отпада пре инсинерације. Ово може бити обухваћено закључцима о БАТ-у за третман отпада.
- Третман летећег пепела из процеса инсинерације и других остатака који настају након пречишћавања димних гасова (FGC). Ово може бити обухваћено закључцима о БАТ-у за третман отпада.
- Инсинерацију или коинсинерацију искључиво гасовитог отпада, осим оног који је настао термичким третманом отпада.
- Третман отпада у постројењима обухваћеним чланом 42(2) Директиве 2010/75/EУ.

У наставку су наведени остали закључци о БАТ-у и референтни документи који би могли бити релевантни за активности обухваћене овим закључцима о БАТ-у:

- Третман отпада (WT);
- Економски ефекти и ефекти преноса загађења с медијума на медијум (ECM);
- Емисије из процеса складиштења (EFS);
- Енергетска ефикасност (ENE);
- Индустијски расхладни системи (ICS);
- Мониторинг емисија у ваздух и воду из постројења на основу Директиве о индустијским емисијама (ROM);
- Велика постројења за сагоревање (LCP);
- Заједнички системи за третман отпадних вода и опасног гасова/управљање њима у хемијском сектору (CWW).

ДЕФИНИЦИЈЕ

За сврхе ових закључака о БАТ-у примењују се следеће опште дефиниције:

Термин	Дефиниција
Општи термини	
Ефикасност котла	Однос енергије произведене на излазу котла (нпр. пара, топла вода) и улазне енергије отпада и помоћног горива у пећи (као ниже топлотне вредности).
Постројење за третман пепела са решетке ложишта	Постројење за третирање шљаке и/или пепела са решетке ложишта из процеса инсинерације отпада ради одвајања и поновног искоришћења вредне фракције и омогућавања корисне употребе преостале фракције. Ово не укључује само одвајање комада метала у постројењу за инсинерацију.
Клинички отпад	Инфективни или на други начин опасан отпад који потиче из здравствених установа (нпр. болница).
Каналисане емисије	Емисије загађујућих материја у животну средину кроз било коју врсту канала, цеви, димњака, левка, итд.
Континуирано мерење	Мерење помоћу аутоматизованог мерног система који је трајно уграђен на локацији.
Дифузне емисије	Неканалисане емисије (нпр. прашина, испарљива једињења, непријатни мириси) у животну средину које могу потицати из „веће површине“ (нпр. из цистерни) или тачкастих извора (нпр. цевних прирубница).
Постојеће постројење	Постројење које није ново постројење.
Летећи пепео	Честице које настају у комори за сагоревање или се формирају у току димних гасова и преносе се димним гасовима.
Опасни отпад	Опасни отпад како је дефинисан у члану 3(2) Директиве 2008/98/ЕЗ Европског парламента и Савета (1).
Инсинерација (спаљивање) отпада	Инсинерација отпада, било самостална или у комбинацији са горивима, у постројењу за инсинерацију.
Постројење за инсинерацију	Постројење за инсинерацију отпада како је дефинисано у члану 3(40) Директиве 2010/75/ЕУ или постројење за коинсинерацију отпада како је дефинисано у члану 3(41) Директиве 2010/75/ЕУ, у оквиру области примене ових закључака о БАТ-у.
Обимна надоградња постројења	Обимна промена конструкције или технологије постројења која обухвата обимна прилагођавања или замену процеса и/или технике(а) за смањење емисија и пратеће опреме.
Чврсти комунални отпад	Чврсти отпад из домаћинства (мешовити или одвојено прикупљен) као и чврсти отпад из других извора који је по природи и саставу упоредив са отпадом из домаћинства.
Ново постројење	Постројење које је први пут одобрено након објављивања ових закључака о БАТ-у или потпуна замена постројења након објављивања ових закључака о БАТ-у.
Остали неопасни отпад	Неопасан отпад који није ни чврсти комунални отпад ни канализациони муљ.
Део постројења за инсинерацију	За сврхе одређивања бруто електричне ефикасности или бруто енергетске ефикасности постројења за инсинерацију, део постројења се може, на пример, односити на: <ul style="list-style-type: none"> — погон за инсинерацију и његов парни систем који су изоловани; — део парног система, повезан са једним или више котлова, усмерен ка кондензационој турбини; — остатак истог парног система који се користи у друге сврхе, нпр. пара се директно извози.

Термин	Дефиниција
Општи термини	
Периодично мерење	Мерење у одређеним временским интервалима применом ручних или аутоматизованих метода.
Остаци (резидуе)	Сав течни или чврсти отпад који настаје у постројењу за инсинерацију или постројењу за третман пепела са решетке ложишта.
Осетљиви рецептор	Подручје коме је потребна посебна заштита, на пример: — стамбена подручја; — подручја у којима се обављају људске активности (нпр. оближње пословне зграде, школе, вртићи, подручја за рекреацију, болнице или домови за негу).
Канализациони муљ	Заостали муљ настао складиштењем, руковањем и третманом комуналних, индустријских или отпадних вода из домаћинства. За потребе ових закључака о БАТ-у искључене су преостале врсте муља које представљају опасан отпад.
Шљака и/или пепео са решетке ложишта	Чврсти остаци уклоњени из пећи након инсинерације отпада.
Важећи получасовни просек	Получасовни просек сматра се важећим ако се на аутоматизованом мерном систему не спроводи одржавање, односно ако није у квару.

(¹) Директива 2008/98/ЕЗ Европског парламента и Савета од 19. новембра 2008. о отпаду и стављању ван снаге одређених директива (СЛ L 312, 22.11.2008, стр. 3).

Термин	Дефиниција
Загађујуће материје и параметри	
As	Збир арсена и његових једињења, изражен као As.
Cd	Збир кадмијума и његових једињења, изражен као Cd.
Cd+Pb	Збир кадмијума, талијума и њихових једињења, изражен као Cd+Pb.
CO	Угљен-моноксид.
Cr	Збир хрома и његових једињења, изражен као Cr.
Cu	Збир бакра и његових једињења, изражен као Cu.
PCB сличан диоксину	PCB који, према Светској здравственој организацији (СЗО), показује сличну токсичност као 2,3,7,8-супституирани PCDD/PCDF.
Прашина	Укупне прашкасте материје (у ваздуху)
HCl	Хлороводоник.
HF	Флуороводоник.
Hg	Збир живе и њених једињења, изражен као Hg.
Губитак при паљењу	Промена масе као резултат загревања узорка под одређеним условима.
N ₂ O	Азот (I) оксид (азот-субоксид).
NH ₃	Амонијак.
NH ₄ -N	Амонијачни азот, изражен као N, укључује слободни амонијак (NH ₃) и амонијум.
Ni	Збир никла и његових једињења, изражен као Ni.
NO _x	Збир азот-моноксида (NO) и азот-диоксида (NO ₂), изражен као NO ₂ .

Термин	Дефиниција
Загађујуће материје и параметри	
Pb	Збир олова и његових једињења, изражен као Pb.
PBDD/F	Полибромовани дибензо- <i>p</i> -диоксини и дибензофурани.
PCB	Полихлоровани бифенили.
PCDD/F	Полихлоровани дибензо- <i>p</i> -диоксин и дибензофурани.
POP	Дуготрајне органске загађујуће супстанце наведене у Анексу IV Уредбе (ЕЗ) бр. 850/2004 Европског парламента и Савета (1) и његовим изменама.
Sb	Збир антимоно и његових једињења, изражен као Sb.
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	Збир антимоно, арсена, олова, хрома, кобалта, бакра, мангана, никла, ванадијума и њихових једињења, изражен као Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V.
SO ₂	Сумпор-диоксид.
Сулфат (SO ₄ ²⁻)	Растворени сулфат, изражен као SO ₄ ²⁻ .
TOC	Укупни органски угљеник, изражен као C (у води); укључује сва органска једињења.
Удео TOC-а (у чврстим остацима)	Удео укупног органског угљеника. Количина угљеника која се сагоревањем претвара у угљен-диоксид и која није ослобођена као угљен-диоксид третирањем киселином.
TSS	Укупне суспендоване чврсте материје. Масена концентрација свих суспендованих чврстих материја (у води), мерена филтрацијом кроз филтере од стаклених влакана и гравиметријом.
Tl	Збир талијума и његових једињења, изражен као Tl.
TVOC	Укупни испарљиви органски угљеник, изражен као C (у ваздуху).
Zn	Збир цинка и његових једињења, изражен као Zn.

(1) Уредба (ЕЗ) бр. 850/2004 Европског парламента и Савета од 29. априла 2004. о дуготрајним органским загађујућим супстанцама и изменама Директиве 79/117/ЕЕЗ (СЛ L 158, 30.4.2004, стр. 7).

АКРОНИМИ

За сврхе ових закључака о БАТ-у примењују се следећи акроними:

Акроним	Дефиниција
EMS	Систем управљања животном средином
FDBR	Fachverband Anlagenbau (од претходног имена организације: Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau)
FGC	Пречишћавање димних гасова
OTNOC	Нестандардни радни услови
SCR	Селективна каталитичка редукација
SNCR	Селективна некаталитичка редукација
I-TEQ	Међународни еквивалент токсичности у складу са програмима Организације Северноатлантског уговора (НАТО)
WHO-TEQ	Еквивалент токсичности у складу са програмима Светске здравствене организације (СЗО)

ОПШТА РАЗМАТРАЊА

Најбоље доступне технике

Технике које су наведене и описане у закључцима о БАТ-у који су пред вама нису обавезујуће нити коначне. Могуће је примењивати и друге технике којима се обезбеђује барем еквивалентан ниво заштите животне средине.

Осим ако није другачије наведено, ови закључци о БАТ-у су општеприменљиви.

Нивои емисија повезани са најбољим доступним техникама (нивои емисија повезани са БАТ-ом) за емисије у ваздух

Нивои емисија повезани са најбољим доступним техникама за емисије у ваздух наведени у овим закључцима о БАТ-у односе се на концентрације изражене као маса емитованих супстанци по запремини димног гаса или екстрахованог ваздуха под следећим стандардним условима: суви гас на температури од 273,15 К и притиску од 101,3 kPa изражен у mg/Nm³, gg/Nm³, ng I-TEQ/Nm³ или ng WHO-TEQ/Nm³.

Референтни нивои кисеоника који се користе за изражавање нивоа емисија у вези са БАТ-ом у овом документу приказани су у табели у наставку.

Активност	Референтни ниво кисеоника (OR)
Инсинерација отпада	11% сувог запреминског удела
Третман пепела са решетке ложишта	Без корекције за ниво кисеоника

Једначина за израчунавање концентрације емисија при референтном нивоу кисеоника је:

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

При чему је:

- E_R : концентрација емисија при референтном нивоу кисеоника O_R ;
 O_R : запремински удео референтног нивоа кисеоника;
 E_M : измерена концентрација емисија;
 O_M : запремински удео измереног нивоа кисеоника.

За периоде упросечавања примењују се следеће дефиниције:

Врста мерења	Период упросечавања	Дефиниција
Континуирано	Получасовни просек	Просечна вредност у периоду од 30 минута
	Дневни просек	Просек за период од једног дана на основу важећих полу часовних просека
Периодично	Просек током периода узорковања	Просечна вредност три узастопна мерења од којих је свако трајало најмање 30 минута (1)
	Дугорочни период узорковања	Вредност током периода узорковања од 2 до 4 недеље

(1) За сваки параметар за који, због ограничења у погледу узорковања или анализе, 30-минутно узорковање/мерење и/или просек од три узастопна мерења нису адекватни, могуће је применити адекватнији поступак. За PCDD/F и PCB сличан диоксину у случају краткорочног узорковања користи се један период узорковања од 6 до 8 сати.

У случају коинсинерације отпада са горивом које није отпад, нивои емисија повезани са БАТ-ом за емисије у ваздух наведени у овим закључцима о БАТ-у примењују се на целокупну запремину насталих димних гасова.

Нивои емисије повезани са најбољим доступним техникама (нивои емисија повезани са БАТ-ом) за емисије у воду

Нивои емисије повезани са најбољим доступним техникама (нивои емисија повезани са БАТ-ом) за емисије у воду наведене у овим закључцима о БАТ-у односе се на концентрације (маса емитованих супстанци по запремини отпадне воде) изражене у mg/l или ng I-TEQ/l.

За отпадне воде из пречишћавања димних гасова (FGC) нивои емисија повезани са БАТ-ом односе се или на узимање узорка на лицу места (само за TSS) или на дневне просеке, тј. 24-часовне композитне узорке пропорционалне протоку. Могуће је применити узимање композитних узорка сразмерно времену, под условом да је доказана довољна стабилност протока.

За отпадне воде из третмана пепела са решетке ложишта нивои емисија повезани са БАТ-ом се односе на један од следећа два случаја:

- у случају континуираног испуштања, дневне просечне вредности, тј. 24-часовни композитни узорци пропорционални протоку;
- у случају испуштања у серијама, просечне вредности током трајања испуштања узете као композитни узорци пропорционални протоку, или, ако је отпадна вода на одговарајући начин измешана и хомогена, насумични узорак узет пре испуштања.

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за емисије у воду примењују се по изласку емисија из постројења.

Нивои енергетске ефикасности повезани са најбољим доступним техникама

Нивои енергетске ефикасности повезани са најбољим доступним техникама наведени у овим закључцима о БАТ-у за инсинерацију неопасног отпада осим канализационог муља и опасног дрвног отпада изражени су као:

- бруто електрична ефикасност у случају постројења за инсинерацију или дела постројења за инсинерацију које производи електричну енергију помоћу кондензационе турбине;
- бруто енергетска ефикасност у случају постројења за инсинерацију или дела постројења за инсинерацију које:
 - производи само топлотну енергију, или
 - производи електричну енергију помоћу турбине са противпритиском и топлотну енергију помоћу паре која излази из турбине.

Ово се изражава на следећи начин:

Бруто електрична ефикасност	$\eta_e = \frac{W_e}{Q_{th}} \times (Q_b / (Q_b - Q_i))$
Бруто енергетска ефикасност	$\eta_h = \frac{W_e + Q_{he} + Q_{de} + Q_i}{Q_{th}}$

При чему је:

- W_e : снага произведене електричне енергије, у MW;
- Q_{he} : топлотна снага која је испоручена измењивачима топлоте на примарној страни, у MW;
- Q_{de} : директно извезена топлотна снага (као пара или топла вода) умањена за топлотну снагу повратног тока, у MW;
- Q_b : топлотна снага коју производи котлоу, у MW;
- Q_i : топлотна снага (као пара или топла вода) која се употребљава интерно (нпр. за поновно загревање димних гасова), у MW;
- Q_{th} : улазна топлотна снага у јединицама за термички третман (нпр. пећи), укључујући отпад и помоћна горива која се континуирано користе (осим, на пример, за укључивање), у MW_{th} изражена као нижа топлотна вредност.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ-ом наведени у овим закључцима о БАТ-у за инсинерацију канализационог муља и опасног отпада, осим опасног дрвног отпада, изражени су као ефикасност котла.

Нивои енергетске ефикасности повезани са најбољим доступним техникама изражавају се у процентима.

Мониторинг повезан са нивоима енергетске ефикасности повезаним са БАТ-ом описан је у БАТ-у 2.

Удео несагорелих материја у пепелу са решетке ложишта/шљаци

Удео несагорелих материја у пепелу са решетке ложишта/шљаци изражава се као проценат суве супстанце, било као губитак при паљењу или као масени удео ТОС.

1. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ-у

1.1. Систем управљања животном средином

БАТ 1. У циљу побољшања укупног учинка на животну средину, БАТ је израда и увођење система управљања животном средином (EMS) који укључује све следеће карактеристике:

- (i) посвећеност, вођство и одговорност руководства, укључујући виши ниво руководства, за спровођење ефикасног EMS-а;
- (ii) анализу која укључује утврђивање контекста организације, одређивање потреба и очекивања заинтересованих страна, утврђивање карактеристика постројења које су повезане са могућим ризицима по животну средину (или здравље људи), као и важећих законских прописа који се односе на животну средину;
- (iii) развој политике у области животне средине која укључује континуирано побољшање учинка на животну средину у контексту постројења;
- (iv) утврђивање циљева и показатеља учинка у вези са значајним аспектима у погледу животне средине, укључујући очување усклађености са важећим правним захтевима;
- (v) планирање и спровођење неопходних поступака и радњи (укључујући корективне и превентивне мере, према потреби) ради остварења циљева у вези са животном средином и како би се избегли ризици по животну средину;
- (vi) утврђивање структура, улога и одговорности у вези са аспектима и циљевима у вези са животном средином и обезбеђивање неопходних финансијских и људских ресурса;
- (vii) обезбеђивање неопходне стручности и подизање нивоа свести особља чији рад може утицати на учинак постројења на животну средину (нпр. пружањем информација и обуком);
- (viii) унутрашњу и спољну комуникацију;
- (ix) подстицање укључености запослених у добре праксе у погледу управљања животном средином;
- (x) успостављање и ажурирање приручника за управљање и писаних поступака за контролу активности са значајним утицајем на животну средину, као и релевантне евиденције;
- (xi) ефикасно оперативно планирање и контролу процеса;
- (xii) спровођење одговарајућих програма одржавања;
- (xiii) протоколе у погледу спремности/реаговања на ванредну ситуацију, укључујући превенцију и/или ублажавања штетних (еколошких) утицаја у случају ванредних ситуација;
- (xiv) приликом пројектовања (новог) постројења или његовог дела или приликом препројектовања постојећег постројења или његовог дела, разматрање њихових утицаја на животну средину током животног века, што укључује изградњу, одржавање, рад и стављање ван погона;
- (xv) спровођење програма мониторинга и мерења, према потреби, информације је могуће наћи у Референтном извештају о мониторингу емисија у ваздух и воду из постројења на основу Директиве о индустријским емисијама;
- (xvi) редовно упоређивање са другим постигнућима у оквиру сектора;
- (xvii) периодичну независну (у мери у којој је то изводљиво) интерну проверу и периодичну независну екстерну проверу како би се проценио учинак на животну средину и како би се утврдило да ли је EMS у складу са планираним мерама и да ли се правилно спроводи и ажурира;
- (xviii) процену узрока неусаглашености, спровођење корективних мера као одговор на неусаглашености, проверу ефикасности корективних мера и утврђивање (могућег) постојања сличних неусаглашености;

- (xix) периодични преглед (који спроводи више руководство) EMS-а и његове сталне подобности, адекватности и делотворности;
 - (xx) праћење и узимање у обзир развоја чистијих технологија.
- Посебно за постројења за инсинерацију и, према потреби, постројења за третман пепела са решетке ложишта, БАТ такође треба да укључују следеће карактеристике у оквиру EMS-а:
- (xxi) за постројења за инсинерацију, управљање током отпада (видети БАТ 9);
 - (xxii) за постројења за третман пепела са решетке ложишта, управљање квалитетом резултата (видети БАТ 10);
 - (xxiii) план управљања остацима (резидуама) укључујући мере које имају за циљ:
 - (а) свођење стварања остатака на најмању могућу меру;
 - (б) оптимизовање поновне употребе, регенерације, рециклаже и/или енергетског поновног искоришћења из остатака;
 - (в) осигурање адекватног одлагања остатака;
 - (xxiv) за постројења за инсинерацију, план управљања при неуобичајеним радним условима (видети БАТ 18);
 - (xxv) за постројења за инсинерацију, план управљања акцидентима (видети одељак 2.4);
 - (xxvi) за постројења за третман пепела са решетке ложишта, управљање емисијама прашине из дифузних извора (видети БАТ 23);
 - (xxvii) план управљања непријатним мирисима у коме се наводе могући и/или забележени проблеми због непријатних мириса у осетљивим рецепторима (видети одељак 2.4);
 - (xxviii) план управљања буком (видети такође БАТ 37) у коме се настанак буке у осетљивим рецепторима може очекивати и/или је забележен (видети одељак 2.4).

Напомена

Уредбом (ЕЗ) бр. 1221/2009 успостављен је систем управљања заштитом животне средине и провере Европске уније (EMAS) што је пример EMS-а у складу са овим БАТ-ом.

Применљивост

Ниво детаља и степен формализације EMS-а, опште узевши, биће повезани са природом, обимом и сложености постројења, као и опсегом утицаја на животну средину релевантног постројења (што одређују и врста и количина прерађеног отпада).

1.2. **Мониторинг**

БАТ 2. БАТ је утврђивање бруто електричне ефикасности, бруто енергетске ефикасности или ефикасности котла постројења за инсинерацију у целини или свих релевантних делова постројења за инсинерацију.

Опис

У случају новог постројења за инсинерацију или након сваке модификације постојећег постројења за инсинерацију која би могла значајно утицати на енергетску ефикасност, бруто електрична ефикасност, бруто енергетска ефикасност или ефикасност котла се утврђују испитивањем перформанси при пуном оптерећењу.

У случају постојећег постројења за инсинерацију које није спровело испитивање перформанси или ако испитивање перформанси при пуном оптерећењу није могуће спровести из техничких разлога, бруто електрична ефикасност, бруто енергетска ефикасност или ефикасност котла могу се утврдити узимајући у обзир пројектоване вредности у условима испитивања перформанси.

За испитивање перформанси није доступан EN стандард за одређивање ефикасности котла у постројењима за инсинерацију. За постројења за инсинерацију са ложиштем на решетки могуће је користити FBDR смернице RL 7.

БАТ 3. БАТ је мониторинг кључних параметара процеса релевантних за емисије у ваздух и воду, укључујући оне наведене у наставку.

Ток/локација	Параметри	Мониторинг
Димни гас из инсинерације отпада	Проток, удео кисеоника, температура, притисак, удео водене паре	Континуирано мерење
Комора за сагоревање	Температура	
Отпадна вода из мокрог пречишћавања FGC	Проток, рН, температура	
Отпадна вода из постројења за третман пепела са решетке ложишта	Проток, рН, проводљивост	

БАТ 4. БАТ је мониторинг каналаних емисија у ваздух најмање уз учесталост наведену у наставку текста и у складу са EN стандардима. Уколико EN стандарди нису доступни, БАТ подразумева коришћење ISO, националних или других међународних стандарда којима се обезбеђује добијање података еквивалентног научног квалитета.

Супстанца/ параметар	Процес	Стандарди (1)	Минимална учесталост мониторинга (2)	Мониторинг повезан са
NO _x	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди	Континуирано	БАТ 29
NH ₃	Инсинерација отпада при употреби SNCR и/или SCR	Генерички EN стандарди	Континуирано	БАТ 29
N ₂ O	— Инсинерација отпада у пећи са флуидизованим слојем — Инсинерација отпада при раду SNCR са уреом	EN 21258 (3)	Једном годишње	БАТ 29
CO	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди	Континуирано	БАТ 29
SO ₂	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди	Континуирано	БАТ 27
HCl	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди	Континуирано	БАТ 27
HF	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди	Континуирано (4)	БАТ 27
Прашина	Третман пепела са решетке ложишта	EN 13284-1	Једном годишње	БАТ 26
	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди и EN 13284-2	Континуирано	БАТ 25
Метали и металоиди осим живе (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	Инсинерација отпада	EN 14385	Једном у шест месеци	БАТ 25
Hg	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди и EN 14884	Континуирано (5)	БАТ 31
TVOC	Инсинерација отпада	Генерички EN стандарди	Континуирано	БАТ 30
PBDD/F	Инсинерација отпада (6)	Нема доступних EN стандарда	Једном у шест месеци	БАТ 30

Супстанца/ параметар	Процес	Стандарди (1)	Минимална учесталост мониторинга (2)	Мониторинг повезан са
PCDD/F	Инсинерација отпада	EN 1948-1, EN 1948 2, EN 1948-3	Једном у шест месеци за краткорочно узорковање	БАТ 30
		Нема доступних EN стандарда за дугорочно узорковање, EN 1948- 2, EN 19483	Једном месечно за дугорочно узорковање (7)	БАТ 30
PCB сличан диоксину	Инсинерација отпада	EN 1948-1, EN 1948 2, EN 1948-4	Једном у шест месеци за краткорочно узорковање (8)	БАТ 30
		Нема доступних EN стандарда за дугорочно узорковање, EN 1948- 2, EN 19484	Једном месечно за дугорочно узорковање (7) (8)	БАТ 30
Бензо[а]пирен	Инсинерација отпада	Нема доступних EN стандарда	Једном годишње	БАТ 30

(1) Генерички EN стандарди за континуирано мерење су EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 и EN 14181. EN стандарди за периодично мерење наведени су у табели или у фуснотама.

(2) Код периодичног мониторинга учесталост мониторинга се не примењује уколико би рад постројења био искључиво за потребе мерења емисија.

(3) Ако се примењује континуирани мониторинг N₂O, примењују се генерички EN стандарди за континуирана мерења.

(4) Континуирано мерење HF може се заменити периодичним мерењима са минималном учесталошћу од једном сваких шест месеци уколико се докаже да су нивои емисије HCl довољно стабилни. Нема доступних EN стандарда за периодично мерење HF.

(5) За постројења за инсинерацију отпада са доказано ниским и стабилним уделом живе (нпр. монотокови отпада контролисаног састава), континуирани мониторинг емисија може бити замењен дугорочним узорковањем (нема доступних EN стандарда за дугорочно узорковање Hg) или периодичним мерењима са минималном учесталошћу од једном у шест месеци. У последњем случају релевантни стандард је EN 13211.

(6) Мониторинг се односи само на инсинерацију отпада који садржи бромоване успориваче горења или на постројења која користе БАТ 31 (г) са континуираним убризгавањем брома.

(7) Мониторинг се не примењује ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни.

(8) Мониторинг се не примењује ако је доказано да су емисије PCB сличног диоксину мање од 0,01 ng WHO-TEQ/Nm³.

БАТ 5. БАТ је одговарајући мониторинг каналисаних емисија у ваздух из постројења за инсинерацију при неуобичајеним радним условима.

Опис

Мониторинг је могуће вршити директним мерењима емисија (нпр. за загађујуће материје које се континуирано прате) или мониторингом заменских параметара уколико се покаже да су еквивалентног или бољег научног квалитета од директних мерења емисија. Емисије током укључивања и искључивања док се отпад не спаљује, укључујући емисије PCDD/F-а, процењују се на основу активности мерења, нпр. сваке три године, које се спроводе током планираних операција укључивања/искључивања.

БАТ 6. БАТ је мониторинг емисија у воду из пречишћавања димних гасова и/или третмана пепела са решетке ложишта најмање уз учесталост наведену у наставку и у складу са EN стандардима. Уколико EN стандарди нису доступни, БАТ подразумева коришћење ISO, националних или других међународних стандарда којима се обезбеђује добијање података еквивалентног научног квалитета.

Супстанца/ параметар	Процес	Стандарди	Минимална учесталост мониторинга	Мониторинг повезан са	
Укупни органски угљеник (TOC)	FGC	EN 1484	Једном месечно	БАТ 34	
	Третман пепела са решетке ложишта		Једном месечно ⁽¹⁾		
Укупне суспендоване чврсте материје (TSS)	FGC	EN 872	Једном дневно ⁽²⁾		
	Третман пепела са решетке ложишта		Једном месечно ⁽¹⁾		
As	FGC	Доступни су разни EN стандарди (нпр. EN ISO 11885, EN ISO 15586 или EN ISO 17294-2)	Једном месечно		
Cd	FGC				
Cr	FGC				
Cu	FGC				
Mo	FGC				
Ni	FGC				
Pb	FGC				Једном месечно
	Третман пепела са решетке ложишта				Једном месечно ⁽¹⁾
Sb	FGC				Једном месечно
Tl	FGC				
Zn	FGC				
Hg	FGC	Доступни су разни EN стандарди (нпр. EN ISO 12846 или EN ISO 17852)			
Амонијачни азот (NH ₄ -N)	Третман пепела са решетке ложишта	Доступни су разни EN стандарди (нпр. EN ISO 11732, EN ISO 14911)	Једном месечно ⁽¹⁾		
Хлорид (Cl ⁻)	Третман пепела са решетке ложишта	Доступни су разни EN стандарди (нпр. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)			
Сулфат (SO ₄ ²⁻)	Третман пепела са решетке ложишта	EN ISO 10304-1			
PCDD/F	FGC	Нема доступних EN стандарда			Једном месечно ⁽¹⁾
	Третман пепела са решетке ложишта		Једном у шест месеци		

⁽¹⁾ Учесталост мониторинга може бити најмање једном у шест месеци уколико се докаже да су емисије довољно стабилне.

⁽²⁾ Дневна 24-часовна мерења композитних узорака пропорционалних протоку могу бити замењена дневним мерењима на случајном узорку.

БАТ 7. БАТ је мониторинг удела несагорелих материја у шљаци и пепелу са решетке ложишта у постројењу за инсинерацију најмање уз учесталост наведену у наставку и у складу са одговарајућим EN стандардима.

Параметар	Стандарди	Минимална учесталост мониторинга	Мониторинг повезан са
Губитак при паљењу (1)	EN 14899 и EN 15169 или EN 15935	Једном у три месеца	БАТ 14
Укупни органски угљеник (1) (2)	EN 14899 и EN 13137 или EN 15936		

(1) Врши се мониторинг губитка при паљењу или укупног органског угљеника.

(2) Елементарни угљеник (нпр. утврђен на основу DIN 19539) може бити одузет од резултата мерења.

БАТ 8. За инсинерацију опасног отпада који садржи POP, БАТ је утврђивање удела POP у излазним токовима (нпр. у шљаци и пепелу са решетке ложишта, димним гасовима, отпадним водама) након пуштања у погон постројења за инсинерацију и након сваке промене која може значајно утицати на удео POP-а у излазним токовима.

Опис

Удео POP-а у излазним токовима утврђује се директним мерењима или индиректним методама (нпр. акумулирану количину POP-а у летећем пепелу, сувим остацима FGC-а, отпадној води из FGC-а и повезаним муљем из третмана отпадних вода могуће је утврдити мониторингом удела POP-а у димним гасовима пре и након система за пречишћавање димних гасова) или на основу студија које су репрезентативне за постројење.

Применљивост

Примењује се само на постројења:

- за инсинерацију опасног отпада са нивоима POP пре инсинерације који премашују граничне вредности концентрација дефинисане у Анексу IV Уредбе (ЕЗ) бр. 850/2004 и изменама; и
- која не одговарају спецификацијама описа поступка из поглавља IV.G.2. тачка (е) техничких смерница UNEP-а/CHW.13/6/Add.1/Rev.1.

1.3. Укупан учинак на животну средину и учинак сагоревања

БАТ 9. Ради побољшања укупног учинка на животну средину постројења за инсинерацију управљањем токовима отпада (видети БАТ 1) БАТ је примена свих техника из тачака од (а) до (в) наведених у наставку, и, према потреби, техника из (г), (д) и (ђ).

	Техника	Опис
(а)	Одређивање врста отпада који се спаљује	На основу карактеристика постројења за инсинерацију, идентификација врста отпада који је могуће спаљивати у смислу, на пример, физичког стања, хемијских карактеристика, опасних својстава и прихватљивих опсега калоријске вредности, влажности, удела и величине честица пепела.
(б)	Успостављање и спровођење карактеризације отпада и претходних поступака за пријем отпада	Циљ ових поступака јесте обезбеђивање техничке (и правне) применљивости поступака у оквиру третмана отпада за одређени отпад пре него што отпад стигне у постројење. Они укључују поступке за прикупљање података о долазном отпаду и могу укључивати узорковање и карактеризацију отпада како би се стекла довољна сазнања о саставу отпада. Претходни поступци за пријем отпада засновани су на процени ризика, узимајући у обзир, на пример, опасна својства отпада, ризике које отпад представља у смислу безбедности поступка, безбедности на раду и утицаја на животну средину, као и податке које је доставио претходни држалац отпада.

	Техника	Опис
(в)	Успостављање и спровођење поступака за пријем отпада	Циљ поступака за пријем отпада јесте потврда карактеристика отпада које су утврђене у фази пре пријема. Овим поступцима дефинисани су елементи које треба проверити приликом пријема отпада у постројење, као и критеријуми за пријем и одбацивање отпада. Они могу укључивати узорковање, преглед и анализу отпада. Поступци за пријем отпада засновани су на процени ризика узимајући у обзир, на пример, опасна својства отпада, ризике које отпад представља у смислу безбедности поступка, безбедности на раду и утицаја на животну средину, као и податке које је доставио претходни држалац отпада. Елементи за које треба вршити мониторинг за сваку врсту отпада детаљно су наведени у БАТ 11.
(г)	Успостављање и спровођење система за праћење отпада и инвентара отпада	Систем за праћење отпада и инвентар отпада имају за циљ праћење локације и количине отпада у постројењу. У инвентару се налазе сви подаци који су настали током претходних поступака за пријем отпада (нпр. датум допремања у постројење и јединствени референтни број отпада, подаци о претходним држаоцима отпада, резултати анализе претходних поступака за пријем отпада и сам пријем, природа и количина отпада који се чува на локацији укључујући све утврђене опасности), подаци о пријему, складиштењу, третману и/или превозу ван локације. Систем за праћење отпада заснован је на процени ризика узимајући у обзир, на пример, опасна својства отпада, ризике које отпад представља у смислу безбедности поступка, безбедности на раду и утицаја на животну средину, као и податке које је доставио претходни држалац отпада. Систем за праћење отпада укључује јасно означавање отпада који се складишти на местима која нису резервоар за отпад или резервоар за складиштење муља (нпр. у контејнерима, бурадима, балама или другим облицима амбалаже) тако да га је могуће идентификовати у сваком тренутку.
(д)	Одвајање отпада	Отпад се складишти одвојено, у зависности од својстава, како би се омогућили складиштење и третман који су једноставнији и безбеднији за животну средину. Одвајање отпада се заснива на физичком одвајању отпада и на поступцима за утврђивање података о томе када и где се отпад складишти.
(ђ)	Провера компатибилности отпада пре мешања или хомогенизације опасног отпада	Компатибилност се обезбеђује низом мера и тестова, ради провере, како би се откриле све нежељене и/или потенцијално опасне хемијске реакције између врста отпада (нпр. полимеризација, издвајање гаса, егзотермна реакција, разлагање) након мешања или хомогенизације. Тестови компатибилности засновани су на процени ризика узимајући у обзир, на пример, опасна својства отпада, ризике које отпад представља у смислу безбедности поступка, безбедности на раду и утицаја на животну средину, као и податке које је доставио претходни држалац отпада.

БАТ 10. Ради побољшања укупног учинка на животну средину постројења за третман пепела са решетке ложишта БАТ је укључивање карактеристика управљања квалитетом резултата у EMS (видети БАТ 1).

Опис

Карактеристике управљања квалитетом резултата укључене су у EMS како би се осигурало да резултат третмана пепела са решетке ложишта буде у складу са очекивањима, уз примену постојећих EN стандарда, уколико су доступни. Овим се омогућавају и мониторинг и оптимизација успешности у погледу третмана пепела са решетке ложишта.

БАТ 11. Ради побољшања укупног учинка постројења за инсинерацију на животну средину БАТ је мониторинг испорука отпада као дела поступака за пријем отпада (видети БАТ 9(в)) укључујући, у зависности од ризика који представља улазни отпад, елементе наведене у наставку.

Врста отпада	Мониторинг испоруке отпада
Чврсти комунални отпад и други неопасни отпад	<ul style="list-style-type: none"> — Детекција радиоактивности — Вагање испорука отпада — Визуелни преглед — Периодично узорковање испорука отпада и анализа кључних својстава/супстанци (нпр. калоријске вредности, удела халогена и метала/металоида). За чврсти комунални отпад ово укључује засебан истовар.
Канализациони муљ	<ul style="list-style-type: none"> — Вагање испорука отпада (или мерење протока уколико се канализациони муљ испоручује цевоводом) — Визуелни преглед, у мери у којој је то технички изводљиво — Периодично узорковање и анализа кључних својстава/супстанци (нпр. калоријске вредности, удела воде, пепела и живе)
Опасан отпад који није клинички отпад	<ul style="list-style-type: none"> — Детекција радиоактивности — Вагање испорука отпада — Визуелни преглед, у мери у којој је то технички изводљиво — Контрола и упоређивање појединачних испорука отпада са декларацијом произвођача отпада — Узорковање садржаја: <ul style="list-style-type: none"> — свих цистерни и приколица са расутим теретом — пакованог отпада (нпр. у бурадима, у контејнерима средње величине за робу у расутом стању (IBC) или у мањим паковањима) и анализа: <ul style="list-style-type: none"> — параметара сагоревања (укључујући калоријску вредност и тачку паљења) — компатибилности отпада како би се откриле могуће опасне реакције при мешању или хомогенизацији отпада, пре складиштења (БАТ 9 (ђ)) — кључних супстанци укључујући POP, халогене и сумпор, метале/металоиде
Клинички отпад	<ul style="list-style-type: none"> — Детекција радиоактивности — Вагање испорука отпада — Визуелна провера интегритета паковања

БАТ 12. Како би се смањили ризици за животну средину који су повезани са пријемом, руковањем и складиштењем отпада БАТ је примена обе технике наведене у наставку.

	Техника	Опис
(а)	Непропусне површине са адекватном инфраструктуром за одводњавање	У зависности од ризика који отпад представља у смислу загађења земљишта или воде, површина зона за пријем, руковање и складиштење отпада је непропусна за течности о којима се ради и опремљена је адекватном инфраструктуром за одводњавање (видети БАТ 32). Интегритет ове површине се периодично проверава, у мери у којој је то технички изводљиво.
(б)	Одговарајући капацитет за складиштење отпада	<p>Предузимају се мере како би се избегло акумулирања отпада, као на пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> — максимални капацитет за складиштење отпада је јасно утврђен и није прекомеран, узимајући у обзир карактеристике отпада (нпр. у погледу ризика од пожара) и капацитет третмана; — редовно се врши мониторинг количине ускладиштеног отпада у односу на највећи дозвољени складишни капацитет, — за отпад који се не меша током складиштења (нпр. клинички отпад, упаковани отпад) јасно је утврђено максимално време задржавања.

БАТ 13. Како би се смањио ризик за животну средину повезан са складиштењем клиничког отпада и руковањем њиме БАТ је употреба комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис
(а)	Аутоматизовано или полуаутоматизовано руковање отпадом	Клинички отпад истоварује се из камиона у складишни простор коришћењем аутоматизованог или ручног система, у зависности од ризика који ова операција представља. Из складишног простора клинички отпад се уноси у пећ помоћу аутоматизованог система за уношење.
(б)	Инсинерација затворених контејнера за једнократну употребу, уколико се користе	Клинички отпад се испоручује у запечаћеним и чврстим контејнерима који се спаљују и који се никада не отварају током операција складиштења и руковања. Уколико се у њих одлажу игле и оштри предмети, контејнери су непробојни.
(в)	Чишћење и дезинфекција контејнера за виšekратну употребу, уколико се користе	Виšekратни контејнери за отпад се чисте у простору предвиђеном за чишћење и дезинфикују се у објекту посебно конструисаном за дезинфекцију. Сви остаци из операција чишћења се спаљују.

БАТ 14. Ради побољшања укупног учинка инсинерације отпада на животну средину, смањења удела несагорелих материја у шљаци и пепелу са решетке ложишта и смањења емисија у ваздух из инсинерације отпада БАТ је примена одговарајуће комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Хомогенизација и мешање отпада	Хомогенизација и мешање отпада пре инсинерације укључује, на пример, следеће радње: — мешање отпада у резервоару грабилицом; — употреба система за уједначавање уноса; — хомогенизација компатибилног течног отпада и отпада у виду пасте. У појединим случајевима чврсти отпад се хомогенизује пре мешања.	Није применљиво ако је због сигурносних разлога или карактеристика отпада неопходно директно уношење у пећ (нпр. инфективни клинички отпад, отпад непријатног мириса или отпад који је склон ослобађању испарљивих супстанци). Није применљиво ако може доћи до нежељених реакција између различитих врста отпада (видети БАТ 9 (ђ)).
(б)	Напредни систем контроле	Видети одељак 2.1	Опште применљиво.
(в)	Оптимизација поступка инсинерације	Видети одељак 2.1	Оптимизација конструкције се не примењује на постојеће пећи.

Табела 1

Нивои учинка на животну средину повезани са БАТ-ом за несагореле супстанце у шљаци и пепелу са решетке ложишта од инсинерације отпада

Параметар	Јединица	Ниво учинка на животну средину повезан са БАТ-ом
Удео ТОС-а у шљаци и пепелу са решетке ложишта ⁽¹⁾	Удео суве масе -%	1-3 ⁽²⁾
Губитак при паљењу шљаке и пепела са решетке ложишта ⁽¹⁾	Удео суве масе -%	1-5 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Примењује се ниво учинка на животну средину повезан са БАТ-ом за удео ТОС-а или ниво учинка на животну средину повезан са БАТ-ом за губитак при паљењу.

⁽²⁾ Доња граница опсега нивоа учинка на животну средину повезаних са БАТ-ом може се постићи када се користе пећи са флуидизованим слојем или ротационе пећи које раде у режиму у коме настаје витрификована шљака.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 7.

БАТ 15. Како би се побољшао укупан учинак постројења за инсинерацију на животну средину и смањиле емисије у ваздух, БАТ је утврђивање и спровођење поступака за прилагођавање поставки постројења, нпр. преко напредног система контроле (видети опис у одељку 2.1), ако и када је то потребно и изводљиво, на основу описа карактеристика и контроле отпада (видети БАТ 11).

БАТ 16. Како би се побољшао укупан учинак постројења за инсинерацију на животну средину и смањиле емисије у ваздух, БАТ је утврђивање и спровођење оперативних поступака (нпр. организација ланца снабдевања, континуирани, а не серијски погон) како би се у што већој мери ограничиле операције укључивања и искључивања.

БАТ 17. За смањивање емисија у ваздух и, према потреби, у воду из постројења за инсинерацију, БАТ је обезбеђивање да су систем за пречишћавање димних гасова и постројење за третман отпадних вода на одговарајући начин конструисани (нпр. узимајући у обзир максималну брзину протока и концентрације загађујућих материја), да се њима управља у оквиру пројектованих могућности и да се одржавају на начин којим се осигурава оптимална доступност.

БАТ 18. У циљу смањења учесталости појаве неуобичајених радних услова и смањења емисија у ваздух и, према потреби, у воду из постројења за инсинерацију при неуобичајеним радним условима, БАТ је утврђивање и спровођење план управљања при неуобичајеним радним условима који је заснован на ризику у оквиру система управљања животном средином (видети БАТ 1) који укључује све елементе наведене у наставку:

- утврђивање потенцијалних неуобичајених радних услова (нпр. квара опреме кључне за заштиту животне средине („критична опрема“)), њихових главних узрока и потенцијалних последица и редован преглед и ажурирање списка утврђених неуобичајених радних услова након периодичне процене у наставку;
- одговарајућа конструкција критичне опреме (нпр. сегментација врећастог филтера, технике за загревање димних гасова и отклањање потребе за заобилажењем врећастог филтера током укључивања и искључивања, итд.);
- утврђивање и спровођење превентивног плана одржавања критичне опреме (видети БАТ 1(xii));
- мониторинг и евидентирање емисија приликом неуобичајених радних услова и повезаних околности (видети БАТ 5);
- периодичну процену емисија које се јављају при неуобичајеним радним условима (нпр. учесталост догађаја, трајање, количина емитованих загађујућих материја) и спровођење корективних мера, уколико је то потребно.

1.4. **Енергетска ефикасност**

БАТ 19. У циљу повећања ефикасности ресурса постројења за инсинерацију, БАТ је употреба котла за рекулперацију топлоте.

Опис

Енергија садржана у димним гасовима се поново користи у котлу за рекулперацију топлоте у коме се производи топла вода и/или пара, која се може извозити, интерно користити и/или се користити за производњу електричне енергије.

Применљивост

У случају постројења намењених инсинерацији опасног отпада, применљивост може бити ограничена:

- услед лепљивости летећег пепела;
- услед корозивности димног гаса.

БАТ 20. За повећање енергетске ефикасности постројења за инсинерацију, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Сушење канализационог муља	Након механичког одводњавања, канализациони муљ се додатно суши, употребом, на пример, топлоте ниже температуре, пре него што се унесе у пећ. Опсег у оквиру кога је могуће осушити муљ зависи од система за уношење у пећ.	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу топлоте ниже температуре.
(б)	Смањење протока димних гасова	Проток димних гасова смањује се, нпр: — побољшањем дистрибуције примарног и секундарног ваздуха за сагоревање; — рециркулацијом димних гасова (видети одељак 2.2). Мањим протоком димних гасова смањује се енергетска потражња постројења (нпр. за усисним вентилаторима).	За постојећа постројења, применљивост рециркулације димних гасова може бити ограничена услед техничких ограничења (нпр. оптерећење загађујућим материјама у димним гасовима, услови инсинерације).
(в)	Свођење губитака топлоте на најмањи могући ниво	Губици топлоте свде се на најмањи могући ниво нпр: — употребом интегрисаних котлова у пећима, који омогућавају да се топлота поново користи и са унутрашњих страна пећи; — топлотном изолацијом пећи и котлова; — рециркулацијом димних гасова (видети одељак 2.2); — поновним искоришћењем топлоте од хлађења шљаке и пепела са решетке ложишта (видети БАТ 20 (з)).	Интегрисани котлови у пећима не примењују се на ротационе пећи или на друге пећи намењене инсинерацији опасног отпада на високим температурама.
(г)	Оптимизација конструкције котла	Пренос топлоте у котлу се побољшава оптимизацијом, на пример: — брзине и дистрибуције димних гасова; — протока воде/паре; — конвективних снопова цеви; — система за чишћење котлова у погону и ван погона како би се на минимум svelo стварање наслага у конвективним сноповима цеви.	Применљиво на нова постројења и на обимна накнадна побољшања постојећих постројења.
(д)	Измењивачи топлоте димних гасова ниске температуре	Посебни измењивачи топлоте који су отпорни на корозију користе се за добијање додатне енергије из димних гасова на излазу из котла, након електростатичког филтера или након система за убризгавање сувог сорбента.	Применљиво у оквиру ограничења профила радне температуре система за пречишћавање димних гасова. У случају постојећих постројења применљивост може бити ограничена недостатком простора.
(ђ)	Високи услови паре	Што су услови паре виши (температура и притисак), већа је ефикасност конверзије електричне енергије у парном циклусу. За рад у високим условима паре (нпр. изнад 45 бара, 400 °C) неопходна је примена посебних челичних легура или ватросталних облога за заштиту делова котла који су изложени највишим температурама.	Применљиво на нова постројења и на обимна накнадна побољшања постојећих постројења у којима је постројење углавном усмерено на производњу електричне енергије. Применљивост може бити ограничена: — лепљивошћу летећег пепела; — корозивношћу димног гаса.

	Техника	Опис	Применљивост
(е)	Когенерација	Когенерација топлоте и електричне енергије при којој се топлота (углавном из паре која излази из турбине) користи за производњу топле воде/паре за употребу у индустријским процесима/активностима или у мрежи даљинског грејања/хлађења.	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са локалном потражњом за топлотом и електричном енергијом и/или у оквиру доступности мрежа.
(ж)	Кондензатор димних гасова	Измењивач топлоте или скрубер са измењивачем топлоте, при чему се водена пара садржана у димном гасу кондензује преносећи латентну топлоту у воду на довољно ниској температури (нпр. повратни проток мреже даљинског грејања). Кондензатор димних гасова пружа и додатну корист смањењем емисија у ваздух (нпр. прашине и киселих гасова). Употребом топлотних пумпи може се повећати количина енергије која се обнавља из кондензације димних гасова.	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са потражњом за топлотном енергијом ниске температуре, нпр. у оквиру доступности мреже даљинског грејања са довољно ниском повратном температуром.
(з)	Руковање сувим пепелом са решетке ложишта	Суви врући пепео са решетке ложишта пада са решетке на преносни систем и хлади се амбијенталним ваздухом. Енергија се обнавља употребом расхладног ваздуха за сагоревање.	Применљиво само на пећи са ложиштем на решетки. Могу постојати техничка ограничења која спречавају накнадну уградњу у постојеће пећи.

Табела 2

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ-ом за инсинерацију отпада

(%)

Ниво енергетске ефикасности повезан са БАТ-ом				
Постројење	Чврсти комунални отпад, други неопасни отпад и опасан дрвени отпад		Опасни отпад који није опасни дрвени отпад ⁽¹⁾	Канализациони муљ
	Бруто електрична ефикасност ⁽²⁾ ⁽³⁾	Бруто енергетска ефикасност ⁽⁴⁾	Ефикасност котла	
Ново постројење	25-35	72-91 ⁽⁵⁾	60-80	60-70 ⁽⁶⁾
Постојеће постројење	20-35			

⁽¹⁾ Ниво енергетске ефикасности повезан са БАТ-ом се примењује само ако се примењује котлао за рекуперацију топлоте.

⁽²⁾ Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ-ом за бруто електричну ефикасност примењују се само на постројења или делове постројења за производњу електричне енергије помоћу кондензационе турбине.

⁽³⁾ Горња граница опсега нивоа енергетске ефикасности повезане са БАТ-ом може се постићи уколико се употребљава БАТ 20 (ђ).

⁽⁴⁾ Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ-ом за бруто енергетску ефикасност примењују се само на постројења или делове постројења која производе само топлотну енергију или производе електричну енергију употребом турбине са противпритиском и топлотну енергију паром која напушта турбину.

⁽⁵⁾ Бруто енергетска ефикасност која премашује горњу границу опсега нивоа енергетске ефикасности повезане са БАТ-ом (чак и изнад 100%) може се постићи уколико се употребљава кондензатор димних гасова.

⁽⁶⁾ За инсинерацију канализационог муља ефикасност котла у значајној мери зависи од удела воде у канализационом муљу који улази у пећ.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 2.

1.5. Емисије у ваздух

1.5.1. Дифузне емисије

БАТ 21. За спречавање или смањење дифузних емисија из постројења за инсинерацију, укључујући емисије непријатних мириса, БАТ је:

- складиштење чврстог отпада и расутог отпада у виду пасте који је непријатног мириса и/или склон ослобађању испарљивих супстанци у затвореним објектима под контролисаним притиском који је испод атмосферског (тзв. потпритисак) и примена одлазног ваздуха као ваздуха за сагоревање за инсинерацију или слање у други одговарајући систем за смањење загађења у случају опасности од експлозије;
- складиштење течног отпада у резервоарима под одговарајућим контролисаним притиском и извођење одушка резервоара у систем за довод ваздуха за сагоревање или други одговарајући систем за смањење загађења;
- контрола ризика од непријатних мириса током периода потпуног искључивања када нема расположивих капацитета за инсинерацију, нпр:
 - слањем одзраченог или одлазног ваздуха у алтернативни систем за смањење загађења, нпр. мокри скруббер, фиксни адсорпциони слој;
 - смањењем количине отпада у складишту на најмању могућу меру, нпр. прекидом, смањењем или преношењем испорука отпада, као део управљања токовима отпада (видети БАТ 9);
 - складиштењем отпада у прописно запечаћене бале.

БАТ 22. За спречавање емисија испарљивих једињења из дифузних емисија од руковања гасовитим и течним отпадом који је непријатног мириса и/или склон ослобађању испарљивих супстанци у постројењима за инсинерацију, БАТ је директно уношење отпада у пећ.

Опис

За гасовити и течни отпад који се испоручује у контејнерима за расути отпад (нпр. у цистернама), директно уношење се врши повезивањем контејнера за отпад са траком за уношење у пећ. Контејнер се затим празни притиском уз помоћ азота или, уколико је вискозитет довољно низак, упумпавањем течности.

За гасовити и течни отпад који се испоручује у контејнерима за отпад који су прикладни за инсинерацију (нпр. бурад), директно уношење се врши увођењем контејнера директно у пећ.

Применљивост

Можда неће бити применљиво на инсинерацију канализационог муља у зависности, на пример, од удела воде и од потребе за претходним сушењем или мешањем са другим врстама отпада.

БАТ 23. За спречавање или смањење дифузних емисија прашине у ваздух од третмана шљаке и пепела са решетке ложишта, БАТ је укључивање у систем управљања животном средином (видети БАТ 1) следећих карактеристика управљања дифузним емисијама прашине:

- утврђивања најрелевантнијих дифузних извора емисија прашине (нпр. применом EN 15445);
- дефинисања и спровођења одговарајућих мера и техника за спречавање или смањење дифузних емисија у датом временском оквиру.

БАТ 24. За спречавање или смањење дифузних емисија прашине у ваздух од третмана шљаке и пепела са решетке ложишта БАТ је примена одговарајуће комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
(a)	Ограђивање и покривање опреме	Ограђивање/изоловање радњи које могу довести до стварања прашине (као што су млевење, раздвајање) и/или покривање система конвејера и лифтова. Ограђивање се такође може постићи уградњом све опреме у затворени објекат.	Уградња опреме у оквиру затвореног објекта можда није применљива на мобилне уређаје за третман.

	Техника	Опис	Применљивост
(б)	Гранична висина испуштања	Ускладити висину испуштања са променљивом висином гомиле, уколико је могуће аутоматски (нпр. транспортне траке са подесивом висином).	Опште применљиво.
(в)	Заштита залиха од доминантног смера ветра	Требао би заштитити простор за складиштење или залихе у расутом стању покривачима или баријерама за ветар као што су заштитне ограде, зидови или вертикално зеленило, уз правилну оријентацију залиха у односу на доминантни смер ветра.	Опште применљиво.
(г)	Употреба распршивача воде	Уградња система за распршивање воде на главним изворима дифузне емисије прашине. Влажење честица прашине доводи до боље агломерације и таложења. Дифузне емисије прашине у залихама се смањују одговарајућим овлаживањем места за пуњење и пражњење или самих залиха.	Опште применљиво.
(д)	Оптимизација удела влаге	Оптимизација удела влаге у шљаци/пепелу са решетке ложишта до нивоа неопходног за ефикасан опоравак метала и минералних материјала уз истовремено свођење испуштања честица прашине на минимум.	Опште применљиво.
(ђ)	Обављање операција под притиском испод атмосферског (тзв. потпритисак)	Спровођење третмана шљакe и пепела са решетке ложишта у затвореној опреми или објектима (видети технику (а)) под притиском испод атмосферског (тзв. потпритисак) како би се омогућио третман одлазног ваздуха техником за смањење емисија (видети БАТ 26) као каналисаних емисија.	Применљиво само на пепео са решетке ложишта испуштен у сувом стању и друге врсте пепела са решетке ложишта са ниским уделом влаге.

1.5.2. Каналисане емисије

1.5.2.1. Емисије прашине, метала и металоида

БАТ 25. За смањење каналисаних емисија прашине, метала и металоида из инсинерације отпада у ваздух БАТ је примена једне од техника наведених у наставку или њихове комбинације.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Врећасти филтер	Видети одељак 2.2	Опште применљиво на нова постројења. Применљиво на постојећа постројења у оквиру ограничења повезаних са профилем радне температуре система за пречишћавање димних гасова.
(б)	Електростатички филтер	Видети одељак 2.2	Опште применљиво.

	Техника	Опис	Применљивост
(в)	Убризгавање сувог сорбента	Видети одељак 2.2. Није релевантно за смањење емисије прашине. Адсорпција метала убризгавањем активног угља или других реагенса у комбинацији са системом за убризгавање сувог сорбента или полувлажним апсорбером који се користи за смањење емисије киселих гасова.	Опште применљиво.
(г)	Мокри скруббер	Видети одељак 2.2. Системи за мокро испирање се не користе за уклањање највећег дела прашине, већ, уграђени након других техника за смањење загађења, за додатно смањење концентрације прашине, метала и металоида у димном гасу.	Ограничења у погледу применљивости могућа су услед ниске доступности воде, нпр. у сушним подручјима.
(д)	Адсорпција уз помоћ фиксног или покретног слоја	Видети одељак 2.2. Систем се углавном користи за адсорбовање живе и других метала и металоида, као и органских једињења укључујући PCDD/F, али такође делује као ефикасан филтер за полирање.	Применљивост може бити ограничена укупним падом притиска који је повезан са конфигурацијом система за пречишћавање димних гасова. У случају постојећих постројења, применљивост може бити ограничена недостатком простора.

Табела 3

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за каналисане емисије прашине, метала и металоида у ваздух из инсинерације отпада

Параметар	(mg/Nm ³)	
	Ниво емисије повезан са БАТ-ом	Период упросечавања
Прашина	< 2—5 (1)	Дневни просек
Cd+Pb	0,005-0,02	Просек током периода узорковања
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01-0,3	Просек током периода узорковања

(¹) За постојећа постројења намењена инсинерацији опасног отпада и за која није потребан врећаст филтер, горња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-ом је 7 mg/Nm³.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 4.

БАТ 26. За смањење каналисаних емисија прашине у ваздух из изолованог третмана шљаке и пепела са решетке ложишта уз екстракцију ваздуха (видети БАТ 24 (ђ)), БАТ је третирање екстрахованог ваздуха врећастим филтером (видети одељак 2.2).

Табела 4

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за каналисане емисије прашице у ваздух из изолованог третмана шљаке и пепела са решетке ложишта са екстракцијом ваздуха

<i>(mg/Nm³)</i>		
Параметар	Ниво емисија повезан са БАТ-ом	Период упросечавања
Прашина	2-5	Просек током периода узорковања

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 4.

1.5.2.2. Емисије HCl, HF и SO₂

БАТ 27. За смањење каналисаних емисија HCl, HF и SO₂ у ваздух из инсинерације отпада БАТ је примена једне од техника наведених у наставку или њихове комбинације.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Мокри скруббер	Видети одељак 2.2	Ограничења у погледу применљивости могућа су услед ниске доступности воде, нпр. у сушним подручјима.
(б)	Полувлажни апсорбер	Видети одељак 2.2	Опште применљиво.
(в)	Убризгавање сувог сорбента	Видети одељак 2.2	Опште применљиво.
(г)	Директно одсумпоравање	Видети одељак 2.2. Користи се за делимично смањење емисија киселих гасова пре других техника.	Применљиво само на пећи са флуидизованим слојем.
(д)	Убризгавање сорбента у катао	Видети одељак 2.2. Користи се за делимично смањење емисија киселих гасова пре других техника.	Опште применљиво.

БАТ 28. За смањење каналисаних вршних емисија HCl, HF и SO₂ у ваздух из инсинерације отпада уз ограничавање потрошње реагенаса и количине остатака насталих од убризгавања сувог сорбента и полувлажних апсорбера, БАТ је примена технике (а) или обе технике наведене у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Оптимизовано и аутоматско дозирање реагенаса	Примена континуираних мерења HCl и/или SO ₂ (и/или других параметара који се могу показати корисним за ову сврху) пре и/или после система за пречишћавање димних гасова за оптимизацију аутоматизованог дозирања реагенаса.	Опште применљиво.
(б)	Рецикулација реагенаса	Рецикулација дела прикупљених чврстих материја из пречишћавања димних гасова да би се смањила количина реагенаса/реагенаса који нису реаговали у остацима. Техника је нарочито важна у случају техника за пречишћавање димних гасова које делују уз високи стехиометријски вишак.	Опште применљиво на нова постројења. Применљиво на постојећа постројења у оквиру ограничења величине врећастог филтера.

Табела 5

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за каналисане емисије HCl, HF и SO₂ у ваздух из инсинерације отпада

Параметар	Ниво емисија повезан са БАТ-ом		Период упросечавања
	Ново постројење	Постојеће постројење	
HCl	< 2—6 (i)	< 2—8 (i)	Дневни просек
HF	< 1	< 1	Дневни просек или просек током периода узорковања
SO ₂	5-30	5-40	Дневни просек

(¹) Доња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-ом може се постићи уколико се употребљава мокри скруббер; горња граница опсега може бити повезана са применом убризгавања сувог сорбента.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 4.

1.5.2.3. Емисије NO_x, N₂O, CO и NH₃

БАТ 29. За смањење каналисаних емисија NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO и N₂O из инсинерације отпада и емисија NH₃ из примене SNCR и/или SCR, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Оптимизација поступка инсинерације	Видети одељак 2.1	Опште применљиво.
(б)	Рецикулација димних гасова	Видети одељак 2.2	За постојећа постројења применљивост може бити ограничена услед техничких ограничења (нпр. оптерећење загађујућим материјама у димном гасу, услови инсинерације).
(в)	Селективна некаталитичка редуција (SNCR)	Видети одељак 2.2	Опште применљиво.
(г)	Селективна каталитичка редуција (SCR)	Видети одељак 2.2	У случају постојећих постројења, применљивост може бити ограничена недостатком простора.
(д)	Врећице за каталитичко филтрирање	Видети одељак 2.2	Применљиво само на постројења опремљена врећастим филтером.
(ђ)	Оптимизација конструкције и рада SNCR/SCR	Оптимизација односа реагенса и NO _x на пресеку пећи или цеви, величине капљица реагенса и опсега температуре у оквиру кога се реагенс убризгава.	Применљиво само ако се SNCR и/или SCR примењују за смањење емисија NO _x .
(е)	Мокри скруббер	Видети одељак 2.2. Уколико се за смањење емисија киселих гасова користи мокри скруббер, а посебно уз SNCR, амонијак који није реаговао се апсорбује течномашу за испирање а затим се, након десорпције, може рециклирати као реагенс за SNCR или SCR.	Ограничења у погледу применљивости могућа су услед ниске доступности воде, нпр. у сушним подручјима.

Табела 6

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за каналисане емисије NO_x и CO у ваздух од инсинерације отпада и за каналисане емисије NH₃ у ваздух из примене SNCR и/или SCR

Параметар	Ниво емисија повезан са БАТ-ом		Период упросечавања
	Ново постројење	Постојеће постројење	
NO _x	50-120 ⁽¹⁾	50-150 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Дневни просек
CO	10-50	10-50	
NH ₃	2-10 ⁽¹⁾	2-10 ⁽¹⁾ ⁽³⁾	

⁽¹⁾ Доња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-ом може се постићи уколико се употребљава SCR. Доња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-ом можда неће бити постигнута уколико се спаљује отпад са високим уделом азота (нпр. остаци из производње органских једињења азота).

⁽²⁾ Горња граница опсега нивоа емисија је 180 mg/Nm³ уколико SCR није применљив.

⁽³⁾ За постојећа постројења опремљена SNCR-ом без техника смањења емисија мокрим поступком, горња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-ом је 15 mg/Nm³.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 4.

1.5.2.4. Емисије органских једињења

БАТ 30. За смањење каналисаних емисија органских једињења у ваздух, укључујући PCDD/F и PCB из инсинерације отпада, БАТ је примена техника (а), (б), (в), (г) и једне од техника од (д) до (з) наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Оптимизација поступка инсинерације	Видети одељак 2.1. Оптимизација параметара инсинерације ради подстицања оксидације органских једињења укључујући PCDD/PCDF и PCB присутних у отпаду и спречавање (поновног) формирања тих једињења и њихових прекурсора.	Опште применљиво.
(б)	Контрола уноса отпада	Познавање и контрола карактеристика сагоревања отпада који се уноси у пећ како би се обезбедили оптимални и, у мери у којој је то могуће, хомогени и стабилни услови инсинерације.	Није применљиво на клинички отпад нити на чврсти комунални отпад.
(в)	Чишћење котла у погону и ван погона	Ефикасно чишћење снопова цеви у котлу ради смањења времена задржавања прашине и накупљања у котлу, чиме се смањује стварање PCDD/F-а у котлу. Користи се комбинација техника чишћења котла у погону и изван погона.	Опште применљиво.

	Техника	Опис	Применљивост
(г)	Рапидно хлађење димних гасова	<p>Рапидно хлађење димних гасова са температура изнад 400 °C на температуре испод 250 °C пре уклањања прашине како би се спречила синтеза <i>de novo</i> PCDD/F-а.</p> <p>Ово се постиже одговарајућом конструкцијом котла и/или употребом система за хлађење. Друга могућност је ограничавање количине енергије коју је могуће опоравити из димних гасова и посебно се користи у случају инсинерације опасног отпада са високим уделом халогена.</p>	Опште применљиво.
(д)	Убризгавање сувог сорбента	<p>Видети одељак 2.2.</p> <p>Адсорпција убризгавањем активног угља или других реагенса, која се обично комбинује са врећастим филтером, при чему реакциони слој настаје на филтерском колачу, а настале чврсте материје се уклањају.</p>	Опште применљиво.
(ђ)	Адсорпција уз помоћ фиксног или покретног слоја	Видети одељак 2.2.	Применљивост може бити ограничена укупним падом притиска који је повезан са системом за пречишћавање димних гасова. У случају постојећих постројења применљивост може бити ограничена недостатком простора.
(е)	SCR	<p>Видети одељак 2.2.</p> <p>Ако се SCR користи за смањење емисија NO_x, одговарајућа површина катализатора SCR система такође омогућава делимично смањење емисија PCDD/F-а и PCB-а.</p> <p>Техника се углавном користи у комбинацији са техником (д), (ђ) или (з).</p>	У случају постојећих постројења применљивост може бити ограничена недостатком простора.
(ж)	Врећице за каталитичко филтрирање	Видети одељак 2.2	Применљиво само на постројења опремљена врећастим филтером.
(з)	Сорбент на бази угљеника са мокрим скрубери	<p>PCDD/F и PCB се адсорбују помоћу сорбента на бази угљеника који се додаје у мокри скрубер, било у течност за испирање или у облику импрегнираних елемената за пуњење. Техника се користи за уклањање PCDD/F-а уопште, као и за спречавање и/или смањење поновне емисије PCDD/F-а акумулираних у скрубери (тзв. ефекат памћења) који се јављају нарочито током периода искључивања или укључивања.</p>	Применљиво само на постројења опремљена мокрим скрубери.

Табела 7

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за каналисане емисије TVOC-а, PCDD/F-а и РСВ-а сличног диоксину у ваздух из инсинерације отпада

Параметар	Јединица	Ниво емисија повезан са БАТ-ом		Период упросечавања
		Ново постројење	Постојеће постројење	
TVOC	mg/Nm ³	< 3-10	< 3-10	Дневни просек
PCDD/F (1)	ng I-TEQ/Nm ³	< 0,01-0,04	< 0,01-0,06	Просек током периода узорковања
		< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	Дугорочан период узорковања (2)
PCDD/F + РСВ сличан диоксину (1)	ng WHO-TEQ/Nm ³	< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	Просек током периода узорковања
		< 0,01-0,08	< 0,01-0,1	Дугорочан период узорковања (2)

(1) Примењује се или ниво емисија повезан са БАТ-ом за PCDD/F или за PCDD/F + РСВ сличан диоксину.

(2) Ниво емисија повезан са БАТ-ом се не примењује уколико се докаже да су нивои емисије довољно стабилни.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 4.

1.5.2.5. Емисије живе

БАТ 31. За смањење каналисаних емисија живе из инсинерације отпада у ваздух (укључујући вршне емисије живе) из инсинерације отпада, БАТ је примена једне од техника наведених у наставку или њихове комбинације.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Мокри скрубер (ниска рН вредност)	<p>Видети одељак 2.2.</p> <p>Мокри скрубер који ради на рН вредности од око 1.</p> <p>Стопа уклањања живе за технику може се повећати додавањем реагенса и/или адсорбента у течност за испирање, нпр:</p> <ul style="list-style-type: none"> — оксиданата, као што је водоник-пероксид, за претварање елементарне живе у оксидовани облик растворљив у води; — сумпорних једињења како би се формирали стабилни комплекси или соли са живом; — сорбента на бази угљеника за адсорпцију живе, укључујући елементарну живу. <p>Приликом пројектовања довољно високог пуферског капацитета за хватање живе, овом се техником ефикасно спречава појава вршних емисија живе.</p>	<p>Ограничења у погледу применљивости могућа су услед ниске доступности воде, нпр. у сушним подручјима.</p>
(б)	Убризавање сувог сорбента	<p>Видети одељак 2.2.</p> <p>Адсорпција убризгавањем активног угља или других реагенса, која се обично комбинује са врећастим филтером, при чему реакциони слој настаје на филтерском колачу, а настале чврсте материје се уклањају.</p>	Опште применљиво.

	Техника	Опис	Применљивост
(в)	Убризгавање специјалног, високореактивног активног угља	Убризгавање високореактивног активног угља побољшаног сумпором или другим реагенсима ради побољшања реактивности са живом. Убризгавање овог специјалног активног угља обично није континуирано, већ се спроводи само када се детектује вршна вредност живе. У ту сврху могуће је користити поменути технику у комбинацији са континуираним мониторингом живе у неразређеном димном гасу.	Можда није применљиво на постројења намењена инсинерацији канализационог муља.
(г)	Додавање брома у катао	Бромид који се додаје отпаду или се убризгава у пећ на високим температурама претвара се у елементарни бром који оксидира елементарну живу у водорастворљиви и изузетно адсорптивни $HgBr_2$. Техника се користи у комбинацији са техником накнадног смањења емисија, као што је мокри скруббер или систем за убризгавање активног угља. Убризгавање бромида обично није континуирано, већ се догађа само када се детектује вршна вредност живе. У ту сврху могуће је користити поменути технику у комбинацији са континуираним мониторингом живе у неразређеном димном гасу.	Опште применљиво.
(д)	Адсорпција уз помоћ фиксног или покретног слоја	Видети одељак 2.2. Када се пројектује за довољно високи капацитет адсорпције, техником се ефикасно спречава појава вршних емисије живе.	Применљивост може бити ограничена укупним падом притиска који је повезан са системом за пречишћавање димних гасова. У случају постојећих постројења, применљивост може бити ограничена недостатком простора.

Табела 8

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за каналисане емисије живе у ваздух из инсинерације отпада

(Hg/Nnr)

Параметар	Ниво емисија повезан са БАТ-ом (1)		Период упросечавања
	Ново постројење	Постојеће постројење	
Hg	< 5-20 (2)	< 5-20 (2)	Дневни просек или просек током периода узорковања
	1-10	1-10	Дугорочни период узорковања

(1) Примењује се или ниво емисија повезан са БАТ-ом за дневни просек или просек током периода узорковања или ниво емисија повезан са БАТ-ом за дугорочни период узорковања. Ниво емисија повезан са БАТ-ом за дугорочно узорковање могуће је примењивати у случају постројења у којима се врши инсинерација отпада уз доказано низак и стабилан удео живе (нпр. монотокови отпада контролисаног састава).

(2) Доња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-ом може се постићи ако се:

- инсинерација отпада врши уз доказано низак и стабилан удео живе (нпр. монотокови отпада контролисаног састава), или
- ако се примењују посебне технике за спречавање или смањење појаве вршних емисија живе током инсинерације неопасног отпада. Горња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-ом може бити повезана са применом убризгавања сувог сорбента.

Као показатељ, полчасовни просечни нивои емисија живе h_e , опште узевши, износити:

- < 15-40 ug/Nm^3 за постојећа постројења;
- < 15-35 ug/Nm^3 за нова постројења.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 4.

1.6. Емисије у воду

БАТ 32. За спречавање контаминације неконтаминиране воде, смањење емисија у воду и повећање ефикасности ресурса, БАТ је одвајање токова отпадних вода и њихово засебно третирање, у зависности од њихових карактеристика.

Опис

Токови отпадних вода (нпр. површинска отичућа вода, вода за хлађење, отпадна вода од пречишћавања димних гасова и од третмана пепела са решетке ложишта, дренажна вода сакупљена из подручја за пријем, руковање и складиштење отпада (видети БАТ 12 (а)) се одвајају ради засебног третмана на основу њихових карактеристика и комбинације неопходних техника третмана. Неконтаминирани токови воде одвојени су од токова отпадних вода које је потребно третирати.

Приликом опоравка хлороводоничне киселине и/или гипса из ефлуента скрубера, отпадне воде које настају у различитим фазама (киселе и базне) система за мокро чишћење третирају се засебно.

Применљивост

Опште применљиво на нова постројења.

Применљиво на постојећа постројења у оквиру ограничења повезаних са конфигурацијом система за прикупљање воде.

БАТ 33. За смањење потрошње воде и спречавање или смањење стварања отпадних вода из постројења за инсинерацију, БАТ је употреба једне од техника наведених у наставку или њихове комбинације.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Техника пречишћавања димних гасова без отпадних вода	Употреба техника пречишћавања димних гасова у којима не долази до настанка отпадних вода (нпр. убризгавање сувог сорбента или полувлажног апсорбера, видети одељак 2.2).	Можда није применљиво на инсинерацију опасног отпада са високим уделом халогена.
(б)	Убризавање отпадних вода из пречишћавања димних гасова	Отпадне воде из процеса пречишћавања димних гасова се убризгавају у топлије делове система за пречишћавање димних гасова.	Применљиво само на инсинерацију чврстог комуналног отпада.
(в)	Поновна употреба/ рециклирање воде	Преостали водени токови се поново користе или рециклирају. Степен поновне употребе/рециклирања је ограничен захтевима квалитета поступка у који се вода усмерава.	Опште применљиво.
(г)	Руковање сувим пепелом са решетке ложишта	Суви, врући пепео са решетке ложишта пада са решетке на преносни систем и хлади се околним ваздухом. У поступку се не користи вода.	Применљиво само на пећи са ложиштем на решетки. Могу постојати техничка ограничења која спречавају накнадну уградњу у постојећа постројења за инсинерацију.

БАТ 34. За смањење емисија у воду из пречишћавања димних гасова и/или из складиштења и третмана шљаке и пепела са решетке ложишта, БАТ је примена одговарајуће комбинације техника наведених у наставку и примена секундарних техника што је ближе могуће извору како би се избегло разређивање.

	Техника	Типичне циљане загађујуће материје
Примарне технике		
(а)	Оптимизација поступка инсинерације (видети БАТ 14) и/или система за пречишћавање димних гасова (нпр. SNCR/ SCR, видети БАТ 29 (ђ))	Органска једињења укључујући PCDD/F, амонијак/амонијум

Секундарне технике (1)

Претходни третман и примарни третман

(б)	Изједначавање (егализација)	Све загађујуће материје
(в)	Неутрализација	Киселине, базе
(г)	Физичко одвајање, нпр. сита, сепаратори песка, примарни резервоари за таложење	Крупне чврсте материје, суспендоване чврсте материје

Физичко-хемијски третман

(д)	Адсорпција на активном угљу	Органска једињења, укључујући PCDD/F, живу
(ђ)	Преципитација	Отопљени метали/металоиди, сулфат
(е)	Оксидација	Сулфид, сулфит, органска једињења
(ж)	Јонска измена	Отопљени метали/металоиди
(з)	Десорпција („stripping“)	Загађујуће материје које је могуће очистити (нпр. амонијак/амонијум)
(и)	Реверзна осмоза	Амонијак/амонијум, метали/металоиди, сулфат, хлорид, органска једињења

Завршно уклањање чврстих материја

(ј)	Коагулација и флокулација	Суспендоване чврсте материје, метали/металоиди везани за честице
(к)	Седиментација	
(л)	Филтрација	
(љ)	Флотација	

(1) Описи техника наведени су у одељку 2.3.

Табела 9

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за директне емисије у пријемно водно тело

Параметар		Процес	Јединица	Ниво емисија повезан са БАТ-ом (1)
Укупне суспендоване чврсте материје (TSS)		FGC	mg/l	10-30
		Третман пепела са решетке ложишта		15-40
Укупан органски угљеник (TOC)		FGC		0,01-0,05
		Третман пепела са решетке ложишта		0,005-0,03
Метали и металоиди	As	FGC		0,01-0,1
	Cd	FGC		0,03-0,15
	Cr	FGC	0,001-0,01	
	Ni	FGC	0,03-0,15	

Параметар		Процес	Јединица	Ниво емисија повезан са БАТ-ом (1)
	Pb	FGC Третман пепела са решетке ложишта		0,02-0,06
	Sb	FGC		0,02-0,9
	Tl	FGC		0,005-0,03
	Zn	FGC		0,01-0,5
Амонијачни азот (NH ₄ -N)		Третман пепела са решетке ложишта		10-30
Сулфат (SO ₄ ²⁻)		Третман пепела са решетке ложишта		400-1 000
PCDD/F		FGC	ng I-TEQ/l	0,01-0,05

(1) Периоди упросечавања су дефинисани у општим разматрањима.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 6.

Табела 10

Нивои емисија повезани са БАТ-ом за индиректне емисије у пријемно водно тело

Параметар		Процес	Јединица	Ниво емисија повезан са БАТ-ом (1) (2)
Метали и металоиди	As	FGC	mg/l	0,01-0,05
	Cd	FGC		0,005-0,03
	Cr	FGC		0,01-0,1
	Cu	FGC		0,03-0,15
	Hg	FGC		0,001-0,01
	Ni	FGC		0,03-0,15
	Pb	FGC Третман пепела са решетке ложишта		0,02-0,06
	Sb	FGC		0,02-0,9
	Tl	FGC		0,005-0,03
	Zn	FGC		0,01-0,5
PCDD/F		FGC	ng I-TEQ/l	0,01-0,05

(1) Периоди упросечавања су дефинисани у општим разматрањима.

(2) Нивои емисија повезани са БАТ-ом не могу се примењивати ако је накнадно постројење за третман отпадних вода адекватно пројектовано и опремљено за смањење релевантних загађујућих материја, под условом да то не доводи до већег нивоа загађења у животnoj средини.

Повезани мониторинг описан је у БАТ-у 6.

1.7. Ефикасност материјала

БАТ 35. За повећање ефикасности ресурса БАТ је руковање и третман пепела са решетке ложишта одвојено од остатка из пречишћавања димних гасова.

БАТ 36. За повећање ефикасности ресурса за третман шљаке и пепела са решетке ложишта БАТ је примена одговарајуће комбинације техника наведених у наставку на основу процене ризика, у зависности од опасних својстава шљаке и пепела са решетке ложишта.

	Техника	Опис	Применљивост
(а)	Одвајање ситом и просејавање	Осцилујућа, вибрациона и ротациона сита користе се за почетну класификацију пепела са решетке ложишта по величини, пре даљег третмана.	Опште применљиво.
(б)	Дробљење	Операције механичког третмана намењене за припрему материјала за обнављање метала или за накнадну употребу тих материјала, нпр. у изградњи путева и земљаним радовима.	Опште применљиво.
(в)	Ваздушна сепарација	Ваздушна сепарација се користи за разврставање светлих, несагорелих делова који су помешани са пепелом са решетке одувавањем лаких фрагмената. Вибрациони сто се користи за превоз пепела са решетке ложишта до цеви кроз коју материјал пада кроз ваздушну струју која издувава несагореле лаке материјале, као што су дрво, папир или пластика, на траку за уклањање или у контејнер, тако да се могу вратити назад ради инсинерације.	Опште применљиво.
(г)	Опоравак ферозних и обојених метала	Примењују се различите технике, укључујући: — магнетно одвајање за ферозне метале; — одвајање методом вртложне струје за обојене метале; — одвајање свих метала индукцијом.	Опште применљиво.
(д)	Одлежавање („ageing“)	Процесом одлежавања стабилизује се минерална фракција пепела са решетке ложишта уносом атмосферског CO ₂ (карбонизација), одвођењем вишка воде и оксидацијом. Пепео са решетке ложишта, након опоравка метала, чува се на отвореном или у покривеним зградама неколико недеља, углавном на непропусном поду који омогућава прикупљање дренажних и отичућих вода за третман. Залихе је могуће навлажити да би се оптимизовао удео влаге за подстицање испирања соли и процеса карбонизације. Влажењем пепела са решетке ложишта спречава се и емисија прашине.	Опште применљиво.
(ђ)	Испирање	Испирањем пепела са решетке ложишта омогућава се производња материјала за рециклажу, уз минималну могућност испирања растворљивих материја (нпр. соли).	Опште применљиво.

1.8. Бука

БАТ 37. За спречавање или, уколико то није изводљиво, за смањење емисија буке, БАТ је примена једне или комбинације техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
(а) Одговарајући размештај опреме и зграда	Ниво буке се може смањити повећањем удаљености између емитера и примаоца и коришћењем зграда као заштите од буке.	У случају постојећих постројења, прераспоређивање опреме може бити ограничено услед недостатка простора или превисоких трошкова.
(б) Оперативне мере	Ово укључује: <ul style="list-style-type: none"> — побољшан инспекцијски надзор и одржавање опреме; — затварање врата и прозора у затвореном простору, ако је могуће; — поверавање руковања опремом искусном особљу; — избегавање бучних активности ноћу, ако је могуће; — обезбеђивање контроле буке током активности одржавања. 	Опште применљиво.
(в) Опрема са ниским нивоом буке	Ово укључује компресоре, пумпе и вентилаторе са ниским нивоом буке.	Опште применљиво када се мења постојећа опрема или уграђује нова опрема.
(г) Ублажавање буке	Ширење буке је могуће смањити уметањем препрека између емитера и примаоца. Одговарајуће препреке укључују заштитне зидове, насипе и зграде.	У случају постојећих постројења, убацивање препрека може бити ограничено недостатком простора.
(д) Опрема/ инфраструктура за заштиту од буке	Ово укључује: <ul style="list-style-type: none"> — уређаје за смањење буке; — изолацију опреме; — смештање бучне опреме у затворене објекте; — звучну изолацију зграда. 	У случају постојећих постројења, примена може бити ограничена недостатком простора.

2. ОПИС ТЕХНИКА

2.1. Опште технике

Техника	Опис
Напредни систем контроле	Употреба аутоматског рачунарског система за контролу ефикасности сагоревања и подршку спречавању и/или смањењу емисија. Ово такође укључује употребу мониторинга високих перформанси у контексту радних параметара и емисија.
Оптимизација процеса инсинерације	Оптимизација брзине уноса отпада и састава, температуре и брзине протока и места убризгавања примарног и секундарног ваздуха за сагоревање ради ефикасног оксидовања органских једињења при чему се смањује стварање NO _x .

Техника	Опис
	Оптимизација конструкције и рада пећи (нпр. температуре и турбуленција димних гасова, времена задржавања димних гасова и отпада, нивоа кисеоника, протресања отпада).

2.2. Технике за смањење емисија у ваздух

Техника	Опис
Врећасти филтер	Врећасти филтери или филтери од тканине се праве од порозне ткане или филцане тканине кроз коју пролазе гасови који уклањају честице. За употребу врећастог филтера потребна је тканина која одговара карактеристикама димних гасова и максимална радна температура.
Убризгавање сорбента у котло	Убризгавање апсорбената на бази магнезијума или калцијума на високој температури у зону за накнадно сагоревање у котлу како би се постигло делимично смањење емисија киселих гасова. Ова техника је веома ефикасна за уклањање SO _x и HF, а пружа и додатне предности у смислу смањења вршних гасова.
Врећице за каталитичко филтрирање	Врећице за филтрирање су импрегнисане катализатором или се катализатор директно меша са органским материјалом у производњи влакана која се користе као филтрациони медијум. Такви филтери се могу користити за смањење емисија PCDD/F, као и за смањење емисије NO _x у комбинацији са извором NH ₃ .
Директно одсумпоравање	Додавање апсорбената на бази магнезијума или калцијума у слој пећи са флуидизованим слојем.
Убризгавање сувог сорбента	Убризгавање и дисперзија сорбента у виду сувог праха у ток димних гасова. Алкални сорбенти (нпр. натријум-бикарбонат, хидрирани креч) се убризгавају како би реаговали са киселим гасовима (HCl, HF и SO _x). Активни угаљ се убризгава засебно или у комбинацији како би се адсорбовали посебно PCDD/F и жива. Настале чврсте материје се најчешће уклањају врећастим филтером. Вишак реактивних агенаса може се рецикулисати како би се смањила њихова потрошња, по могућности након поновне активације сазревањем или убризгавањем паре (видети БАТ 28 (б)).
Електростатички филтер	У електростатичким филтерима честице се електришу и раздвајају под утицајем електричног поља. Електростатички филтери могу да раде у веома различитим условима. Ефикасност смањења емисија може зависити од броја поља, времена задржавања (величине) и уређаја за уклањање честица који су претходно употребљавани. Обично садрже од два до пет поља. Електростатички филтери могу бити сувог или мокрог типа, у зависности од технике која се користи за прикупљање прашине са електрода. Мокри електростатички филтери се обично користе у фази полирања за уклањање преостале прашине и капљица након мокрог чишћења.
Адсорпција уз помоћ фиксног или покретног слоја	Димни гас се пропушта кроз филтер са фиксним или покретним слојем на коме се налази адсорбент (нпр. активирани кокс, активирани лигнит или полимер импрегнисан угљеником) који адсорбује загађујуће материје.

Техника	Опис
Рециркулација димних гасова	<p>Рециркулација дела димних гасова у пећ да би се заменио део свежег ваздуха за сагоревање, уз двоструки ефекат снижавања температуре и ограничавања удела O_2 за оксидацију азота, чиме се ограничава настанак NO_x. То подразумева довод димног гаса из пећи у пламен како би се смањило удео кисеоника, а самим тим и температура пламена.</p> <p>Овом техником се такође смањују губици енергије димних гасова. Уштеде енергије се такође постижу када се рециркулисани димни гас екстрахује пре пречишћавања димних гасова, смањењем протока гаса кроз систем за пречишћавање димних гасова и величином неопходног система за пречишћавање димних гасова.</p>
Селективна каталитичка редукција (SCR)	<p>Селективна редукција азотних оксида амонијаком или уреом у присуству катализатора. Техника се заснива на редукцији NO_x у азот у каталитичком слоју реакцијом са амонијаком на оптималној радној температури која обично износи око 200-450 °C за конфигурацију „<i>high-dust</i>“ и 170-250 °C за конфигурацију „<i>tail-end</i>“. Опште узевши, амонијак се убризгава као водени раствор; извор амонијака такође може бити безводни амонијак или раствор урее. Могуће је нанети више слојева катализатора. Повећана редукција NO_x постиже се употребом веће површине катализатора која је уграђена као један или више слојева. SCR-ом у цеви за дим („<i>in-duct</i>“) или за преостали амонијак („<i>slip</i>“) комбинује се SNCR са накнадним SCR-ом којим се смањује количина преосталог амонијака из SNCR-а.</p>
Селективна некаталитичка редукција (SNCR)	<p>Селективна редукција азотних оксида у азот амонијаком или уреом на високим температурама и без катализатора. Опсег радне температуре одржава се између 800 и 1000 °C ради оптималне реакције.</p> <p>Ефикасност SNCR система могуће је повећати контролисањем убризгавања реагенса из вишеструких ланцета уз подршку (брзореагујућег) система за акустично мерење или мерење температуре помоћу инфрацрвеног зрачења како би се осигурало да се реагенс у сваком тренутку убризгава у оптималну температурну зону.</p>
Полувлажни апсорбер	<p>Познат и под називом полусуви апсорбер. Алкални водени раствор или суспензија (нпр. кречно млеко) додаје се струји димних гасова ради хватања киселих гасова. Вода испари, а производи реакције су суви. Добијене чврсте материје је могуће рециркулисати да би се смањила потрошња реагенса (видети БАТ 28 (б)).</p> <p>Ова техника укључује низ различитих конструкција, укључујући процесе брзог сушења („<i>flashdry</i>“) који се састоје од убризгавања воде (чиме се обезбеђује брзо хлађење гаса) и реагенса на улазном отвору филтера.</p>
Мокри скрубер	<p>Употреба течности, обично воде или воденог раствора/суспензије, за хватање загађујућих материја из димних гасова апсорпцијом, нарочито киселих гасова, као и других растворљивих једињења и чврстих материја.</p> <p>За адсорпцију живе и/или PCDD/F-а, мокром скрубери може се додати сорбент на бази угљеника (као течна смеша или као пластично пуњење импрегнисано угљеником). Употребљавају се различите врсте конструкције скрубера, нпр. млазни скрубери, ротациони скрубери, Вентуријеви скрубери, скрубери са распршивањем и скрубери са пуњеним торњем.</p>

2.3. **Технике за смањење емисија у воду**

Техника	Опис
Адсорпција на активном угљу	Уклањање растворљивих супстанци из отпадне воде преношењем на површину чврстих, изузетно порозних честица (адсорбент). Активни угаљ се обично користи за адсорпцију органских једињења и живе.
Преципитација	Претварање растворених загађујућих материја у нерастворљива једињења додавањем средстава за преципитацију. Настали чврсти талози се затим одвајају седиментацијом, флотацијом или филтрацијом. Хемикалије које се обично употребљавају за преципитацију метала су креч, доломит, натријум-хидроксид, натријум-карбонат, натријум-сулфид и органски сулфиди. Калцијумове соли (осим креча) користе се за преципитацију сулфата или флуорида.
Коагулација и флокулација	Коагулација и флокулација се користе за одвајање суспендованих чврстих материја од отпадних вода, а поменути поступци се често спроводе један након другог. Коагулација се спроводи додавањем коагуланта (нпр. гвожђе-хлорида) са наелектрисањем које је супротно од оног у суспендованим чврстим материјама. Флокулација се спроводи додавањем полимера при чему се микрофлокуле сударањем повезују у веће флокуле (пахуље). Формиране флокуле се затим одвајају таложењем, ваздушном флотацијом или филтрацијом.
Изједначавање (егализација)	Уравнотежавање токова и оптерећења загађујућим материјама коришћењем резервоара или других техника управљања.
Филтрација	Одвајање чврстих материја из отпадних вода пропуштањем кроз порозни медијум. Ово укључује различите врсте техника, нпр. филтрацију песком, микрофилтрацију и ултрафилтрацију.
Флотација	Одвајање чврстих или течних честица из отпадних вода повезивањем са финим мехурићима гаса, обично ваздуха. Плутајуће честице се акумулирају на површини воде и сакупљају скимерима.
Јонска измена	Задржавање јонских загађујућих материја из отпадних вода и њихова замена прихватљивијим јонима коришћењем смоле за измену јона. Загађујуће материје се привремено задржавају, а затим се испуштају у течност за регенерацију или испирање.
Неутрализација	Прилагођавање рН вредности отпадних вода неутралној вредности (приближно 7) додавањем хемикалија. Натријум-хидроксид (NaOH) или калцијум-хидроксид (Ca(OH) ₂) се, опште узевши, користе за повећање рН вредности, док се сумпорна киселина (H ₂ SO ₄), хлороводонична киселина (HCl) или угљен-диоксид (CO ₂) користе за смањење рН вредности. Током неутрализације може доћи до преципитације одређених супстанци.
Оксидација	Претварање загађујућих материја хемијским оксидантима у слична једињења која су мање опасна и/или чије емисије је лакше смањити. У случају отпадних вода насталих применом мокрих скрубера ваздух се може користити за оксидацију сулфита (SO ₃ ²⁻) у сулфат (SO ₄ ²⁻).
Реверзна осмоза	Мембрански процес у коме су разлике у притиску између два одељка одвојена мембраном узрок отицања воде од концентрисанијег раствора ка мање концентрисаном.

Техника	Опис
Седиментација	Одвајање суспендованих чврстих материја гравитационим таложењем.
Десорпција („stripping“)	Уклањање загађујућих материја које је могуће уклонити (нпр. амонијака) из отпадних вода њиховим контактом са јаким током гаса како би прешле у гасовито стање. Загађујуће материје се накнадно издвајају (нпр. кондензацијом) за даљу употребу или одлагање. Ефикасност уклањања могуће је побољшати повећањем температуре или смањењем притиска.

2.4. Технике управљања

Техника	Опис
План управљања непријатним мирисима	План управљања непријатним мирисима је део EMS-а (видети БАТ 1) и укључује: (а) протокол за спровођење мониторинга непријатних мириса у складу са EN стандардима (нпр. динамичка олфактометрија у складу са EN 13725 за одређивање емисије непријатних мириса); може се допунити мерењем/проценом изложености непријатним мирисима (нпр. у складу са EN 16841-1 или EN 16841-2) или проценом утицаја непријатних мириса; (б) протокол за реаговање на идентификоване инциденте са непријатним мирисима, нпр. притужбе; (в) програм превенције и смањења непријатних мириса намењен утврђивању извора, оцењивању доприноса извора и спровођењу мера за превенцију и/или смањење.
План управљања буком	План управљања буком је део EMS-а (видети БАТ 1) и укључује: (а) протокол за спровођење мониторинга буке; (б) протокол за реаговање на идентификоване инциденте са буком, нпр. притужбе; (в) програм смањења буке намењен утврђивању једног или више извора, мерењу/процени изложеност буци, карактеризацији доприноса извора и спровођењу мера за превенцију и/или смањење.
План управљања акцидентима	План управљања акцидентима је део EMS-а (видети БАТ 1) и у њему су утврђене опасности у оквиру постројења и повезани ризици, као и мере за уклањање поменутих ризика. У њему се разматра инвентар загађујућих материја које су присутне или могу бити присутне, а чије би истицање могло имати последице по животну средину. Може се израдити, на пример, применом анализе FMEA (анализа неисправности и њених последица) и/или FMECA (анализа могућих грешака, њихових последица и критичности). План управљања акцидентима укључује успостављање и спровођење плана за превенцију, откривање и контролу пожара који је заснован на ризицима и укључује употребу система за аутоматско откривање пожара и система за упозоравање и ручних и/или аутоматских противпожарних система. План за превенцију, откривање и сузбијање пожара релевантан је нарочито за: — просторе за складиштење и претходни третман отпада; — просторе за утовар у пећи;

Техника	Опис
	<ul style="list-style-type: none">— електричне контролне системе;— врећасте филтере;— фиксне адсорпционе слојеве. <p>План управљања акцидентима такође укључује, нарочито када је реч о постројењима у којима се прима опасан отпад, програме обуке особља у вези са:</p> <ul style="list-style-type: none">— спречавањем експлозија и пожара;— гашењем пожара;— познавањем хемијских ризика (означавање, канцерогене супстанце, токсичност, корозија, пожар).