

ИЗВРШНА ОДЛУКА КОМИСИЈЕ (ЕУ) 2022/2110

од 11. октобра 2022. године

којом се доносе закључци о најбољим доступним техникама (*BAT*), у складу са Директивом 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета о индустријским емисијама, за индустрију прераде црних метала

(издато обавештење у складу са документом C(2022) 7054)

(Текст који је релевантан 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. године о индустријским емисијама (интегрисано спречавање и контрола загађења) ⁽¹⁾, а посебно њен члан 13.(5),

будући да:

- (1) су Закључци о најбољим доступним техникама (*BAT*) референца за одређивање услова за добијање дозволе за постројења обухваћена Поглављем II Директиве 2010/75/ЕУ те надлежни органи треба да поставе граничне вредности емисије како, у нормалним условима рада, емисије не би прелазиле нивое емисије повезане са најбољим доступним техникама као што је наведено у закључцима о *BAT*-у.
- (2) У складу са чланом 13(4) Директиве 2010/75/ЕУ, форум састављен од представника држава чланица, заинтересованих индустрија и невладиних организација које промовишу заштиту животне средине, основан Одлуком Комисије од 16. маја 2011. године ⁽²⁾, доставио је Комисији 17. децембра 2021. године своје мишљење о предложеном садржају референтног документа о *BAT*-у у вези са индустријом прераде црних метала. То мишљење је јавно доступно ⁽³⁾.
- (3) Закључци о *BAT*-у наведени у Прилогу ове Одлуке обухватају мишљење форума о предложеном садржају референтног документа о *BAT*-у. Они садрже кључне елементе референтног документа о *BAT*-у.
- (4) Мере предвиђене овом Одлуком су у складу са мишљењем Комитета основаног чланом 75(1) Директиве 2010/75/ЕУ,

УСВОИЛА ЈЕ ОВУ ОДЛУКУ:

*Article 1*Усвојени су закључци о најбољим доступним техникама (*BAT*) за индустрију прераде црних метала, као што је наведено у Прилогу.*Article 2*

Ова Одлука је упућена државама чланицама.

- (1) СЛ Л 334, 17. децембар 2010. године, стр. 17
- (2) Одлука Комисије од 16. маја 2011. године о успостављању форума за размену информација у складу са чланом 13. Директиве 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама (СЛ Ц 146, 17. мај 2011. године, стр. 3).
- (3) <https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/b8ba39b2-77ca-488a-889b-98e13cee5141/деталји>

У Бриселу, 11. октобра 2022.
године

За Комисију

Виргинијус
СИНКЕВИЧИЈУС

Члан Комисије

ПРИЛОГ

1. ЗАКЉУЧЦИ О НАЈБОЉИМ ДОСТУПНИМ ТЕХНИКАМА (ВАТ) ЗА ИНДУСТРИЈУ ПРЕРАДЕ ЦРНИХ МЕТАЛА

ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ

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

2.3. Прерада црних метала:

- (а) рад топле ваљаонице капацитета преко 20 тона сировог челика на сат;
- (в) наношење заштитних слојева од таљеног метала са утрошком већим од 2 тоне сировог челика на сат; ово укључује облагањем врућим потапањем и серијско цинковање.

2.6. Површинска обрада црних метала електролитичким или хемијским процесима где запремина бурета за прераду прелази 30 м³, када се врши хладно ваљање, извлачење жице или серијско цинковање.

6.11. Независно третирање отпадних вода које није обухваћено Директивом 91/271/ЕЕЗ, под условом да већина загађења потиче од активности обухваћених овим закључцима о ВАТ-у.

Ови закључци о ВАТ-у такође обухватају следеће:

- Хладно ваљање и извлачење жице ако су директно повезани са топлим ваљањем и/или облагањем врућим потапањем.
- Добијање киселине, ако је директно повезано са активностима обухваћеним овим закључцима о ВАТ-у.
- Комбиновани третман отпадних вода различитог порекла, под условом да третман отпадних вода није обухваћен Директивом 91/271/ЕЕЗ и да главница загађујућих материја потиче од активности обухваћених овим закључцима о ВАТ-у.
- Процеси сагоревања директно повезани са активностима обухваћеним овим закључцима о ВАТ-у под условом да се:
 1. гасовити производи сагоревања доводе у директан контакт са материјалом (као што је директно загревање сировине или директно сушење сировине); или
 2. зрачна и/или проводљива топлота преноси кроз чврсти зид (индиректно загревање):
 - без употребе посредног флуида за пренос топлоте (ово укључује загревање котла за цинковање), или
 - када гас (нпр. Н₂) делује као посредни флуид за пренос топлоте у случају шаржног жарења.

Ови закључци о ВАТ-у не обухватају следеће:

- облагање метала термичким прскањем;
- електрично и неелектрично облагање; ово може бити обухваћено закључцима о ВАТ-у за површинску обраду метала и пластике (STM).

Други закључци о ВАТ-у и референтни документи који би могли бити релевантни за активности обухваћене овим закључцима о ВАТ-у укључују следеће:

- Производњу гвожђа и челика (IS);
- Велика постројења за сагоревање (LCP);
- Површинску обраду метала и пластике (STM);
- Површински третман коришћењем органских растварача (STS);
- Прераду отпада (WT);
- Мониторинг емисија у ваздух и воду из постројења које раде према Директиви о индустријским емисијама (ROM);
- Економију и међумедијске ефекте (ECM);

- Емисије из складишта (*EFIS*);
- Енергетску ефикасност (*ENE*);
- Индустрijske расхладне системе (*ICS*).

Ови закључци о *BAT*-у се примењују не доводећи у питање друге релевантне законе, нпр. о регистрацији, евалуацији, ауторизацији и ограничењу хемикалија (*REACH*), о класификацији, обележавању и паковању (*CLP*).

ДЕФИНИЦИЈЕ

У смислу ових закључака о *BAT*-у, употребљени изрази имају следећа значења:

Општи термини	
Коришћени термин	Дефиниција
Серијско цинковање	Дисконтинуирано урањање челичних радних комада у каду која садржи растопљени цинк да би се њихова површина обложила цинком. Ово такође укључује све директно повезане процесе пре и после третирања (нпр. одмашћивање и пасивирање).
Доња шљака	Реакциони производ растопљеног цинка са гвожђем или са солима гвожђа осталим после бајцовања или флуксирања. Овај производ реакције тоне на дно каде од цинка.
Угљенични челик	Челик у коме је садржај сваког легираног елемента мањи од 5 теж. %.
Канализоване емисије	Емисије загађујућих материја у животну средину кроз било коју врсту канала, цеви, димњака итп.
Хладно ваљање	Компресија челика помоћу ваљака на амбијенталној температури да би се промениле његове карактеристике (нпр. величина, облик и/или металуршка својства). Ово такође укључује све директно повезане процесе пре и после третирања (нпр. бајцовање, жарење и подмазивање).
Континуирано мерење	Мерење коришћењем аутоматизованог мерног система који је трајно инсталиран на локацији.
Директно пражњење	Испуштање у пријемно водно тело без даљег третмана отпадних вода низводно.
Постојеће постројење	Постројење које није ново.
Сировина	Било који унос челика (необрађеног или делимично обрађеног) или радног комада који се укључује у неку од фаза производног процеса.
Загревање сировине	Било која фаза процеса где се сировина загрева. Ово не укључује сушење сировине или загревање котла за цинковање.
Ферохром	Легура хрома и гвожђа која обично садржи између 50 теж% и 70 теж% хрома.
Димни гас	Издувни гас који излази из јединице за сагоревање.
Високолегирани челик	Челик у коме је садржај једног или више легираних елемената 5 теж% или више.
Облагање врућим потапањем	Континуирано урањање челичних лимова или жица кроз каду која садржи растопљене/и метал(е), нпр. цинк и/или алуминијум, за облагање површине металом(има). Ово такође укључује све директно повезане процесе пре и после третирања (нпр. бајцовање и фосфатирање).
Вруће ваљање	Компресија загрејаног челика помоћу ваљака на температурама које се обично крећу од 1.050 °C до 1.300 °C да би се промениле његове карактеристике (нпр. величина, облик и/или металуршка својства). Ово укључује ваљање врућим прстеном и вруће ваљање бешавних цеви, као и све директно повезане процесе пре и након третирања (нпр. усцањање, завршна обрада, бајцовање и подмазивање).

Индијектно прањње	Прањње које није директно прањње.
Интермедијарно загревање	Загревање сировине између фаза топлот ваљања.
Процесни гасови гвожђа и челика	Гас из високих пећи, гас из основних пећи на кисеоник, гас из коксних пећи или њихове мешавине настао током производње гвожђа и челика.
Оловни челик	Типови челика у којима је садржај додатог олова обично између 0,15 теж.% и 0,35 теж.%.
Усавршавање постројења великих размера	Велика промена у изгледу или технологији постројења са великим променама или заменама процеса и/или технике(а) смањења емисије и пратеће опреме.
Ток масе	Маса дате супстанце или параметра која се емитује током дефинисаног временског периода.
Ваљаонички отпад	Оксиди гвожђа формирани на површини челика када кисеоник реагује са врелим металом. Ово се дешава одмах након ливења, током поновног загревања и врућег ваљања.
Мешана киселина	Мешавина флуороводоничне киселине и азотне киселине.
Ново постројење	Постројење које је прво дозвољено на локацији где се постројење налази након објављивања ових закључака о <i>BAT</i> -у или потпуна замена постројења након објављивања ових закључака о <i>BAT</i> -у.
Периодично мерење	Мерење у одређеним временским интервалима ручним или аутоматизованим методама.
Постројење	Сви делови постројења обухваћени овим закључцима о <i>BAT</i> -у и све друге директно повезане активности које утичу на потрошњу и/или емисије. Постројења могу бити нова или већ постојећа.
Накнадно загревање	Загревање сировине након топлот ваљања.
Процесне хемикалије	Супстанце и/или смеше дефинисане у члану 3. Уредбе (ЕЗ) бр. 1907/2006 Европског парламента и Савета ⁽¹⁾ и које се користе током обраде.
Поновно искоришћавање	Поновно искоришћавање како је дефинисано у члану 3(15) Директиве 2008/98/ЕС Европског парламента и Савета ⁽²⁾ . Поновно искоришћавање утрошених киселина укључује њихову регенерацију, санацију и рециклажу.
Поновно цинковање	Прерада коришћених поцинкованих производа (нпр. заштитне ограде за аутопут) који се враћају на цинковање након дугог периода рада. Обрада ових артикала захтева додатне кораке обраде због присуства делимично кородираних површина или потребе за уклањањем заосталог премаза цинка.
Поновно загревање	Загревање сировине пре топлот ваљања.
Остатак	Супстанца или предмет који настаје активностима обухваћеним овим закључцима о <i>BAT</i> -у као отпад или нуспроизвод.
Осетљиви рецептор	Подручја којима је потребна посебна заштита, као што су: - стамбена подручја; — подручја у којима се обављају људске активности (нпр. суседна радна места, школе, дневни центри, рекреативне области, болнице или старачки домови).
Нерђајући челик	Високолегирани челик који садржи хром обично у опсегу 10-23% теж. Укључује аустенитни челик, који такође садржи никл обично у распону од 8-10% теж.
Горња шљака	У топлот потапању, оксиди се формирају на површини купке од растопљеног цинка реакцијом гвожђа и алуминијума.

Важећи просек по сату (или половини сата).	Једночасовни (или получасовни) просек се сматра важећим када нема одржавања или квара на аутоматизованом мерном систему.
Испарљива супстанца	Супстанца која може лако да пређе из чврстог или течног облика у пару, са високим притиском паре и ниском тачком кључања (нпр. HCl). Ово укључује испарљива органска једињења како је дефинисано у члану 3(45) Директиве 2010/75/EУ.
Извлачење жице	Провлачење челичних шипки или жица кроз калупе за смањење њиховог пречника. Ово такође укључује све директно повезане процесе пре и после третирања (нпр. бајцовање жичане шипке и загревање сировине након извлачења).
Пепео цинка	Мешавина која садржи метални цинк, цинк оксид и цинк хлорид која се формира на површини купке од растопљеног цинка.

(¹) Уредба (ЕЦ) бр. 1907/2006 Европског парламента и Савета од 18. децембра 2006. године о регистрацији, евалуацији, ауторизацији и ограничењу хемикалија (REACH), о оснивању Европске агенције за хемикалије, којом се мења Директива 1999/45/ ЕЗ и укида Уредба Савета (ЕЕЗ) бр. 793/93 и Уредба Комисије (ЕЗ) бр. 1488/94, као и Директива Савета 76/769/ЕЕЗ и Директива Комисије 91/155/ЕЕЗ, 93/67/ЕЕЗ, 93/105/ЕЗ и 2000/21/ЕЗ (СЛ Л 396, 30.12.2006. године., стр. 1).

(²) Директива 2008/98/ЕЗ Европског парламента и Савета од 19. новембра 2008. године о отпаду и стављању ван снаге одређених директива (СЛ Л 312, 22.11.2008. године, стр. 3).

Загађивачи и параметри

Коришћени термин	Дефиниција
<i>B</i>	Збир бора и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>B</i> .
<i>Cd</i>	Збир кадмијума и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Cd</i> .
<i>CO</i>	Угљен моноксид.
<i>COD</i>	Хемијска потреба за кисеоником. Количина кисеоника потребна за укупну хемијску оксидацију органске материје у угљен-диоксид коришћењем дихромата. <i>COD</i> је индикатор масене концентрације органских једињења.
<i>Cr</i>	Збир хрома и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Cr</i> .
<i>Cr(VI)</i>	Хексавалентни хром, изражен као <i>Cr(VI)</i> , укључује сва једињења хрома у којима је хром у оксидационом стању +6.
Прашина	Укупне честице (у ваздуху).
<i>Fe</i>	Збир гвожђа и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Fe</i> .
<i>F⁻</i>	Растворен флуорид, изражен као <i>F⁻</i> .
<i>HCl</i>	Хлороводоник.
<i>HF</i>	Водоник флуорид.
<i>Hg</i>	Збир живе и њених једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Hg</i> .
<i>HOI</i>	Индекс уља угљоводоника. Збир једињења која се могу екстраховати угљоводоничним растварачем (укључујући дуголанчане или разгранате алифатичне, алицикличне, ароматичне или алкил-супституисане ароматичне угљоводонике).
<i>H₂SO₄</i>	Сумпорна киселина.
<i>NH₃</i>	Амонијак.

<i>Ni</i>	Збир никла и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Ni</i> .
<i>NO_x</i>	Збир азот-моноксида (<i>NO</i>) и азот-диоксида (<i>NO₂</i>), изражен као <i>NO₂</i> .
<i>Pb</i>	Збир олова и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Pb</i> .
<i>Sn</i>	Збир калаја и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Sn</i> .
<i>SO₂</i>	Сумпор-диоксид.
<i>SO_x</i>	Збир сумпор-диоксида (<i>SO₂</i>), сумпор-триоксида (<i>SO₃</i>) и аеросола сумпорне киселине, изражен као <i>SO₂</i> .
<i>TOC</i>	Укупни органски угљеник, изражен као C (у води); укључује сва органска једињења.
Укупан P	Укупан фосфор, изражен као P, укључује сва неорганска и органска једињења фосфора.
<i>TSS</i>	Укупне суспендоване чврсте материје. Масена концентрација свих суспендованих чврстих материја (у води), мерена филтрацијом кроз филтере од стаклених влакана и гравиметријом.
<i>TVOC</i>	Укупни испарљиви органски угљеник, изражен као C (у ваздуху).
<i>Zn</i>	Збир цинка и његових једињења, растворених или везаних за честице, изражен као <i>Zn</i> .

АКРОНИМИ

У смислу ових закључака о *BAT*-у, користе се следећи акроними:

Акроними	Дефиниција
СЦ	Серијско цинковање
СУХ	Систем управљања хемикалија
ХВ	Хладно ваљање
СУЖС	Систем управљања животном средином
ОЦМ	Обрада црних метала
ОВП	Облагање врућим потапањем
ВВ	Вруће ваљање
ВУР	Ванредни услови рада
СКР	Селективна каталитичка редукција
СНР	Селективна некаталитичка редукција
ИЖ	Извлачење жице

ОПШТИ УСЛОВИ

Најбоље доступне технике (*BAT*)

Технике наведене и описане у овим закључцима о *BAT*-у нису ни прописане ни исцрпне. Могу се користити и друге технике које обезбеђују бар еквивалентан ниво заштите животне средине.

Осим ако није другачије наведено, закључци о *BAT*-у су генерално применљиви.

BAT-AELs и индикативни нивои емисија за емисије у ваздух

Нивои емисије повезани са најбољим доступним техникама (BAT-AELs) и индикативни нивои емисије за емисије у ваздух дати у овим закључцима о BAT-у односе се на концентрације (маса емитованих супстанци по запремини отпадног гаса) под следећим стандардним условима: суви гас на температура од 273,15 K и притисак од 101,3 kPa, изражено у mg/Nm³.

Референтни нивои кисеоника који се користе за изражавање BAT-AELs и индикативни нивои емисије у овим закључцима о BAT-у приказани су у табели доле.

Извор емисије	Референтни ниво кисеоника (O_R)
Процеси сагоревања повезани са: — загревањем и сушењем сировине;	— загревањем котла за цинковање.
Сви други извори	Нема корекције за ниво кисеоника

За случајеве где је дат референтни ниво кисеоника, једначина за израчунавање концентрације емисије на референтном нивоу кисеоника је:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} * M$$

где је:

- E_R : концентрација емисије на референтном нивоу кисеоника O_R ;
- O_R : референтни ниво кисеоника у % запремине;
- E_M : измерена концентрација емисије;
- O_M : измерени ниво кисеоника у % запремине;

Дата једначина се не примењује ако се у процесу сагоревања користи ваздух обогаћен кисеоником или чисти кисеоник или када додатни унос ваздуха из безбедносних разлога доводи ниво кисеоника у отпадном гасу веома близу 21% запремине. У овом случају, концентрација емисије на референтном нивоу кисеоника од 3 у сувом запреминском уделу израчунава се другачије, нпр. нормализацијом на основу угљен-диоксида насталог сагоревањем.

За просечне периоде BAT-AELs за емисије у ваздух, примењују се следеће дефиниције.

Врста мерења	Период усредњавања	Дефиниција
Континуирано	Дневни просек	Просек за период од једног дана на основу важећих једночасовних или получасовних просека.
Периодично	Просек током периода узорковања	Просечна вредност три узастопна мерења од најмање 30 минута за свако (i).

(¹) За било који параметар где је, због ограничења узорковања или аналитичких ограничења и/или због услова рада, 30-минутно узорковање/мерење и/или просек од три узастопна мерења неизводиво, може се применити репрезентативнија процедура узорковања/мерења.

Када се отпадни гасови из два или више извора (нпр. пећи) испуштају кроз заједнички димњак, BAT-AELs се примењују на комбиновано испуштање из димњака.

За потребе израчунавања масених протока у односу на BAT 7 и BAT 20, где се отпадни гасови из једне врсте извора (нпр. пећи) који се испуштају кроз два или више одвојених димњака могу се, по процени надлежног органа, испуштати кроз заједнички димњак, и ови димњаци се третирају као један.

BAT-AELs за емисије у воду

Нивои емисија у вези са најбољим доступним техникама (BAT-AELs) за емисије у воду дате у овим закључцима о BAT-у односе се на концентрације (маса емитованих супстанци по запремини воде), изражене у mg/l или pg/l.

Периоди усредњавања у вези са BAT-AELs односе се на један од следећа два случаја:

— У случају континуираног пражњења, просечне дневне вредности, односно 24-часовни пропорционални композитни узорци. Могу се користити временски пропорционални композитни узорци под условом да постоји довољна

стабилност протока. Узорци са локације се могу користити када се докаже да су нивои емисије довољно стабилни.

— У случају серијског пражњења, просечне вредности током трајања испуштања узете као комбиновани узорци пропорционалног протока, или, под условом да је отпадна вода на одговарајући начин измешана и хомогенизована, узорак узет са локације пре испуштања.

BAT-AELs се примењује на месту где се одвија емисија из постројења.

Други нивои еколошког учинка повезани са најбољим доступним техникама (*BAT-AEPLs*)

BAT-AEPLs за специфичну потрошњу енергије (енергетска ефикасност)

BAT-AEPLs за специфичну потрошњу енергије односе се на годишње просеке израчунате коришћењем следеће једначине:

$$\text{специфична потрошња енергије} = \frac{\text{потрошња енергије}}{\text{утошак}}$$

где је: потрошња енергије: укупна количина топлоте (настала из примарних извора енергије) и електричне енергије утрошена у датим процесима, изражена у MJ/година или kWh/година; и
утошак: укупна количина прерађене сировине, изражена у t/год.

У случају грејања сировина, потрошња енергије одговара укупној количини топлоте (настале из примарних извора енергије) и електричне енергије коју троше све пећи у датом(им) процесу(има).

BAT-AEPLs за специфичну потрошњу воде

BAT-AEPLs за специфичну потрошњу воде односе се на годишње просеке израчунате коришћењем следеће једначине:

$$\text{потрошња воде специфична потрошња воде} = \frac{\text{потрошња воде}}{\text{стопа производње}}$$

где је: потрошња воде: укупна количина воде коју постројење потроши искључујући:
— рециклирану и поново искоришћену воду, и
— расхладну воду која се користи у системима за једнократно хлађење, и
— воду за кућну употребу,
изражено у m³/год; и
стопа производње: укупна количина производа произведених по постројењу, изражена у t/год.

BAT-AEPLs за специфичну потрошњу материјала

BAT-AEPLs за специфичну потрошњу материјала односе се на просечне вредности у последње 3 године израчунате коришћењем следеће једначине:

$$= \frac{\text{потрошња материјала специфична потрошња материјала}}{\text{утошак}}$$

где је: потрошња материјала: 3-годишњи просек укупне количине материјала утрошеног у датом/им процесом(има), изражен у kg/годишње; и
утошак: 3-годишњи просек укупне количине прерађене сировине, изражен у t/год. или
...? /---

1.1. Општи закључци о *BAT*-у за индустрију прераде црних метала

1.1.1. Општи утицаји на животну средину

BAT 1. У циљу побољшања укупног еколошког учинка, *BAT* треба да разради и реализује систем управљања животном средином (*СУЖС*) који обухвата све следеће карактеристике:

- i. посвећеност, вођство и одговорност руководства, укључујући функционере, за реализацију учинковитог *СУЖС*-а;
- ii. анализу која укључује одређивање контекста организације, утврђивање потреба и очекивања заинтересованих страна, карактеристика постројења које су повезане са могућим ризицима по животну средину (или људско здравље), као и важећих правних захтева који се односе на животну средину;
- iii. креирање еколошке политике која укључује континуирано побољшање еколошког учинка постројења;

- iv. утврђивање циљева и индикатора учинка у вези са значајним аспектима животне средине, укључујући очување усклађености са важећим правним захтевима;
- v. планирање и спровођење неопходних процедура и радњи (укључујући корективне и превентивне радње где је потребно), да би се постигли еколошки циљеви и избегли ризици по животну средину;
- vi. утврђивање структура, улога и одговорности у вези са аспектима и циљевима животне средине и обезбеђивање потребних финансијских и људских ресурса;
- vii. обезбеђивање неопходне компетенције и свести запослених чији рад може утицати на еколошки учинак постројења (нпр. давањем информација и обуком);
- viii. интерну и екстерну комуникацију;
- ix. подстицање укључености запослених у добре праксе управљања животном средином;
- x. креирање и одржавање приручника за управљање и писаних процедура за контролу активности са значајним утицајем на животну средину, као и релевантне евиденције;
- xi. ефективно оперативно планирање и контролу процеса;
- xii. спровођење одговарајућих програма одржавања;
- xiii. приправност и протоколе за реаговање у ванредним ситуацијама, укључујући превенцију и/или ублажавање штетних (еколошких) утицаја ванредних ситуација;
- xiv. приликом (поновног) пројектовања (новог) постројења или његовог дела, разматрање његових утицаја на животну средину током његовог животног века, што укључује изградњу, одржавање, рад и престанак рада;
- xv. спровођење програма праћења и мерења; ако је потребно, информације се могу наћи у Референтном извештају о праћењу емисија у ваздух и воду из постројења према Директиви о индустријским емисијама (ДИЕ);
- xvi. редовну примену секторске стандардизације;
- xvii. периодичну независну (колико је то изводљиво) интерну ревизију и периодичну независну екстерну ревизију у циљу процене еколошког учинка и утврђивања да ли је СУЖС усклађен са планираним аранжманима и да ли се правилно примењује и одржава;
- xviii. процену узрока неусаглашености, спровођење корективних радњи као одговор на неусаглашености, преглед ефикасности корективних радњи и утврђивање да ли сличне неусаглашености постоје или би могле да се појаве;
- xix. периодичну контролу СУЖС-а од стране вишег руководства и његове сталне подобности, адекватности и ефективности;
- xx. праћење и бригу о развоју чистијих техника.

Посебно за сектор прераде црних метала, *BAT* такође треба да укључи следеће карактеристике у СУЖС:

- xxi. списак коришћених процесних хемикалија и токова отпадних вода и отпадних гасова (видети *BAT 2*);
- xxii. систем управљања хемикалијама (видети *BAT 3*);
- xxiii. план за превенцију и контролу цурења и изливања (видети *BAT 4 (a)*);
- xxiv. план управљања ВУР-ом (видети *BAT 5*);
- xxv. план енергетске ефикасности (видети *BAT 10(a)*);
- xxvi. план управљања водама (видети *BAT 19(a)*);
- xxvii. план управљања буком и вибрацијама (видети *BAT 32*);
- xxviii. план управљања талогом (видети *BAT 34(a)*).

Напомена

Уредбом (ЕЗ) бр. 1221/2009 успоставља се шема еколошког управљања и ревизије Европске уније (*EMAS*), која је пример СУЖС-а у складу са овим *BAT*-ом.

Применљивост

Ниво детаља и степен формализације СУЖС-а ће се генерално односити на природу, обим и сложеност постројења, као и обимом утицаја на животну средину које оно може имати.

BAT 2. Како би се омогућило смањење емисија у воду и ваздух, BAT ће успоставити, одржавати и редовно ревидирати (и када дође до значајне промене) списак коришћених процесних хемикалија и токова отпадних вода и отпадних гасова, као део СУЖС-а. (види BAT 1), који има све следеће компоненте:

- (i) информације о производним процесима, укључујући:
 - (a) поједностављени ток процеса који показују порекло емисија;
 - (b) описе техника интегрисаних у процес и третман отпадних вода/отпадних гасова на извору укључујући њихове перформансе;
- (ii) информације о карактеристикама токова отпадних вода, као што су:
 - (a) просечне вредности и варијабилност протока, рН вредност, температура и проводљивост;
 - (b) просечне вредности концентрације и масеног протока релевантних супстанци (нпр. укупне суспендоване чврсте материје, *TOC* или *COD*, индекс уља угљоводоника, фосфор, метали, флуор) и њихову варијабилност;
- (iii) информације о количини и карактеристикама коришћених хемикалија у процесу:
 - (a) идентитет и карактеристике процесних хемикалија, укључујући својства са штетним утицајем на животну средину и/или здравље људи;
 - (b) количине коришћених процесних хемикалија и место њихове употребе;
- (iv) информације о карактеристикама токова отпадних гасова, као што су:
 - (a) просечне вредности и варијабилност протока и температуре;
 - (b) просечне вредности концентрације и масеног протока релевантних супстанци (нпр. прашина, *NO_x*, *SO₂*, *CO*, метали, киселине) и њихову варијабилност;
 - (c) присуство других супстанци које могу утицати на систем за третман отпадних гасова (нпр. кисеоник, азот, водена пара) или безбедност постројења (нпр. водоник).

Применљивост

Ниво детаљнијег описа списка ће се генерално односити на природу, обим и сложеност постројења, као и обим утицаја на животну средину које може имати.

BAT 3. У циљу побољшања укупног еколошког учинка, BAT треба да разради и реализује систем управљања хемикалијама (СУХ) као део СУЖС-а (видети BAT 1) који обухвата све следеће компоненте:

- i. Политику смањења потрошње и ризика процесних хемикалија, укључујући политику набавке за одабир мање штетних процесних хемикалија и њихових добављача са циљем минимизирања употребе и ризика од опасних супстанци и избегавања набавке вишка количине процесних хемикалија. Избор процесних хемикалија може узети у обзир:
 - (a) њихову елиминацију, њихову екотоксичност и њихов потенцијал за испуштање у животну средину како би се смањиле емисије у животну средину;
 - (b) карактеризацију ризика повезаних са процесним хемикалијама, на основу изјаве о опасним хемикалијама, путеве кроз постројење, потенцијално испуштање и ниво изложености;
 - (c) редовну (нпр. годишњу) анализу потенцијала за супституцију да би се идентификовале потенцијално нове доступне и безбедније алтернативе за употребу опасних супстанци (нпр. употреба других процесних хемикалија без или са мањим утицајем на животну средину, видети BAT 9).
 - (d) антиципативно праћење регулаторних промена у вези са опасним хемикалијама и обезбеђење усклађености са важећим правним захтевима.

Списак процесних хемикалија (видети BAT 2) може се користити као подршка одабиру процесних хемикалија.

- ii. Циљеве и акционе планове за избегавање или смањење употребе и ризика од опасних супстанци.
- iii. Креирање и Спровођење процедура за набавку, руковање, складиштење и употребу процесних хемикалија за спречавање или смањење емисија у животну средину (нпр. видети *BAT 4*).

Применљивост

Ниво детаљнијег описа СУХ-а ће се генерално односити на природу, обим и сложеност постројења.

BAT 4. Да би се спречила или смањила емисија у земљишту и подземним водама, BAT ће користити све технике дате у даљем тексту.

Техника	Опис	Применљивост
a. Припрема и спровођење плана за превенцију и контролу цурења и изливања	<p>План за превенцију и контролу цурења и изливања део је СУЖС-а (види <i>BAT 1</i>) и укључује, али се не ограничава на:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Планове локације инцидента у случајевима малог и великог изливања; — Утврђивање улога и одговорности укључених особа; — Старање о томе да су запослени еколошки свесни и обучени за спречавање и решавање инцидената изливања; — Утврђивање подручја у опасности од изливања и/или цурења опасних материја и рангирање према ризику; — Утврђивање одговарајућег ограђивања пролирене материје и опреме за чишћење и старање о томе да је стално доступна и у добром радном стању и близу места где се могу догодити ови инциденти; 	Степен детаљности плана углавном ће се односити на природу, обим и сложеност постројења, као и на врсту и количину коришћених течности.
	<ul style="list-style-type: none"> — Смернице за управљање отпадом за одлагање отпада насталог спречавањем изливања; — Редовне (барем на годишњем нивоу) прегледе складишта и места руковања, тестирање и калибрацију опреме за откривање изливања и брзо заустављање цурења из вентила, уводница, прирубница итд. 	
b. Употреба непропусних регала или полума	Хидрауличне станице и опрема премазана нафтом или машћу смешта се на регале отпорне на нафту или у подруме.	Опште применљиво
v. Спречавање и решавање случајева изливања или цурења киселине	<p>Резервоари за складиштење свеже и коришћене киселине опремљене су запечаћеним секундарним резервоаром заштићеним премазом отпорним на киселину која се редовно прегледа због потенцијалног оштећења и пукотина.</p> <p>Подручја за утовар и истовар киселине пројектована су тако да се било какво потенцијално изливање и цурење изолује и шаље на третирање на локацији (видети <i>BAT 31</i>) или ван ње.</p>	Опште применљиво

BAT 5. Да би се смањила учесталост појаве ВУР-а и смањила емисија током ВУР-а, BAT треба да успостави и спроведе план ВУР-а заснован на ризику као део плана управљања СУЖС-а (видети *BAT 1*) који обухвата све следеће елементе:

- i. Идентификацију потенцијалног ВУР-а (нпр. квар опреме од пресудног значаја за заштиту животне средине ("критична опрема")), њихових основних узрока и њихових потенцијалних последица и редовне ревизије и ажурирање листе утврђених ВУР- ова након периодичне процене дате у даљем тексту;

- ii. Одговарајући дизајн критичне опреме (нпр. сегментација филтера од тканине);
- iii. Постављање и примену плана инспекције и превентивног одржавања критичне опреме (видети *BAT I* xii);
- iv. Мониторинг (тј. процену или, где је то могуће, мерење) и евидентирање емисија током ВУР-а и сличних околности;
- v. Периодичну процену емисија које се јављају током ВУР-а (нпр. учесталост догађаја, трајање, количина емитованог загађења) и спровођење корективних радњи ако је потребно.

1.1.2. Праћење

***BAT 6.* *BAT* треба да надзире бар једном годишње:**

- годишњу потрошњу воде, енергије и материјала;
- годишње стварање отпадних вода;
- годишњу количину сваке врсте насталог талога и сваке врсте отпада који се шаље на одлагање.

Опис

Праћење се може вршити директним мерењима, прорачунима или снимањем, нпр. коришћењем одговарајућих бројила или фактура. Праћење се своди на најприкладнији ниво (нпр. на ниво процеса или постројења) и узима у обзир све значајне промене у постројењу.

BAT 7. BAT је праћење каналисаних емисија у ваздух најмање доле наведеном фреквенцијом и у складу са стандардима ЕН. Ако стандарди ЕН нису доступни, BAT ће користити ISO, националне или друге међународне стандарде који обезбеђују података еквивалентног научног квалитета.

Супстанца/параметар	Специфични процес(и)	Сектор	Стандард(и)	Минимална учесталост праћења ⁽¹⁾	Праћење у вези са
CO	Загревање сировине ⁽²⁾	ВВ, ХВ, ИЖ, ОВП	EN 15058 ⁽³⁾	Једном годишње	BAT 22
	Загревање котла за цинковање ⁽²⁾	ОВП жица, СЦ		Једном годишње	
	Рекулперација хлороводоничне киселине пржењем спрејом или употребом реактора са флуидизованим слојем Мешовита рекулперација киселине пржењем	ВВ, ХВ, ОВП, ИЖ		Једном годишње	BAT 29
Прашина	Загревање сировине	ВВ, ХВ, ИЖ, ОВП	EN 13284-1 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Континуирано за било који одводник са масеним протоком прашине > 2 kg/h Једном у 6 месеци за било који димњак са масеним протоком прашине између 0,1 kg/h и 2 kg/h Једном годишње за било који одводник са масеним протоком прашине < 0,1 kg/h	BAT 20
	Вруће потапање након nanoшења флукса	ОВП, СЦ		Једном годишње ⁽⁵⁾	BAT 26

	Рекулпација хлороводничне киселине пржењем спрејом или употребом реактора са флуидизованим слојем	ВВ, ХВ, ОВП, ИЖ		Једном годишње	BAT 29
	Мешовита рекулпација киселине пржењем спрејом или				
	Механичка обрада (укључујући сечење, уклањање каменца, брушење, грубо обрађивање, ваљање, завршну обраду, нивелисање), засецање (осим ручног засецања) и заваривање	ВВ		Једном годишње	BAT 42
	Одмотавање, механичко уклањање каменца, нивелисање и заваривање	ХВ		Једном годишње	BAT 46
	Оловне купке	ИЖ		Једном годишње	BAT 51
	Суво извлачење		Једном годишње	BAT 52	
HCl	Бајцовање хлороводничном киселином	ВВ, ХВ, ОВП, ИЖ	EN 1911(3)	Једном годишње	BAT 24
	Бајцовање и гуљење хлороводничном киселином	СЦ		Једном годишње	BAT 62
	Рекулпација хлороводничне киселине пржењем спрејом или употребом реактора са флуидизованим слојем	ВВ, ХВ, ОВП, ИЖ		Једном годишње	BAT 29
	Бајцовање и гуљење хлороводничном киселином у отвореним купкама за бајцовање	СЦ	Нема расположивог стандарда ЕН	Једном годишње (6)	BAT 62
HF	Бајцовање са мешавином киселина које садрже флуороводничне киселине	ВВ, ХВ, ОВП	Стандард ЕН у процесу израде (3)	Једном годишње	BAT 24
	Рекулпација мешане киселине пржењем или испаравањем	ВВ, ХВ		Једном годишње	BAT 29

Метали	Ni	Механичка обрада (укључујући сечење, уклањање каменца, брушење, грубо обрађивање, ваљање, завршну обраду, нивелисање), засецање (осим ручног засецања) и заваривање	ВВ	EN 14385	Једном годишње (7)	BAT 42
		Одмотавање, механичко уклањање каменца, нивелисање и заваривање	ХВ		Једном годишње (7)	BAT 46
	Pb	Механичка обрада (укључујући сечење, уклањање каменца, брушење, грубо обрађивање, ваљање, завршну обраду, нивелисање), засецање (осим ручног засецања) и заваривање	ВВ		Једном годишње (7)	BAT 42
		Одмотавање, механичко уклањање каменца, нивелисање и заваривање	ХВ		Једном годишње (7)	BAT 46
		Оловне купке	ИЖ		Једном годишње	BAT 51
	Zn	Вруће потапање након наносења флукса	ОВП, СЦ		Једном годишње (5)	BAT 26
NH ₃	Када се користи СНР и/или СКР	ВВ, ХВ, ИЖ, ОВП	EN 21877 (3)	Једном годишње	BAT 22 BAT 25, BAT 29	
NO _x	Загревање сировине (2)	ВВ, ХВ, ИЖ, ОВП	EN 14792(3)	<p>Континуирано за било који одводник са масеним протоком NO_x</p> <p>> 15 kg/h Једном у 6 месеци за било који димњак са масеним протоком NO_x између 1 kg/h и 15 kg/h</p> <p>Једном годишње за било који одводник са масеним протоком NO_x < 1 kg/h</p>	BAT 22	

	Загревање котла за цинковање (2)	ОВП жица, СЦ		Једном годишње	
	Бајцовање само са азотном киселином или у комбинацији са другим киселинама	ВВ, ХВ		Једном годишње	BAT 25
	Рекулперација хлороводоничне киселине пржењем спрејом или употребом реактора са флуидизованим слојем Мешовита рекулперација киселине пржењем спрејом или	ВВ, ХВ, ИЖ, ОВП		Једном годишње	BAT 29
SO_2	Загревање сировине (8)	ВВ, ХВ, ИЖ и облагање лима ОВП	EN 14791(3)	Континуирано за било који одводник са масеним протоком $SO_2 > 10 \text{ kg/h}$ Сваких 6 месеци за било који одводник са масеним протоком SO_2 између 1 kg/h и 10 kg^h Једном годишње за било који одводник са масеним протоком $SO_2 < 1 \text{ kg}^h$	BAT 21
	Рекулперација хлороводоничне киселине пржењем спрејом или употребом реактора са флуидизованим слојем	ВВ, ХВ, ОВП, ИЖ		Једном годишње (5)	BAT 29
SO_x	Бајцовање хлороводоничном киселином	ВВ, ХВ, ОВП, ИЖ СЦ		Једном годишње	BAT 24

TVOC	Одмашћивање	ХВ, ОБП	EN 12619 ⁽³⁾	Једном годишње (5)	BAT 23
	Ваљање, мокро каљење и завршна обрада	ХВ		Једном годишње (5)	BAT 48
	Оловне купке	ИЖ		Једном годишње (5)	—
	Уљане купке за гашење	ИЖ		Једном годишње (5)	BAT 53

⁽¹⁾ У мери у којој је то могуће, мерења се врше при највећем очекиваном емисионом стању у нормалним условима рада.

⁽²⁾ Праћење се не примењује када се користи само електрична енергија.

⁽³⁾ Ако су мерења континуирана, примењују се следећи генерички стандарди ЕН: EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 и EN 14181.

⁽⁴⁾ Ако су мерења континуирана, такође се примењује EN 13284-2.

⁽⁵⁾ Ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни, може се усвојити нижа учесталост праћења, али у сваком случају најмање једном у 3 године.

⁽⁶⁾ У случају да технике (а) или (б) из BAT 62 нису применљиве, мерење концентрације HCl у гасовитој фази изнад купке за бајцовање врши се најмање једном годишње.

⁽⁷⁾ Праћење се врши само када је дата супстанца идентификована као релевантна у току отпадног гаса на основу списка датог у BAT 2.

⁽⁸⁾ Праћење се не спроводи ако се као гориво користи само природни гас или када се користи само електрична енергија.

BAT 8. BAT треба да прати емисије у воду најмање онолико често колико је наведено у даљем тексту и у складу са стандардима ЕН. Ако стандарди ЕН нису доступни, BAT ће користити ISO, националне или друге међународне стандарде који обезбеђују података еквивалентног научног квалитета.

Супстанца/параметар	Специфични процес(и)	Стандард(и)	Минимална учесталост праћења ⁽¹⁾	Праћење у вези са
Укупне суспендоване чврсте материје (TSS) ⁽²⁾	Сви процеси	EN 872	Једном недељно (3)	BAT 31
Укупан органски угљеник (TOC) ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Сви процеси	EN 1484	Једном месечно	
Хемијска потреба за кисеоником (COD) ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Сви процеси	Нема расположивог стандарда ЕН	Једном месечно	
Индекс уља угљоводоника (HOI) ⁽⁵⁾	Сви процеси	EN ISO 9377-2	Једном месечно	
Метали/металоиди ⁽⁵⁾	Бор	Процеси у којима се користи боракс	Разни доступни стандарди ЕН (нпр. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2)	Једном месечно
	Кадмијум	Сви процеси ⁽⁶⁾	Разни доступни стандарди ЕН (нпр. EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294-2)	Једном месечно
	Хром	Сви процеси ⁽⁶⁾		
	Гвожђе	Сви процеси		

	Никл	Сви процеси (6)		
	Водећи	Сви процеси (6)		
	Калај	Облагање врућим потапањем користећи калај		
	Цинк	Сви процеси (6)		
	Жива	Сви процеси (6)	Разни доступни стандарди ЕН (нпр. <i>EN ISO 12846, EN ISO 17852</i>)	
	Шестовалент ни хром	Бајцовање високолегираног челика или пасивирање хексавалентним једињењима хрома	Разни доступни стандарди ЕН (нпр. <i>EN ISO 10304- 3, EN ISO 23913</i>)	
Укупан фосфор (Укупан <i>P</i>) (2)		Фосфатирање	Разни доступни стандарди ЕН (нпр. <i>EN ISO 6878, EN ISO 11885, EN ISO 15681- 1 и -2</i>)	Једном месечно
Флуорид (<i>F⁻</i>) (3)		Бајцовање са мешавином киселина које садрже флуороводоничне	<i>EN ISO 10304-1</i>	Једном месечно

(1) У случају испуштања серије ређе од минимално предвиђене учесталости праћења, праћење се врши једном по серији.

(2) Праћење се спроводи само у случају директног испуштања у пријемно водену масу.

(3) Учесталост праћења може се смањити на једном месечно ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни.

(4) Прате се или *COD* или *TOC*. Праћење *TOC*-а је пожељна опција јер се не ослања на употребу веома токсичних једињења.

(5) У случају индиректног испуштања у пријемну водну масу, учесталост праћења може се смањити на свака 3 месеца ако је низводно постројење за пречишћавање отпадних вода пројектовано и опремљено на одговарајући начин за смањење дотичних загађивача.

(6) Праћење се врши само када је дата супстанца/параметар идентификован као релевантан у току отпадних вода на основу списка поменутог у *BAT 2*.

1.1.3. Опасне супстанце

BAT 9. Да би се избегла употреба хексавалентних једињења хрома у пасивизацији, *BAT* ће користити друге растворе који садрже метал (нпр. који садрже манган, цинк, титанијум флуорид, фосфате и/или молибдате) или растворе органских полимера (нпр. који садрже полиуретане или полиестре).

Применљивост

Применљивост може бити ограничена због спецификација производа (нпр. квалитет површине, способност фарбања, заварљивост, могућност обликовања, отпорност на корозију).

1.1.4. Енергетска ефикасност

BAT 10. Да би се повећала општа енергетска ефикасност, **BAT** ће користити обе технике дате у даљем тексту.

Техника	Опис	Применљивост
а. План енергетске ефикасности и енергетски преглед	<p>План енергетске ефикасности је део СУЖС-а (видети <i>BAT 1</i>) и подразумева дефинисање и праћење специфичне потрошње енергије активности/процеса (видети <i>BAT 6</i>), постављање кључних индикатора учинка на годишњем нивоу (нпр. MJ/t производа) и планирање периодичних циљева побољшања и сличне активности.</p> <p>Енергетски прегледи се спроводе најмање једном годишње како би се постарало да су циљеви плана управљања енергијом испуњени.</p> <p>План енергетске ефикасности и енергетски прегледи могу бити интегрисани у општи план енергетске ефикасности већег постројења (нпр. за производњу гвожђа и челика).</p>	Ниво детаља плана енергетске ефикасности, енергетских прегледа и евиденције енергетског биланса ће се генерално односити на природу, обим и сложеност постројења и врсте извора енергије који се користе.
б. Евиденцију енергетског биланса	<p>Израда евиденције енергетског биланса на годишњој основи која даје преглед потрошње и производње енергије (укључујући извоз енергије) према врсти извора енергије (нпр. електрична енергија, природни гас, процесни гасови гвожђа и челика, обновљива енергија, увезена топлотна енергија и/или хлађење). Ово укључује:</p> <ul style="list-style-type: none"> — дефинисање енергетске границе процеса; — информације о потрошњи енергије у погледу испоручене енергије; — информације о енергији извезеној из постројења; — информације о протоку енергије (нпр. Санкеи дијаграми или енергетски биланси) које показују како се енергија користи током процеса. 	

BAT 11. Како би се повећала енергетска ефикасност у грејању (укључујући загревање и сушење сировине, као и загревање купатила и котлова за цинковање), **BAT** ће користити одговарајуће комбинације техника датих у даљем тексту.

Техника	Опис	Применљивост
<i>Конструкција и функционисање</i>		
а. Оптимални конструкција пећи за загревање сировина	<p>Ово обухвата технике као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> — оптимизација кључних карактеристика пећи (нпр. број и тип горионика, непропусност и изолација пећи коришћењем одговарајућих ватросталних материјала); — минимизирање топлотних губитака из отвора врата пећи, нпр. коришћењем неколико сегмената који се могу подићи уместо једног у пећима за континуирано загревање; 	Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења.

		<ul style="list-style-type: none"> — минимизирање броја носећих структура унутар пећи (нпр. греде, клипови) и коришћење одговарајуће изолације за смањење топлотних губитака услед хлађења носећих конструкција водоом у пећима за континуирано загревање. 	
б.	Оптимальна конструкција котла за цинковање	<p>Ово обухвата технике као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> — равномерно загревање зидова котла за цинковање (нпр. коришћењем горионика велике брзине или радијантне конструкције); — минимизирање топлотних губитака из пећи коришћењем изолованих спољашњих/унутрашњих зидова (нпр. керамичке облоге). 	Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења.
в.	Оптимальна радни режим котла за цинковање	Ово обухвата технике као што су: минимизирање топлотних губитака из котла за цинковање у топлом премазивању жица или у серијском цинковању, нпр. коришћењем изолованих поклопаца током периода неактивности.	Опште применљиво
г.	Оптимизација сагоревања	Видети Одељак 1.7.1.	Опште применљиво
д.	Контрола и аутоматизација пећи	Видети Одељак 1.7.1.	Опште применљиво
ђ.	Процесни гас систем управљања	Видети Одељак 1.7.1. Користи се калорична вредност процесних гасова гвожђа и челика и/или гаса богатог <i>CO</i> насталог током производње ферохрома.	Применљиво само када су процесни гасови гвожђа и челика и/или гасови богати <i>CO</i> настали током производње ферохрома доступни.
е.	Шаржно жарење са 100 % водоником	Шаржно жарење се врши у пећима користећи 100% водоник као заштитни гас са повећаном топлотном проводљивошћу.	Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења.
ж.	Сагоревање кисеоником	Видети Одељак 1.7.1.	Применљивост може бити ограничена за пећи за обраду високолегираног челика. Применљивост на постојећа постројења може бити ограничена конструкцијом пећи и потребом за минималним протоком отпадног гаса. Није применљиво на пећи опремљене гориоником са радијантним цевима.

з.	Сагоревање без пламена	Видети Одељак 1.7.1.	<p>Применљивост на постојећа постројења може бити ограничена конструкцијом пећи (тј. запремина пећи, простор за горионике, удаљеност између горионика) и потребом за променом ватросталне облоге.</p> <p>Применљивост може бити ограничена за процесе где је потребна јака контрола температуре или температурног профила (нпр. рекристализација).</p> <p>Не примењује се на пећи које раде на температури нижој од температуре паљења аутомобила потребне за сагоревање без пламена или у пећи опремљене радијантним цевним горионицима.</p>
и.	Пулсни горионик	Унос топлоте у пећ се контролише трајањем паљења горионика или узастопним покретањем појединачних горионика уместо прилагођавањем протока ваздуха за сагоревање и горива.	Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења.
<i>Рекуперација топлоте из димних гасова</i>			
ј.	Претходно загревање сировине	Сировина се претходно загрева удубавањем врућих димних гасова директно на њу.	Применљиво само на пећи са непрекидним загревањем. Није применљиво на пећи опремљене горионицима са радијантним цевима.
л.	Сушење радних комада	Код серијског цинковања, топлота из димних гасова се користи за сушење радних комада.	Опште применљиво

љ.	Претходно загревање ваздуха за сагоревање	Видети Одељак 1.7.1. Ово се може постићи на пример коришћењем регенеративних или рекуперативних горионика. Мора се постићи равнотежа између максимизирања поврата топлоте из димних гасова и минимизирања емисије <i>NOx</i> .	Применљивост на постојећа постројења може бити ограничена недостатком простора за постављање регенеративних горионика.
м.	Котао за рекуперацију отпадне топлоте	Топлота настала из врућих димних гасова се користи за производњу паре или топле воде која се користи у другим процесима (нпр. за загревање купатила за бајцовање и флуксирање), за даљинско грејање или за производњу електричне енергије.	Применљивост на постојећа постројења може бити ограничена недостатком простора и/или одговарајућом потражњом за паром или топлим водом.

Даље технике специфичне за сектор за повећање енергетске ефикасности дате су у одељцима 1.2.1, 1.3.1 и 1.4.1 ових закључака о *BAT*-у.

Table 1.1

Нивои еколошког учинка у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEPLs*) за специфичну потрошњу енергије за загревање сировине у процесу топлот ваљања

Производи од челика на крају процеса ваљања	Јединица	<i>BAT-AEPL</i> (годишњи просек)
Претходно загревање сировине		
Вруће ваљани колуту (траке)	MJ/t	1 200-1 500 (1)
Тешке плоче	MJ/t	1 400-2 000 (2)
Шипке, штангле	MJ/t	600-1 900 (2)
Греде, гредице, шине, цев	MJ/t	1 400-2 200
Директно загревање сировина		
Шипке, штангле, цев	MJ/t	100-900
Накнадно загревање сировина		
Тешке плоче	MJ/t	1 000-2 000
Шипке, штангле	MJ/t	1 400-3 000 (3)

(1) У случају високолегираног челика (нпр. аустенитног нерђајућег челика), виши крај *BAT-AEPL* опсега може бити виши и до 2 200 MJ/t.

(2) У случају високолегираног челика (нпр. аустенитног нерђајућег челика), виши крај *BAT-AEPL* опсега може бити виши и до 2 800 MJ/t.

(3) У случају високолегираног челика (нпр. аустенитног нерђајућег челика), виши крај *BAT-AEPL* опсега може бити виши и до 4 000 MJ/t.

Table 1.2

Нивои еколошког учинка у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEPL*) за специфичну потрошњу енергије током жарења након хладног ваљања

Специфични процес(и)	Јединица	<i>BAT-AEPL</i> (годишњи просек)
Жарење након хладног ваљања (шаржно и континуирано)	MJ/t	600-1 200 (1) (2)

(1) За шаржно жарење, доњи крај *BAT-AEPL* опсега може се постићи коришћењем *BAT* 11 (г).

(2) *BAT-AEPL* може бити виши за линије за континуирано жарење које захтевају температуру жарења изнад 800 °C.

Table 1.3

Нивои еколошког учинка у вези са ВАТ-ом (ВАТ- АЕПЛ) за специфичну потрошњу енергије за загревање сировине у процесу облагања врућим потапањем

Специфични процес(и)	Јединица	ВАТ-АЕПЛ (годишњи просек)
Загревање сировине пре облагања врућим потапањем	МЈ/т	700-1 100 (1)

(1) ВАТ-АЕПЛ може бити виши за линије за континуирано жарење које захтевају температуру жарења изнад 800 °С

Табела 1.4.

Нивои еколошког учинка у вези са ВАТ-ом (ВАТ- АЕПЛ) за специфичну потрошњу енергије током серијског цинковања

Специфични процес(и)	Јединица	ВАТ-АЕПЛ (годишњи просек)
Серијско цинковање	кWh/т	300-800 (1) (2) (3)

(1) Виши крај ВАТ-АЕПЛ опсега може бити виши када се центрифугирање користи за уклањање вишка цинка и/или када је температура купке за цинковање виша од 500 °С.

(2) Виши крај ВАТ-АЕПЛ може бити већи и до 1 200 кWh/т за постројења за серијско цинковање која раде са просечном годишњом пропусношћу испод 150 t/m³ запремине котла.

(3) У случају постројења за серијско цинковање која производе углавном танке производе (нпр. < 1,5 mm), виши крај ВАТ-АЕПЛ опсега може бити виши и до 1 000 кWh/т.

Сличан метод праћења дат је у ВАТ 6.

1.1.5. Ефикасност материјала

ВАТ 12. Како би се повећала ефикасност материјала у одмашћивању и смањило стварање истрошеног раствора за одмашћивање, ВАТ ће употребити комбинацију техника датих у даљем тексту.

Техника	Опис	Применљивост
<i>Избегавање или смањење потребе за одмашћивањем</i>		
а. Употреба сировине са малом контаминацијом уља и масти	Употреба сировине са малом контаминацијом уља и масти продужава животни век раствора за одмашћивање.	Примена може бити ограничена ако се не може утицати на квалитет сировине.
б. Употреба пећи са директним пламеном у случају облагања лима врућим потапањем	Уље на површини лима се спаљује у пећи са директним пламеном. Одмашћивање пре пећи може бити потребно за неке висококвалитетне производе или у случају лима са високим нивоом заосталог уља.	Примена може бити ограничена ако је потребан веома висок ниво чистоће површине и адхезије цинка.

Оптимизација одмашћивања

в.	Опште технике за повећање ефикасности одмашћивања	Ово обухвата технике као што су: — праћење и оптимизација температуре и концентрације средстава за одмашћивање у раствору за одмашћивање; — побољшање ефекта раствора за одмашћивање на сировину (нпр. померањем сировине, мешањем раствора за одмашћивање или коришћењем ултразвука за стварање кавитације раствора на површини која се одмашћује).	Опште применљиво
г.	Минимизирање извлачења раствора за одмашћивање	Ово обухвата технике као што су: — помоћу ролни за цеђење, нпр. у случају континуираног одмашћивања траке; — омогућавајући довољно времена капања, нпр. спорим подизањем радних делова.	Опште применљиво
д.	Обрнуто каскадно одмашћивање	Одмашћивање се врши у две или више купке у низу где се сировина премешта из најконтаминираније купке за одмашћивање у најчистију.	Опште применљиво

Продужење века трајања купке за одмашћивање

ђ.	Чишћење и поновна употреба раствора за одмашћивање	За чишћење раствора за одмашћивање за поновну употребу користи се магнетна сепарација, одвајање уља (нпр. скимери, праоници за прањење, преграде), микро- или ултрафилтрација или	Опште применљиво
----	--	---	------------------

BAT 13. Да би се повећала ефикасност материјала при бајцовању и да би се смањило стварање истрошене киселине за бајцовање када се киселина за бајцовање загрева, **BAT** ће користити уедна од доле наведених техника а не директно убризгавање паре.

	Техника	Опис
а.	Загревање киселине измењивачима топлоте	Измењивачи топлоте отпорни на корозију су потопљени у киселину за бајцовање за индиректно загревање, нпр. паром.
б.	Загревање киселине потопљеним сагоревањем	Гасови сагоревања пролазе кроз киселину за бајцовање, ослобађајући енергију директним преносом топлоте.

BAT 14. Како би се повећала ефикасност материјала у бајцовању и смањило стварање истрошене киселине за бајцовање, BAT ће употребити комбинацију техника датих у даљем тексту.

Техника	Опис	Применљивост
<i>Избегавање или смањење потребе за бајцовањем</i>		
а.	Минимизација корозије челика	<p>Ово обухвата технике као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> — хлађење топло ваљаног челика што је брже могуће у зависности од спецификација производа; — складиштење сировине у наткривеним просторима; — ограничавање трајања складиштења сировине. <p>Опште применљиво</p>
б.	Механичко уклањање каменца (претходно)	<p>Ово обухвата технике као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Пескарење; — савијање; — брушење; — четкање; — истезање и нивелисање. <p>Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.</p> <p>Примена може бити ограничена због спецификација производа.</p>
в.	Електролитичко предбајцовање високолегираног челика	<p>Употреба воденог раствора натријум сулфата (Na_2SO_4) за претходну обраду високолегираног челика пре бајцовања мешаном киселином, како би се убрзало и побољшало уклањање површинског оксидног каменца. Отпадна вода која садржи хексавалентни хром се третира техником BAT 31 (ђ).</p> <p>Применљиво само на хладно ваљање.</p> <p>Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.</p>
<i>Оптимизација бајцовања</i>		
г.	Испирање након алкалног одмашћивања	<p>Преношење алкалног раствора за одмашћивање у купку за бајцовање се смањује испирањем сировине након одмашћивања.</p> <p>Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.</p>

д.	Опште технике за повећање ефикасности бајцовања	<p>Ово обухвата технике као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> — оптимизација температуре бајцовања за максимизирање брзине бајцовања уз минимизирање емисије киселина; — оптимизација састава купке за бајцовање (нпр. концентрације киселине и гвожђа); — оптимизација времена бајцовања како би се избегло прекомерно бајцовање; — избегавање драстичне промене у саставу купке за бајцовање честим допуњавањем свежом 	Опште применљиво
ђ.	Чишћење купке за бајцовање и поновна употреба слободне киселине	Циклус чишћења, нпр. са филтрацијом, користи се за уклањање честица из киселине за бајцовање након чега следи регенерација слободне киселине путем јонске размене, нпр. користећи смоле.	Није применљиво ако се користи каскадно бајцовање (или слично), јер то доводи до веома ниског нивоа слободне киселине.
е.	Обрнуто каскадно бајцовање	Бајцовање се врши у две или више купке у низу где се сировина премешта из купке са најнижом концентрацијом киселине у ону са највишом.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.
ж.	Минимизирање извлачења раствора киселине за бајцовање	<p>Ово обухвата технике као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> — употреба ролни за цеђење, нпр. у случају континуираног бајцовања траке; — омогућавање довољног времена капања, нпр. спорим подизањем радних делова; — употреба вибрирајућих намотаја жичане шипке. 	Опште применљиво
з.	Турбулентно бајцовање	<p>Ово обухвата технике као што су:</p> <ul style="list-style-type: none"> — убризгавање киселине за бајцовање под високим притиском преко млазница; — мешање киселине за бајцовање помоћу уроњене турбине. 	Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.

и.	Употреба инхибитора бајцовања	Инхибитори бајцовања се додају киселини за бајцовање да би заштитили чисте металне делове сировине од прекомерног бајцовања.	Не може се применити на високолегирани челик. Примена може бити ограничена због спецификација производа.
ј.	Активирано бајцање у хлороводоничној киселини за бајцовање	Бајцовање се врши са ниским концентрацијом хлороводоничне киселине (тј. око 4-6 теж.%) и високом концентрацијом гвожђа (тј. око 120 180 g/l) на температурама од 20-25 °C.	Опште применљиво

Табела 1.5.

Нивои еколошког учинка у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEPL*) за специфичну потрошњу киселине за бајцовање током серијског цинковања

Киселина за бајцовање	Јединица	<i>BAT-AEPL</i> (3-годишњи просек)
Хлороводонична киселина, 28 теж.%	kg/t	13-30 (i)

(¹) Виши крај *BAT-AEPL* опсега може бити већи и до 50 kg/t када се цинкују углавном радни комади са великом специфичном површином (нпр. танки производи < 1,5 mm, цеви са дебелином зида < 3 mm) или када се врши поновно цинковање.

Сличан метод праћења дат је у *BAT* 6.

***BAT* 15. Да би се повећала ефикасност материјала у флуksiрању и смањила количина истрошеног раствора за флуksiрање који се шаље на одлагање, *BAT* ће користити све технике (а), (б) и (в), у комбинацији са техником (г) или у комбинацији техником (д) датом у наставку текста.**

Техника	Опис	Применљивост	
а.	Испирање радних предмета након бајцовања	Упостројења на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.	
б.	Оптимизована операција СНР/СКР-а	Хемијски састав раствора за флуksiрање се често прати и прилагођава. Количина употребљеног средства за флуksiрање је смањена на минимални ниво потребан за постизање спецификација производа	Опште применљиво
в.	Минимизирање повлачења раствора за флуksiрање	Повлачење раствора за флуksiрање је сведено на минимум тако што се оставља довољно времена да исури.	Опште применљиво
г.	Уклањање гвожђа и поновна употреба раствора за флуksiрање	Гвожђе се уклања из раствора за флуksiрање једном од следећих техника: — електролитичком оксидацијом; — оксидација коришћењем ваздуха или H_2O_2 ; — јонском разменом. Након уклањања гвожђа, раствор за флуksiрање се поново користи.	Примена на постојећа постројења за серијско цинковање може бити ограничена услед недостатка простора.

д.	Рекулперација соли из истрошеног раствора за флуksiрање за производњу средстава за флуksiрање	Потрошени раствор за флуksiрање се користи за регенерацију соли садржаних у њему за производњу средстава за флуksiрање. Ово се може спроводити на лицу места или ван локације.	Примена може бити ограничена у зависности од доступности тржишта.
----	---	--	---

BAT 16. Да би се повећала ефикасност материјала топлог потапања у превлаци жица и у серијском цинковању, и да би се смањило стварање отпада, BAT ће користити све донаведене технике.

	Техника	Опис
а.	Смањење стварања доње шлаке	Смањује се стварање доње шлаке, нпр. довољним испирањем након бајцовања, уклањањем гвожђа из раствора за топљење (видети BAT 15 (г)), коришћењем средстава за флуksiрање са благим ефектом бајцовања и избегавањем локалног прегревања у котлу за цинковање.
б.	Спречавање, сакупљање и поновна употреба капљица цинка у серијском цинковању	Појава прскања цинка из котла за цинковање се смањује минимизирањем преношења раствора за топљење (видети BAT 26 (б)). Капљице цинка из котла се сакупљају и поново користе. Подручје око котла одржава се чистим како би се смањила контаминација прскањем.
в.	Смањење стварања цинковог пепела	Формирање цинковог пепела, односно оксидација цинка на површини купке, смањује се на пример: <ul style="list-style-type: none"> — довољним сушењем предмета/жица пре потапања; — избегавањем непотребних реметилачких фактора са купком током производње, укључујући и обрађивање; — у континуираном топлом потапању жица, смањујући површину каде која је у контакту са ваздухом помоћу плутајућег ватросталног поклопца.

BAT 17. У циљу повећања ефикасности материјала и смањења количине отпада који се шаље на одлагање од фосфатирања и пасивирања, BAT ће користити технике (а) и једну од техника (б) или (в) датих у наставку текста.

	Техника	Опис
<i>Продужење века трајања купки за третман</i>		
а.	Чишћење и поновна употреба раствора за фосфатирање или пасивирање	Циклус чишћења, на пример филтрацијом, користи се за чишћење раствора за фосфатирање или пасивирање за поновну употребу.
<i>Оптимизација третмана</i>		
б.	Употреба ваљака за премазивање трака	Ваљци за премазивање се користе за наношење пасивирајућег слоја или слоја који садржи фосфат на површину трака. Ово омогућава бољу контролу дебљине слоја и самим тим смањење потрошње хемикалија.
в.	Минимизирање повлачења хемијског раствора	Повлачење хемијског раствора је сведено на минимум, нпр. пропуштањем трака кроз ролне за цеђење или омогућавањем довољног времена капања за радне комаде.

BAT 18. Како би се смањила количина истрошене киселине за бајцовање која се шаље на одлагање, BAT ће обновити потрошене киселине за бајцовање (тј. хлороводонична киселина, сумпорна киселина и мешана киселина). Неутрализација истрошених киселина за бајцовање или употреба истрошених киселина за бајцовање за одвајање емулзије није BAT.

Опис

Технике за обнављање истрошене киселине за бајцовање на локацији или ван локације укључују:

- i. пржење спрејом или коришћење реактора са флуидизованим слојем за рекулперацију хлороводоничне киселине;
- ii. кристализацију гвожђе сулфата за добијање сумпорне киселине;
- iii. пржење спрејом, испаравање, јонску размену или дифузиону дијализу, за обнављање мешане киселине;

iv. употребу истрошене киселине за бајцовање као секундарне сировине (нпр. за производњу гвожђе хлорида или пигмената).

Применљивост

У серијском цинковању, ако је употреба истрошене киселине за бајцовање као секундарне сировине ограничена недоступношћу на тржишту, изузетно може доћи до неутрализације истрошене киселине за бајцовање.

Даље технике специфичне за сектор за повећање ефикасности материјала дате су у одељцима 1.2.2, 1.3.2, 1.4.2, 1.5.1 и 1.6.1 ових закључака о *BAT*-у.

1.1.6. Коришћење воде и стварање отпадних вода

BAT 19. Да би се оптимизовала потрошња воде, побољшала могућност рециклаже воде и смањио обим произведене отпадне воде, *BAT* ће користити обе технике (а) и (б) и одговарајућу комбинацију техника (в) до (ж) датих у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост
а.	<p>План управљања водама и ревизије вода су део СУЖС-а (видети <i>BAT 1</i>) и укључују:</p> <ul style="list-style-type: none"> — дијаграме тока и биланс водене масе постројења; — утврђивање циљева ефикасности воде; — спровођење техника оптимизације воде (нпр. контрола употребе воде, рециклажа воде, откривање и спречавање цурења). <p>Ревизије воде се спроводе најмање једном годишње како би се осигурало да су циљеви плана управљања водама испуњени.</p> <p>План управљања водама и ревизије вода могу бити интегрисани у општи план управљања водама већег постројења (нпр. за производњу гвожђа и челика).</p>	<p>Ниво детаља плана управљања водама и ревизија вода генерално ће се односити на природу, обим и сложеност постројења.</p>

б.	Одвајање водотока	Сваки ток воде (нпр. површинска процесна вода, процесна вода, алкална или кисела отпадна вода, истрошени раствор за одмашћивање) се сакупља засебно, на основу садржаја загађивача и захтеваних техника третмана. Токови отпадних вода који се могу рециклирати без третмана су одвојени од токова отпадних вода којима је потребна прерада.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена распоредом система за прикупљање воде.
в.	Минимизирање контаминације процесне воде угљоводоницима	Контаминација процесне воде отпадом од уља и мазива је сведена на минимум коришћењем техника као што су: — непропусни лежајеви и заптивке лежајева за радне ваљке; — индикатори цурења; — редовни прегледи и превентивно одржавање заптивки пумпи, цевовода и радних ваљака.	Опште применљиво
г.	Поновна употреба и/или рециклажа воде	Водотокови (нпр. процесна вода, ефлуенти настали мокрим чишћењем или купке за гашење) се поново користе и/или рециклирају у затвореним или полузатвореним круговима, ако је потребно након третмана (видети <i>BAT 30</i> и <i>BAT 31</i>).	Степен поновне употребе и/или рециклаже воде ограничен је равнотежом воде у постројењу, садржајем нечистоћа и/или карактеристикама водотока.
д.	Обрнуто каскадно испирање	Испирање се врши у две или више купке у низу где се сировина премешта из најконтаминираније купке за испирање у најчистију.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.
ђ.	Рециклирање или поновна употреба воде за испирање	Вода од испирања након бајцовања или одмашћивања се рециклира/поновно користи, ако је потребно након третмана, у купкама са претходним процесом као допунска вода, вода за испирање или, ако је концентрација киселине довољно висока, за рекулерацију киселине.	Опште применљиво
е.	Третман и поновна употреба процесне воде која садржи уље и каменац у топлом ваљању	Отпадна вода која садржи уље и каменац из топле ваљаонице се третира одвојено коришћењем различитих корака чишћења укључујући јаме за каменац, таложне резервоаре, циклоне и филтрацију за одвајање уља и каменца. Велики део третиране воде се поново користи у обради.	Опште применљиво

ж.	Уклањање каменца распршивањем воде које активирају сензори у топлом ваљању	Сензори и аутоматизација се користе за праћење стања сировине и подешавање количине воде за уклањање каменца која пролази кроз водене спрејеве.	Опште применљиво
----	--	---	------------------

Табела 1.6.

Нивои еколошког учинка са ВАТ-ом (ВАТ- АЕПЛс) за специфичну потрошњу воде

Сектор	Јединица	ВАТ-АЕПЛ (годишњи просек)
Вруће ваљање	m ³ /t	0,5-5
Хладно ваљање	m ³ /t	0,5-10
Извлачење жице	m ³ /t	0,5-5
Облагање врућим потапањем	m ³ /t	0,5-5

Сличан метод праћења дат је у ВАТ 6.

1.1.7. Емисије у ваздух

1.1.7.1. Емисије у ваздух од грејања

ВАТ 20. Да би се спречиле или смањиле емисије прашине у ваздух услед грејања, ВАТ ће користити или електричну енергију произведену из извора енергије без фосила или технику (а), у комбинацији са техником (б) датом у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост
а.	Употреба горива са ниским садржајем прашине и пепела	Опште применљиво
б.	Ограничавање уласка прашине	Избегавање директног контакта пламена са сировином није применљиво у случају пећи са директним пламеном.

Табела 1.7.

Нивои емисија у вези са **BAT-ом (BAT-AELs)** за каналисане емисије прашине у ваздух насталих загревањем сировина

Параметар	Сектор	Јединица	BAT-AEL (1) (Дневни просек или просек током периода узорковања)
Прашина	Вруће ваљање	mg/Nm^3	< 2-10
	Хладно ваљање		< 2-10
	Извлачење жице		< 2-10
	Облагање врућим потапањем		< 2-10

(1) *BAT-AEL* се не примењује када је проток масе прашине испод 100 g/h.

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

BAT 21. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_2 у ваздух услед грејања, *BAT* ће користити или електричну енергију произведену из извора енергије без фосила или гориво или комбинацију горива са ниским садржајем сумпора.

Опис

Горива са ниским садржајем сумпора укључују на пример природни гас, течни нафтни гас, гас из високих пећи, основни гас из пећи кисеоника и гас богат CO настао током производње ферохрома.

Табела 1.8.

Нивои емисија у вези са **BAT-ом (BAT-AELs)** за каналисане емисије SO_2 у ваздух насталих загревањем сировина

Параметар	Сектор	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
SO_2	Вруће ваљање	mg/Nm^3	50-200 (1) (2)
	Хладно ваљање, извлачење жице, премазивање лима врућим потапањем		20-100 (1)

(1) *BAT-AEL* се не односи на постројења која користе 100 % природни гас или 100 % загревање користећи електричну енергију.

(2) Виша граница *BAT-AEL* опсега може бити већа и до $300 mg/Nm^3$ када се користи велики удео гаса из коксних пећи (> 50 % уложене енергије).

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

BAT 22. Како би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од грејања уз ограничавање емисија CO и NH_3 насталих коришћењем *СНР* и/или *СКР*, *BAT* ће користити или електричну енергију произведену из извора енергије без фосила или одговарајућу комбинацију техника датих у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост
---------	------	--------------

Смањење настанка емисија

а.	Употреба горива или комбинације горива са малим потенцијалом стварања NO_x	Горива са ниским потенцијалом стварања NO_x , нпр. природни гас, течни нафтни гас, гас из високих пећи и основни кисеоник из пећи.	Опште применљиво
----	--	--	------------------

б.	Контрола и аутоматизација пећи	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво
в.	Оптимизација сагоревања	Видети Одељак 1.7.2. Обично се користи у комбинацији са другим техникама.	Опште применљиво
г.	Горионици са ниским садржајем NO_x	Видети Одељак 1.7.2.	Примена може бити ограничена у постојећим постројењима због конструкције и/или оперативних ограничења
д.	Рецикулација димних гасова	Рецикулација (спољна) дела димних гасова у комору за сагоревање да би се заменио део свежег ваздуха за сагоревање, са двоструким ефектом снижавања температуре и ограничавања садржаја O_2 за оксидацију азота, чиме се ограничава стварање NO_x . Подразумева довод димних гасова из пећи у пламен како би се смањило садржај кисеоника, а самим тим и температура пламена. Димни гас	Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.
ђ.	Ограничавање температуре предгревања ваздуха	Ограничавање температуре предгревања ваздуха доводи до смањења концентрације емисије NO_x . Мора се постићи равнотежа између максимизирања поврата топлоте из димних гасова и минимизирања емисије NO_x .	Можда није применљиво у случају пећи опремљених горионцима са радијантним цевима.
е.	Сагоревање без пламена	Видети Одељак 1.7.2.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена конструкцијом пећи (тј. запремином пећи, простором за горионике, растојањем између горионика) и потребом за променом ватросталне облоге. Применљивост може бити ограничена за процесе где је потребна јака контрола температуре или температурног профила (нпр. рекристализација). Није применљиво на пећи које раде на температури нижој од температуре самопаљења потребне за сагоревање без пламена, или на пећи опремљене горионцима са радијантним цевима.

ж.	Сагоревање кисеоником	Видети Одељак 1.7.2.	Применљивост може бити ограничена за пећи за обраду високолегираног челика. Примена на постојећа постројења може бити ограничена конструкцијом пећи и потребом за минималним протоком отпадног гаса. Није применљиво на пећи опремљене горионцима са радијантним цевима.
<i>Третман отпадног гаса</i>			
з.	Селективна каталитичка редукција (СКР)	Видети Одељак 1.7.2.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора. Применљивост може бити ограничена код шаржног жарења због различитих температура током циклуса жарења.
и.	Селективна некаталитичка редукција (СНР)	Видети Одељак 1.7.2.	Применљивост на постојећа постројења може бити ограничена оптималним температурним прозором и временом задржавања потребним за реакцију. Применљивост може бити ограничена код шаржног жарења због различитих температура током циклуса жарења.
ј.	Оптимизација конструкције и функционисања СНР-а/СКР-а	Видети Одељак 1.7.2.	Применљиво само када се СНР/СКР користи за смањење емисије NO_x .

Табела 1.9.

Нивои емисија у вези са ВАТ-ом (ВАТ-АЕЛс) за каналисане емисије NO_x у ваздух и индикативни нивои емисије за каналисане емисије CO у ваздух настале загревањем сировина у топлом ваљању

Параметар	Врста горива	Специфични процес	Јединица	ВАТ-АЕЛ (Дневни просек или просек током периода узорковања)	Индикативни нивои емисија Дневни просек или просек током периода узорковања)
NO_x	100% природан гас	Поновно загревање	mg/Nm^3	Нова постројења: 80-200 Постојећа постројења: 100-350	Нема индикативног нивоа
		Интермедијарно загревање	mg/Nm^3	100-250	

		Накнадно загревање	mg/Nm^3	100-200	
	Друга горива	Догревање, интермедијарно, накнадно загревање	mg/Nm^3	100-350 (1)	
CO	100% природан гас	Поновно загревање	mg/Nm^3	Нема BAT-AEL	10-50
		Интермедијарно загревање	mg/Nm^3		10-100
		Накнадно загревање	mg/Nm^3		10-100
	Друга горива	Догревање, интермедијарно, накнадно загревање	mg/Nm^3		10-50

(1) Виша граница BAT-AEL опсега може бити већа и до $550 mg/Nm^3$ када се користи велики удео гаса из коксних пећи или гаса богатог CO из производње ферохрома (> 50 % уложене енергије).

Табела 1.10.

Нивои емисија у вези са BAT-ом (BAT-AELs) за каналисане емисије NOx-а у ваздух и индикативни нивои емисије за каналисане емисије CO у ваздух настале загревањем сировина у хладном ваљању

Параметар	Врста горива	Јединица	BAT-AEL (Дневни просек или просек током периода узорковања)	Индикативни нивои емисија (Дневни просек или просек током периода узорковања)
NOx	100% природан гас	mg/Nm^3	100-250 (1)	Нема индикативног нивоа
	Друга горива	mg/Nm^3	100-300 (2)	
CO	100% природан гас	mg/Nm^3	Нема BAT-AEL	10-50
	Друга горива	mg/Nm^3	Нема BAT-AEL	10-100

(1) Виши крај BAT-AEL опсега може бити већи и до $300 mg/Nm^3$ у континуираном жарењу.

(2) Виша граница BAT-AEL опсега може бити већа и до $550 mg/Nm^3$ када се користи велики удео гаса из коксних пећи или гаса богатог CO из производње ферохрома (> 50 % уложене енергије).

Табела 1.11.

Нивои емисија у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEL*) за каналисане емисије *NOx*-а у ваздух и индикативни нивои емисије за каналисане емисије *CO* у ваздух настале загревањем сировина током извлачења жице

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)	Индикативни нивои емисија (Просек током периода узорковања)
<i>NOx</i>	<i>mg/Nm³</i>	100-250	Нема индикативног нивоа
<i>CO</i>	<i>mg/Nm³</i>	Нема <i>BAT-AEL</i>	10-50

Табела 1.12.

Нивои емисија у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEL*) за каналисане емисије *NOx*-а у ваздух и индикативни нивои емисије за каналисане емисије *CO* у ваздух настале загревањем сировина током облагања врућим потапањем

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)	Индикативни нивои емисија (Дневни просек или просек током периода узорковања)
<i>NOx</i>	<i>mg/Nm³</i>	100-300 (1)	Нема индикативног нивоа
<i>CO</i>	<i>mg/Nm³</i>	Нема <i>BAT-AEL</i>	10-100

(1) Виша граница *BAT-AEL* опсега може бити већа и до 550 mg/Nm^3 када се користи велики удео гаса из коксних пећи или гаса богатог *CO* из производње ферохрома (> 50 % уложене енергије).

Табела 1.13.

Нивои емисија у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEL*) за каналисане емисије *NOx*-а у ваздух и индикативни нивои емисије за каналисане емисије *CO* у ваздух настале загревањем котла за цинковање током серијског цинковања

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)	Индикативни нивои емисија (Дневни просек или просек током периода узорковања)
<i>NOx</i>	<i>mg/Nm³</i>	70-300	Нема индикативног нивоа
<i>CO</i>	<i>mg/Nm³</i>	Нема <i>BAT-AEL</i>	10-100

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

1.1.7.2. Емисије у ваздух од одмашћивања

BAT 23. Да би се смањиле емисије уљне магле, киселина и/или алкалија у ваздуху од одмашћивања код хладног ваљања и облагања лимова врућим потапањем, *BAT* ће прикупљати емисије коришћењем технике (а) и третирати отпадни гас коришћењем технике (б) и/или технику (в) дату у наставку текста.

Техника	Опис
<i>Збир емисија</i>	
а.	Затворени резервоари за одмашћивање комбиновани са извлачењем ваздуха у случају континуираног одмашћивања
	Одмашћивање се врши у затвореним резервоарима и извлачи се ваздух.

Третман отпадног гаса

б.	Мокро рибање	Видети Одељак 1.7.2.
в.	Одмагљивач	Видети Одељак 1.7.2.

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

1.1.7.3. Емисије у ваздух од бајцовања

BAT 24. Да би се смањиле емисије у ваздух прашине, киселина (*HCl*, *HF*, *H₂SO₄*) и *SO_x* од бајцовања током топлог ваљања, хладног ваљања, облагања врућим потапањем и извлачења жице, *BAT* ће користити технику (а) или технику (б) у комбинацији са техником (в) датом у наставку текста.

Техника		Опис
<i>Збир емисија</i>		
а.	Континуирано бајцовање у затвореним резервоарима у комбинацији са екстракцијом дима	Континуирано бајцовање се врши у затвореним резервоарима са ограниченим улазним и излазним отворима за челичну траку или жицу. Екстрахују се испарења из резервоара за бајцовање.
б.	Серијско бајцовање у резервоарима опремљеним поклопцима или навлакама у комбинацији са екстракцијом дима	Серијско бајцовање се врши у резервоарима опремљеним поклопцима или навлакама које се могу отворити како би се омогућило пуњење намотаја жичане шипке. Екстрахују се испарења из резервоара за бајцовање.
<i>Третман отпадног гаса</i>		
в.	Мокро рибање праћено одмагљивањем	Видети Одељак 1.7.2.

Табела 1.14.

Ниво емисије у вези са *BAT* (*BAT-AELs*) за каналсане емисије *HCl*, *HF* и *SO_x* у ваздух током бајцовања током топлог ваљања, хладног ваљања и облагања врућим потапањем

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
<i>HCl</i>	<i>mg/Nm³</i>	< 2-10 (1)
<i>HF</i>	<i>mg/Nm³</i>	< 1(2)
<i>SO_x</i>	<i>mg/Nm³</i>	< 1— 6 (3)

(1) Овај *BAT-AEL* се односи само на бајцовање хлороводоничном киселином.

(2) Овај *BAT-AEL* се односи само на бајцовање смешом киселина које садрже флуороводоничну киселину.

(3) Овај *BAT-AEL* се односи само на бајцовање сумпорном киселином.

Табела 1.15.

Ниво емисије у вези са *BAT* (*BAT-AELs*) за каналсане емисије *HCl* и *SO_x* у ваздух од бајцовања са хлороводоничном киселином или сумпорном киселином током извлачења жице

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
<i>HCl</i>	<i>mg/Nm³</i>	< 2-10 (1)

SO_x	mg/Nm^3	< 1-6 (2)
--------	-----------	-----------

(1) Овај *BAT-AEL* се односи само на бајцовање хлороводоничном киселином.

(2) Овај *BAT-AEL* се односи само на бајцовање сумпорном киселином.

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

BAT 25. Да би се смањиле емисије NO_x у ваздух настале бајцовањем азотном киселином (самом или у комбинацији са другим киселинама) и емисије NH_3 услед употребе СКР, код топлог и хладног ваљања, *BAT* ће користити једну или комбинацију техника датих у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост
<i>Смањење настанка емисија</i>		
а.	Бајцовање високолегираног челика без азотне киселине	Бајцовање високолегираног челика се врши потпуном заменом азотне киселине јаким оксидационим средством (нпр. водоник-пероксидом).
		Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења.
б.	Додавање водоник пероксида или уреје киселини за бајцовање	Водоник пероксид или уреа се додају директно киселини за бајцовање да би се смањиле емисије NO_x .
		Опште применљиво
<i>Збир емисија</i>		
в.	Континуирано бајцовање у затвореним резервоарима у комбинацији са екстракцијом дима	Континуирано бајцовање се врши у затвореним резервоарима са ограниченим улазним и излазним отворима за челичну траку или жицу. Екстрахују се испарења из каде за бајцовање.
		Опште применљиво
г.	Серијско бајцовање у резервоарима опремљеним поклопцима или навлакама у комбинацији са екстракцијом дима	Серијско бајцовање се врши у резервоарима опремљеним поклопцима или навлакама које се могу отворити како би се омогућило пуњење намотаја жичане шипке. Екстрахују се испарења из резервоара за бајцовање.
		Опште применљиво
<i>Третман отпадног гаса</i>		
д.	Мокро рибање са додатком оксидационог средства (нпр. водоник пероксид)	Видети Одељак 1.7.2. Оксидационо средство (нпр. водоник пероксид) се додаје раствору за чишћење да би се смањиле емисије NO_x . Када се користи водоник пероксид, формирана азотна киселина може се рециклирати у резервоаре за бајцовање.
		Опште применљиво
ђ.	Селективна каталитичка редуција (СКР)	Видети Одељак 1.7.2.
		Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.
е.	Оптимизација конструкције и функционисања СКР-а	Видети Одељак 1.7.2.
		Применљиво само тамо где се СКР користи за смањење емисије NO_x .

Table 1.16

Ниво емисије у вези са ВАТ (ВАТ-АЕЛ) за каналисане емисије NO_x у ваздух од бајцовања са азотном киселином (самом или у комбинацији са другим киселинама) током топлог и хладног ваљања

Параметар	Јединица	ВАТ-АЕЛ (Дневни просек или просек током периода узорковања)
NO _x	mg/Nm ³	10-200

Сличан метод праћења дат је у ВАТ 7.

1.16.7.4. Емисије у ваздух од топлог потапања

ВАТ 26. Да би се смањиле емисије прашине и цинка у ваздух од топлог потапања након флуksiрања и облагања жица топлим потапањем и током серијског цинковања, ВАТ ће смањити стварање емисија коришћењем технике (б) или техника (а) и (б) за прикупљање емисија коришћењем технике (в) или технике (г), и за третман отпадних гасова коришћењем технике (е) дате у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост	
<i>Смањење настанка емисија</i>			
а.	Флукс са малом количином дима	Амонијум хлорид у агенсима за флуksiрање је делимично замењен другим алкалним хлоридима (нпр. калијум хлоридом) да би се смањило стварање прашине.	Примена може бити ограничена због спецификација производа.
б.	Минимизирање преношења раствора за флуksiрање	Ово обухвата технике као што су: — обезбеђивање довољно времена да се раствор за флуksiрање окапа (видети ВАТ 15 (в)); — сушење пре потапања.	Опште применљиво
<i>Збир емисија</i>			
в.	Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору	Ваздух из котла се усисава, на пример помоћу бочне хаубе или екстракцијом кроз заптивну ивицу.	Опште применљиво
г.	Затворени котлоу у комбинацији са одводом ваздуха	Вруће потапање се врши у затвореном котлу и извлачи се ваздух.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена тамо где кућиште омета постојећи транспортни систем за радне делове у серијском цинковању.
<i>Третман отпадног гаса</i>			
д.	Филтер од тканине	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво

Table 1.17

Ниво емисије у вези са ВАТ-ом (ВАТ-АЕЛ) за каналисане емисије прашине у ваздух од врућег потапања након флуксирања током топлог облагања жица и у серијском цинковању

Параметар	Јединица	ВАТ-АЕЛ (Дневни просек или просек током периода узорковања)
Прашина	mg/Nm ³	< 2— 5

Сличан метод праћења дат је у ВАТ 7.

1.1.7.4.1. Емисије у ваздух од подмазивања уљем

ВАТ 27. Како би се спречиле емисије уљане магле у ваздух и смањила потрошња уља од подмазивања површине сировине уљем, ВАТ ће користити неку од доле наведених техника.

Техника	Опис
а. Електростатично подмазивање уљем	Уље се распршује на металну површину кроз електростатичко поље, што обезбеђује хомогено наношење уља и оптимизује количину уља. Машина за подмазивање уљем је затворена и уље које се не таложи на металној површини се враћа и поново користи у машини.
б. Контактна подмазивање	Подмазивачи ваљака, нпр. филцане ролне или ролне за стискање, користе се у директном контакту са металном површином.
в. Подмазивање уљем без компресованог ваздуха	Уље се наноси млазницама близу металне површине помоћу високофреквентних вентила.

1.1.7.5. Емисије у ваздух од накнадног третмана

ВАТ 28. Да би се смањиле емисије у ваздух из хемијских купки или резервоара у накнадном третману (тј. фосфатирање и пасивација), ВАТ ће сакупити емисије коришћењем технике (а) или технике (б), и у том случају третираће отпадни гас коришћењем технике (в) и/или технике (г) дате у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост
<i>Збир емисија</i>		
а. Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору	Емисије из резервоара за складиштење хемикалија и хемијских купки се хватају, нпр. коришћењем једне или комбинације следећих техника: — бочни поклопац или ивична заптивка; — резервоари опремљени покретним поклопцима; — оивичен поклопац; — постављање купки у затвореним просторима. Задржане емисије се затим издвајају.	Применљиво само када се третман врши прскањем или када се користе испарљиве супстанце.

б.	Затворени резервоари комбиновани са извлачењем ваздуха у случају континуираног накнадног третмана	Фосфатирање и пасивизација се врше у затвореним резервоарима и ваздух се извлачи из резервоара.	Применљиво само када се третман врши прскањем или када се користе испарљиве супстанце.
<i>Третман отпадног гаса</i>			
в.	Мокро рибање	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво
г.	Одмагљивач	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво

1.1.7.6. Емисије у ваздух од рекулације киселине

BAT 29. Да би се смањиле емисије у ваздух из рекулације истрошене киселине прашине, киселина (*HCl*, *HF*), *SO₂* и *NO_x* (уз ограничавање емисије *CO*) и емисије *NH₃* током употребе СКР, **BAT** ће користити комбинацију техника датих у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
а.	Употреба горива или комбинације горива са ниским садржајем сумпора и/или малим потенцијалом за стварање <i>NO_x</i>	Видети <i>BAT 21</i> и <i>BAT 22</i> (а).	Опште применљиво
б.	Оптимизација сагоревања	Видети Одељак 1.7.2. Обично се користи у комбинацији са другим техникама.	Опште применљиво
в.	Горионици са ниским садржајем <i>NO_x</i>	Видети Одељак 1.7.2.	Примена може бити ограничена у постојећим постројењима због конструкције и/или оперативних ограничења
г.	Мокро рибање праћено одмагљивањем	Видети Одељак 1.7.2. У случају мешовите рекулације киселине, алкалија се додаје у раствор за чишћење да би се уклонили трагови <i>HF</i> и/или оксидационо средство (нпр. водоник пероксид) се додаје раствору за чишћење да би се смањиле емисије <i>NO_x</i> . Када се користи водоник пероксид, формирана азотна киселина може се рециклирати у резервоаре за	Опште применљиво
д.	Селективна каталитичка редуција (СКР)	Видети Одељак 1.7.2.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.
ђ.	Оптимизација конструкције и функционисања СКР-а	Видети Одељак 1.7.2.	Применљиво само тамо где се СКР користи за смањење емисије <i>NO_x</i> .

Табела 1.18.

Нивои емисија у вези са **BAT (BAT-AELs)** за каналисане емисије прашице, **HCl**, **SO₂** и **NO_x** у ваздух од рекулације истрошене хлороводоничне киселине пржењем распршивањем или употребом реактора са флуидизованим слојем

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
Прашина	mg/Nm ³	< 2-15
HCl	mg/Nm ³	< 2-15
SO ₂	mg/Nm ³	< 10
NO _x	mg/Nm ³	50-180

Табела 1.19.

Нивои емисија у вези са **BAT (BAT-AELs)** за каналисане емисије прашице, **HF** и **NO_x** у ваздух од рекулације смеше киселине пржењем распршивањем или испаравањем

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
HF	mg/Nm ³	< 1
NO _x	mg/Nm ³	50-100 (i)
Прашина	mg/Nm ³	< 2-10

(¹) Виши крај *BAT-AEL* опсега може бити већи и до 200 mg/Nm³ у случају рекулације смеше киселина пржењем распршивањем.

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

1.1.8. Емисије у воду

BAT 30. Да би се смањило оптерећење органских загађивача у води контаминираној уљем или машћу (нпр. од изливања уља или од чишћења емулзија за ваљање и каљење, раствора за одмашћивање и мазива за извлачење жице) која се шаље на даљи третман (видети *BAT 31*), **BAT** ће одвојити органске и водене фазе.

Опис

Органска фаза се одваја од водене фазе, нпр. скидањем или одвајањем емулзије са одговарајућим агенсима, испаравањем или мембранском филтрацијом. Органска фаза се може користити за обнављање енергије или материјала (нпр. видети *BAT 34 (h)*).

BAT 31. Како би се смањиле емисије у воду, **BAT** ће третирати отпадне воде комбинацијом доленаведених техника.

Техника (¹)		Циљани типични загађивачи
<i>Прелиминарни, примарни и општи третман,</i>		
<i>нпр.</i>		
а.	Изједначавање	Сви загађивачи
б.	Неутрализација	Киселине, алкалије
в.	Физичко одвајање, нпр. решета, сита, сепаратори песка, сепаратори масти, хидроциклони, сепарација уљане воде или примарни резервоари за таложење	Чврсте материје, суспендоване материје, уље/маст

<i>Физичко-хемијски третман, нпр.</i>		
г.	Адсорпција	Растворени неразградиви или инхибиторни загађивачи који се могу адсорбовати, нпр. угљоводоници, жива
д.	Таложење хемикалија	Таложни растворени неразградиви или инхибиторни загађивачи, нпр. метали, фосфор, флуор
ђ.	Хемијска редукација	Смањиви растворени не-биоразградиви или инхибиторни загађивачи, нпр. шестовалентни хром
е.	Нанопилтрација/реверзна осмоза	Растворљиви неразградиви или инхибиторни загађивачи, нпр. соли, метали
<i>Биолошки третман, нпр.</i>		
ж.	Аеробни третман	Биоразградива органска једињења
<i>Уклањање чврстих материја, нпр.</i>		
з.	Коагулација и флокулација	Суспендоване чврсте материје и метали везани за честице
и.	Седиментација	
ј.	Филтрација (нпр. филтрирање песка, микрофилтрација, ултрафилтрација)	
л.	Флотација	

(¹) Описи техника дати су у одељку 1.7.3.

Табела 1.20.

Нивои емисија у вези са ВАТ(ВАТ-АЕЛ) за директна испуштања у водну масу која прихвата емисију

Супстанца/параметар	Јединица	ВАТ-АЕЛ (¹)	Процес(и) на које се односи ВАТ-АЕЛ	
Укупне суспендоване чврсте материје (TSS)	mg/l	5-30	Сви процеси	
Укупан органски угљеник (ТОС) (²)	mg/l	10-30	Сви процеси	
Хемијска потреба за кисеоником (СОД) (²)	mg/l	30-90	Сви процеси	
Индекс уља угљоводоника (НОИ)	mg/l	0,5-4	Сви процеси	
Метали	Cd	Hg/l	1-5	Сви процеси (³)
	Cr	mg/l	0,01-0,1 (⁴)	Сви процеси (³)
	Cr(VI)	Hg/l	10-50	Бајцовање високолегираног челика или пасивирање хексавалентним једињењима хрома
	Fe	mg/l	1-5	Сви процеси
	Hg	Hg/l	0,1-0,5	Сви процеси (³)
	Ni	mg/l	0,01-0,2 (⁵)	Сви процеси (³)
	Pb	Hg/l	5-20 (⁶) (⁷)	Сви процеси (³)
	Sn	mg/l	0,01-0,2	Облагање врућим потапањем користећи калај
Zn	mg/l	0,05-1	Сви процеси (³)	

Укупан фосфор (Укупан P)	mg/l	0,2-1	Фосфатирање
Флуорид (F ⁻)	mg/l	1-15	Бајцовање са мешавином киселина које садрже флуороводоничне киселине

- (1) Периоди усредњавања су дефинисани у Општим условима.
- (2) Користе се или *BAT-AEL* за *COD* или *BAT-AEL* за *TOC*. Праћење *TOC*-а је пожељна опција јер се не ослања на употребу веома токсичних једињења.
- (3) *BAT-AEL* се врши само када је дата супстанца(е)/параметар(и) идентификована као релевантна у току отпадних вода на основу списка поменутог у *BAT 2*.
- (4) Највиша граница *BAT-AEL* опсега је 0,3 mg/l у случају високолегираних челика.
- (5) Највиша граница *BAT-AEL* опсега је 0,4 mg/l у случају постројења за производњу аустенитног нерђајућег челика.
- (6) Највиша граница *BAT-AEL* опсега је 35 pg/l у случају постројења за извлачење жице која користе оловне купке.
- (7) Виши крај *BAT-AEL* опсега може бити већи и до 50 pg/l у случају постројења за обраду оловног челика.

Табела 1.21.

Нивои емисија у вези са *BAT(BAT-AEL)* за индиректна испуштања у водну масу која прихвата емисију

Супстанца/параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (1) (2)	Процес(и) на које се односи <i>BAT-AEL</i>	
Индекс уља угљоводоника (<i>HOI</i>)	mg/l	0,5-4	Сви процеси	
Метали	<i>Cd</i>	Pg/l	1-5	Сви процеси (3)
	<i>Cr</i>	mg/l	0,01-0,1 (4)	Сви процеси (3)
	<i>Cr(VI)</i>	Pg/l	10-50	Бајцовање високолегираног челика или пасивирање хексавалентним једињењима хрома
	<i>Fe</i>	mg/l	1-5	Сви процеси
	<i>Hg</i>	Pg/l	0,1-0,5	Сви процеси (3)
	<i>Ni</i>	mg/l	0,01-0,2 (5)	Сви процеси (3)
	<i>Pb</i>	Pg/l	5-20 (6) (7)	Сви процеси (3)
	<i>Sn</i>	mg/l	0,01-0,2	Облагање врућим потапањем користећи калај
	<i>Zn</i>	mg/l	0,05-1	Сви процеси (3)
Флуорид (F ⁻)	mg/l	1-15	Бајцовање са мешавином киселина које садрже флуороводоничне киселине	

- (1) Периоди усредњавања су дефинисани у Општим условима.
- (2) *BAT-AELs* се можда неће примењивати ако је постројење за пречишћавање отпадних вода низводно пројектовано и опремљено на одговарајући начин за смањење дотичних загађивача, под условом да то не доводи до већег нивоа загађења у животној средини.
- (3) *BAT-AEL* се врши само када је дата супстанца(е)/параметар(и) идентификована као релевантна у току отпадних вода на основу списка поменутог у *BAT 2*.
- (4) Највиша граница *BAT-AEL* опсега је 0,3 mg/l у случају високолегираних челика.
- (5) Највиша граница *BAT-AEL* опсега је 0,4 mg/l у случају постројења за производњу аустенитног нерђајућег челика.
- (6) Највиша граница *BAT-AEL* опсега је 35 pg/l у случају постројења за извлачење жице која користе оловне купке.
- (7) Виши крај *BAT-AEL* опсега може бити већи и до 50 pg/l у случају постројења за обраду оловног челика.

Сличан метод праћења дат је у *BAT 8*.

1.1.9. Бука и вибрације

BAT 32 Како би се спречила или, где то није изводљиво, смањила емисија буке и вибрација, *BAT* ће да успостави, примени и редовно ревидира план управљања буком и вибрацијама, као дела *СУЖС*-а (видети *BAT 1*), који укључује све од следећих елемената:

- i. протокол који садржи одговарајуће активности и рокове;
- ii. протокол за спровођење праћења буке и вибрација;
- iii. протокол за одговор на идентификоване случајеве буке и вибрације, нпр. жалбе;
- iv. програм за смањење буке и вибрација осмишљен да идентификује извор(е), да мери/процењује изложеност буци и вибрацијама, да карактерише доприносе извора и да примени мере превенције и/или смањења.

Применљивост

Примена је ограничена на случајеве у којима се очекује и/или је потврђена појава буке или вибрације осетљивим рецепторима.

BAT 33. У циљу спречавања или, где то није изводљиво, смањења емисије буке и вибрација, BAT ће користити једну или комбинацију техника наведених у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост
a. Одговарајућа локација опреме и зграда	Нивои буке се могу смањити повећањем удаљености између емитера и пријемника, коришћењем зграда као паравана за буку и измештањем излаза или улаза у зграде.	За постојећа постројења, измештање опреме и излаза или улаза у зграде можда неће бити применљиво због недостатка простора и/или превеликих трошкова.
б. Оперативне мере	Ово обухвата технике као што су: — преглед и одржавање опреме; — затварање врата и прозора затворених простора, ако је могуће; — руковање опремом од стране искусног персонала; — избегавање бучних активности ноћу, ако је могуће; — одредбе за контролу буке, нпр. током активности производње и одржавања, транспорта и руковања сировинама и материјалима.	Опште применљиво
в. Опрема која не производи буку	Ово укључује технике као што су мотори са директним погоном, компресори који стварају малу буку, пумпе и вентилатори.	

г.	Опрема за сузбијање буке и вибрација	Ово обухвата технике као што су: — редуктори буке; — акустичка и вибрациона изолација опреме; — оградњавање бучне опреме (нпр. машине за сечење и брушење, машине за извлачење жице, ваздушни млазници); — грађевински материјали са високим својствима звучне изолације (нпр. за зидове, кровове, прозоре, врата).	Примена на постојећа постројења може бити ограничена услед недостатка простора.
д.	Смањење буке	Уметање препрека између емитера и пријемника (нпр. заштитни зидови, насипи и зграде).	Применљиво само на постојећа постројења, јер би конструкција нових постројења требало да учини ову технику непотребном. За постојећа постројења, постављање препрека можда неће бити применљиво због недостатка простора.

1.1.10. Остаци

VAT 34. Како би се смањила количина отпада који се шаље на одлагање, **VAT** ће избегавати одлагање метала, металних оксида и зауљеног муља и хидроксидног муља коришћењем технике (а) и одговарајуће комбинације техника (б) до (ж) наведених у наставку текста.

	Техника	Опис	Применљивост
а.	План управљања остацима	План управљања остацима је део СУЖС-а (видети <i>VAT 1</i>) и представља скуп мера које имају за циљ да (1) минимизирају стварање остатака; (2) оптимизују поновну употребу, рециклажу и/или обнављање остатака; и (3) обезбеде правилно одлагање отпада. План управљања остацима може бити интегрисан у општи план управљања остацима већег постројења (нпр. за производњу гвожђа и челика).	Ниво детаља и степен формализације плана управљања остацима генерално ће се односити на природу, обим и сложеност инсталације.
б.	Предtretман уљне коварине из постројења за даљу употребу	Ово обухвата технике као што су: — брикетирање или пелетирање, — смањење садржаја уља у коварини, нпр. термичком обрадом, прањем, флотацијом.	Опште применљиво

в.	Употреба коварине	Коварина се сакупља и користи на лицу места или ван локације, нпр. у производњи гвожђа и челика или у производњи цемента.	Опште применљиво
г.	Употреба металног отпада	Метални отпад настао из механичких процеса (нпр. од сечења и завршне обраде) се користи у производњи гвожђа и челика. Ово се може спроводити на лицу места или ван локације.	Опште применљиво
д.	Рециклирање метала и металних оксида насталих током сувог чишћења отпадних гасова	Груба фракција метала и металних оксида који потичу од хемијског чишћења (нпр. филтери од тканине) отпадних гасова из механичких процеса (нпр. брушење или млевење) се селективно изолују коришћењем механичких техника (нпр. сита) или магнетних техника и рециклирају, нпр. на производњу гвожђа и челика. Ово се може спроводити на лицу места или ван локације.	Опште применљиво
ђ.	Употреба уљног муља	Заостали уљни муљ, нпр. од одмашћивања, одводњава се да би се поново добило уље садржано у њему за рекулацију материјала или енергије. Ако је садржај воде низак, муљ се може директно користити. Ово се може спроводити на лицу места или ван локације.	Опште применљиво
е.	Термичка обрада хидроксидног муља из рекулације мешане киселине	Муљ који настаје рекулацијом мешане киселине се термички обрађује како би се произвео материјал богат калцијум флуоридом који се може користити у конвертерима за декарбонизацију кисеоника аргоним.	Примена може бити ограничена услед недостатка простора.
ж.	Рекулација и поновна употреба медија за пескарење	Када се механичко уклањање каменца врши пескарењем, медији за пескарење се одвајају од каменца и поново користе.	Опште применљиво

BAT 35. Како би се смањила количина отпада који се шаље на одлагање након топлог потапања, BAT ће избегавати одлагање остатака који садрже цинк коришћењем свих доле наведених техника.

Техника	Опис	Применљивост
---------	------	--------------

a.	Рециклирање прашине филтера од тканине	Прашина са платнених филтера који садрже амонијум хлорид и цинк хлорид се сакупља и поново користи, нпр. за производњу средстава за флуksiрање. Ово се може спроводити на лицу места или ван локације.	Применљиво само у топлом потапању након флуksiрања. Примена може бити ограничена у зависности од доступности тржишта.
----	--	--	---

б.	Рециклирање цинковог пепела и горње шљаке	Метални цинк се добија из цинковог пепела и горње шљаке топљењем у пећима за рекулпацију. Преостали остатак који садржи цинк се користи, нпр. за производњу цинк оксида. Ово се може спроводити на лицу места или ван локације.	Опште применљиво
в.	Рециклирање доње шљаке	Доња шљака се користи, нпр. у индустрији обојених метала за производњу цинка. Ово се може спроводити на лицу места или ван локације.	Опште применљиво

BAT 36. Да би се побољшала могућност рециклаже и потенцијал рекулпације остатака од врућег потапања који садрже цинк (нпр. цинков пепео, горња шљака, доња шљака, капљице цинка и прашина од филтера тканине), као и да би се спречио или смањено ризик по животну средину у вези са њиховим складиштењем, **BAT** ће да их складишти одвојено један од другог и од осталих остатака на:

- непропусним површинама, у затвореним просторима и затвореним контејнерима/кесама, за прашину од филтера од тканине,
- непропусним површинама иу наткривеним местима заштићеним од процедурних вода, за све остале споменуте врсте остатака.

BAT 37. У циљу повећања ефикасности материјала и смањења количине отпада који се шаље на одлагање насталог текстурирањем и од радних ваљака, **BAT** ће користити технике дате у наставку текста.

Техника		Опис
а.	Чишћење и поновна употреба емулзије за млевење	Емулзије за млевење се третирају коришћењем ламеларних или магнетних сепаратора или коришћењем процеса седиментације/бистрења како би се уклонио муљ од млевења и поново употребила емулзија за млевење
б.	Третман муља од млевења	Третман муља од млевења магнетном сепарацијом за рекулпацију металних честица и рециклажу метала, нпр. за производњу гвожђа и челика.
в.	Рециклажа истрошених радних ваљака	Похабани радни ваљци који нису погодни за текстурирање се рециклирају у производњи гвожђа и челика или се враћају произвођачу на прераду.

Даље технике специфичне за сектор за смањење количине отпада који се шаље на одлагање дате су у одељку 1.4.4 ових закључака о **BAT**-у.

1.2. **Закључци о **BAT**-у за топло ваљање**

Закључци о **BAT**-у у овом одељку примењују се као додаток општим закључцима о **BAT**-у датим у Одељку 1.1.

1.2.1. **Енергетска ефикасност**

BAT 38. Да би се повећала енергетска ефикасност у грејању сировина, **BAT** ће користити комбинације техника датих у **BAT 11** заједно са одговарајућом комбинацијом техника датих у наставку текста.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Изливање мрежног калуца за танке плоче и готове греде након чега следи ваљање	Видети Одељак 1.7.1.	Применљиво само на постројења у близини континуираног ливења и у оквиру ограничења конструкцијом постројења и спецификација производа.

б.	Топло/директно пуњење	Континуирано ливени челични производи се директно стављају у пећи за поновно загревање док су још топли.	Применљиво само на постројења у близини континуираног ливења и у оквиру ограничења конструкцијом постројења и спецификација производа.
в.	Рекуперација топлоте од хлађења клизача	Пара произведена при хлађењу клизача који држе сировину у пећима за поновно загревање се екстрахује и користи у другим процесима постројења.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена недостатком простора и/или одговарајућом потражњом за паром.
г.	Очување топлоте током преноса сировине	Иzolовани поклопци се користе између континуалног лива и пећи за поновно загревање, и између глодалице за грубу обраду и глодалице за завршну обраду.	Уопштено применљиво у оквиру ограничења плана постројења.
д.	Кутије за калемове	Видети Одељак 1.7.1.	Опште применљиво
ђ.	Пећи за регенерацију калемова	Пећи за регенерацију калемова користе се као додаток кутијама за калемове да би се повратила температура ваљања калемова и вратила их у редован режим ваљања у случају прекида рада ваљаонице.	Опште применљиво
е.	Преса за димензионирање	Видети ВАТ 39 (а). Преса за димензионирање се користи за повећање енергетске ефикасности у загревању сировине јер омогућава повећање брзине пуњења.	Применљиво само на нова постројења и велике надоградње постројења за ваљаонице вруће траке.

ВАТ 39. Да би се повећала енергетска ефикасност ваљања, **ВАТ** ће користити комбинацију техника датих у даљем тексту.

Техника	Опис	Применљивост	
а.	Преса за димензионирање	Употреба пресе за одређивање величине пре глодалице за грубу обраду омогућава значајно повећање брзине пуњења у топлим стању и резултира уједначеним смањењем ширине и на ивицама и на средини производа. Облик завршне плоче је скоро правоугаоног облика, што значајно смањује број пролаза ваљка неопходних за постизање спецификација производа.	Применљиво само на ваљаонице вруће траке. Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења.
б.	Оптимизација ваљања уз помоћ рачунара	Смањење дебљине се контролише помоћу рачунара како би се минимизирао број пролаза ваљка.	Опште применљиво

в.	Смањење трења при ваљању	Видети Одељак 1.7.1.	Применљиво само на ваљаонице вруће траке.
г.	Кутије за калемове	Видети Одељак 1.7.1.	Опште применљиво
д.	Сталак са три рваљка	Сталак са три ваљка повећава смањење пресека по пролазу, што резултира укупним смањењем броја пролаза ваљака потребних за производњу жичаних шипки и штангли.	Опште применљиво
ђ.	Изливање мрежног калупа за танке плоче и готове греде након чега следи ваљање	Видети Одељак 1.7.1.	Применљиво само на постројења у близини континуираног ливења и у оквиру ограничења конструкцијом постројења и спецификација производа.

Табела 1.22.

Нивои еколошког учинка у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEPLs*) за специфичну потрошњу енергената при ваљању

Производи од челика на крају процеса ваљања	Јединица	<i>BAT-AEPL</i> (годишњи просек)
Вруће ваљани калем (траке), масивне плоче	MJ/t	100-400
Шипке, штангле	MJ/t	100-500 (i)
Греде, гредице, шине, циви	MJ/t	100-300

(¹) У случају високолегираног челика (нпр. аустенитног нерђајућег челика), виши крај *BAT-AEPL* опсега може бити виши и до 1 000 MJ/t.

Сличан метод праћења дат је у *BAT 6*.

1.2.2. Ефикасност материјала

BAT 40. Да би се повећала ефикасност материјала и смањила количина отпада који се шаље на одлагање након кондиционирања сировина, *BAT* ће да избегне или, где то није изводљиво, да смањи потребу за кондиционирањем применом једне или комбинацијом доле наведених техника.

Техника	Опис	Применљивост
а. Контрола квалитета уз помоћ рачунара	Квалитет плоча се контролише помоћу рачунара који омогућава подешавање услова изливења како би се минимизирали површински дефекти и омогућава ручно брушење само оштећеног(их) подручја уместо сечења целе плоче.	Применљиво само на постројења са континуираним изливањем.
б. Резање плоча	Плоче (често ливене у више ширина) се режу пре топлог ваљања помоћу уређаја за сечење, прорезног ваљања или горионика ручним или монтираним на машини.	Може се десити да није применљиво за плоче произведене од ингота.

в.	Обрубљивање или обрезивање плоча клинастог типа	Плоче клинастог типа се ваљају под посебним условима где се клин елиминише обрубљивањем (нпр. коришћењем аутоматске контроле ширине или пресе за димензионисање) или обрезивањем.	Може се десити да није применљиво за плоче произведене од ингота. Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења.
----	---	---	---

BAT 41. У циљу повећања ефикасности материјала у ваљању за производњу равних производа, **BAT** ће смањити стварање металног отпада коришћењем обе доле наведене технике.

Техника		Опис
а.	Оптимизација сечења	Сечење сировине након грубе обраде контролише систем за мерење облика (нпр. камера) како би се смањила количина одсеченог метала.
б.	Контрола облика сировине током ваљања	Све деформације сировине током ваљања се прате и контролишу како би се обезбедило да ваљани челик има што је могуће више правоугаони облик и да би се потреба за скраћивањем сведе на минимум.

1.2.3. Емисије у ваздух

BAT 42. Да би се смањиле емисије прашине, никла и олова у ваздух током механичке обраде (укључујући сечење, уклањање каменца, млевење, грубо обрађивање, ваљање, завршну обраду, нивелисање), скраћивање и заваривање, **BAT** ће сакупљати емисија коришћењем техника (а) и (б) и у том случају третирати отпадни гас коришћењем једне или комбинације техника (в) до (д) датих у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
<i>Збир емисија</i>			
а.	Затворено сечење и брушење у комбинацији са екстракцијом ваздуха	Сечење (осим ручног) и брушење се обављају у потпуно затвореном простору (нпр. под поклопцима) и ваздух се извлачи.	Опште применљиво
б.	Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору емисије	Емисије услед сечења, уклањања каменца, грубе обраде, ваљања, завршне обраде, нивелисања и заваривања се прикупљају, на пример коришћењем хаубе или заптивне ивице. За грубу обраду и ваљање, у случају ниског нивоа стварања прашине, нпр. испод 100 g/h, уместо тога се могу користити водени спрејеви (видети BAT 43).	Можда се десити да није применљиво за заваривање у случају ниског нивоа стварања прашине, нпр. испод 50 g/h.
<i>Третман отпадног гаса</i>			
в.	Електростатички филтер	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво

г.	Филтер од тканине	Видети Одељак 1.7.2.	Можда није применљиво у случају отпадних гасова са високим садржајем влаге.
д.	Мокро рибање	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво

Табела 1.23.

Нивои емисија у вези са ВАТ-ом (ВАТ-АЕЛс) за каналисане емисије прашине, олова и никла у ваздух од механичке обраде (укључујући сечење, уклањање каменца, брушење, грубо обрађивање, ваљање, завршну обраду, нивелисање), скраћивање (осим ручног) и заваривање

Параметар	Јединица	ВАТ-АЕЛ (Дневни просек или просек током периода узорковања)
Прашина	mg/Nm^3	< 2— 5 (1)
<i>Ni</i>		0,01-0,1 (2)
<i>Pb</i>		0,01-0.035 (2)

(1) Када се филтер од тканине не може користити, виши крај ВАТ-АЕЛ опсега може бити виши и до $7 mg/Nm^3$.

(2) ВАТ- АЕЛ се врши само када је дата супстанца идентификована као релевантна у току отпадног гаса на основу списка датог у ВАТ 2.

Сличан метод праћења дат је у ВАТ 7.

ВАТ 43. Да би се смањиле емисије прашине, никла и олова у ваздух у грубој обради и ваљању у случају ниског нивоа стварања прашине (нпр. испод $100 g/h$ (видети ВАТ 42 (б))), ВАТ ће користити водене спрејеве.

Опис

Системи за убризгавање воде за прскање су инсталирани на излазној страни сваког сталка за грубу обраду и ваљање како би се смањило стварање прашине. Влажење честица прашине олакшава агломерацију и таложење прашине. Вода се сакупља на дну постоља и третира (видети ВАТ 31).

1.3. Закључци о ВАТ-у за хладно ваљање

Закључци о ВАТ-у у овом одељку примењују се као додаток општим закључцима о ВАТ-у датим у Одељку 1.1.

1.3.1. Енергетска ефикасност

ВАТ 44. Да би се повећала енергетска ефикасност ваљања, ВАТ ће користити комбинацију техника датих у даљем тексту.

Техника	Опис	Применљивост
а. Континуирано ваљање нисколегираног и легираног челика	Континуирано ваљање (нпр. коришћењем тандем млинова) се користи уместо конвенционалног дисконтинуалног ваљања (нпр. коришћењем реверзибилних млинова), омогућавајући стабилно напајање и ређе покретање и	Односи се само на нова постројења и већу надоградњу постројења. Примена може бити ограничена због спецификација производа.
б. Смањење трења при ваљању	Видети Одељак 1.7.1.	Опште применљиво

в.	Оптимизација ваљања уз помоћ рачунара	Смањење дебљине се контролише помоћу рачунара како би се минимизирао број пролаза ваљка.	Опште применљиво
----	---------------------------------------	--	------------------

Табела 1.24.

Нивои еколошког учинка у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEPLs*) за специфичну потрошњу енергената при ваљању

Производи од челика на крају процеса ваљања	Јединица	<i>BAT-AEPL</i> (годишњи просек)
Хладно ваљани калем	MJ/t	100-300 (i)
Челик за паковање	MJ/t	250-400

(¹) У случају високолегираног челика (нпр. аустенитног нерђајућег челика), виши крај *BAT-AEPL* опсега може бити виши и до 1 600 MJ/t.

Сличан метод праћења дат је у *BAT* 6.

1.3.2. **Ефикасност материјала**

***BAT* 45. У циљу повећања ефикасности материјала и смањења количине отпада који се шаље на одлагање насталог ваљањем, *BAT* ће користити технике дате у наставку текста.**

Техника	Опис	Применљивост
а. Праћење и подешавање квалитета емулзије за ваљање	Важне карактеристике емулзије за ваљање (нпр. концентрација уља, <i>pH</i> , величина капљица емулзије, индекс сапонификације, концентрација киселине, концентрација ситног гвожђа, концентрација бактерија) се прате редовно или континуирано како би се откриле аномалије у квалитету емулзије и предузеле корективне мере, ако је потребно.	Опште применљиво
б. Спречавање контаминације емулзије за ваљање	Контаминација емулзије за ваљање се спречава техникама као што су: — редовна контрола и превентивно одржавање хидрауличког система и система циркулације емулзије; — смањење раста бактерија у систему ваљане емулзије редовним чишћењем или радом на ниским температурама.	Опште применљиво

в.	Чишћење и поновна употреба емулзије за ваљање	Чврсте честице (нпр. прашина, челичне крхотине и каменца) које контаминирају емулзију за ваљање уклањају се у кругу за чишћење (обично на основу седиментације у комбинацији са филтрацијом и/или магнетним раздвајањем) како би се одржао квалитет емулзије и третирана емулзија за ваљање се поново користила. Степен поновне употребе је ограничен садржајем нечистоћа у емулзији.	Примена може бити ограничена због спецификација производа.
г.	Оптималан избор система уља за ваљање и емулзије	Системи уља и емулзије за ваљање су пажљиво одабрани да обезбеде оптималне резултате за дати процес и производ. Релевантне карактеристике које треба узети у обзир су, на пример: — добро подмазивање; — могућност лаког одвајања загађивача; — стабилност емулзије и дисперзије уља у емулзији; — неразградња уља током дугог празног хода.	Опште применљиво
д.	Минимизирање потрошње уља/емулзије за ваљање	Потрошња уља/емулзије за ваљање је сведена на минимум коришћењем техника као што су: — ограничавање концентрације уља на минималну количину потребну за подмазивање; — ограничавање преношења емулзије са претходних сталака (нпр. одвајањем емулзионих подрума, заклањањем сталака за машину); — коришћење ваздушних ножева у комбинацији са ивичним усисом како би се смањила заостала емулзија и уље на траци.	Опште применљиво

1.3.3. Емисије у ваздух

ВАТ 46. Да би се смањиле емисије прашине, никла и олова насталих током размотавања, механичког уклањања каменца, нивелисања и заваривања, **ВАТ** ће сакупљати емисије коришћењем технике (а) и у том случају третирати отпадни гас коришћењем технике (б).

	Техника	Опис	Применљивост
<i>Збир емисија</i>			
а.	Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору емисије	Емисије током размотавања, механичког претходног уклањања каменца, нивелисања и заваривања се прикупљају, на пример коришћењем хаубе или заптивне ивице.	Можда се десити да није применљиво за заваривање у случају ниског нивоа стварања прашине, нпр. испод 50 g/h.
<i>Третман отпадног гаса</i>			
б.	Филтер од тканине	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво

Табела 1.25.

Нивои емисије у вези са BAT (BAT-AELs) за каналисане емисије прашине, никла и олова у ваздух од размотавања, механичког уклањања каменца, нивелисања и заваривања

Параметар	Јединица	BAT-AEL (Дневни просек или просек током периода узорковања)
Прашина	mg/Nm ³	< 2— 5
Ni		0,01— 0,1 (i)
Pb		< 0,003 (i)

(²) BAT- AEL се врши само када је дата супстанца идентификована као релевантна у току отпадног гаса на основу списка датог у BAT 2.

Сличан метод праћења дат је у BAT 7.

BAT 47. Да би се спречила или смањила емисија уљне магле у ваздух током каљења, BAT ће користити једну од техника датих у даљем тексту.

	Техника	Опис	Применљивост
а.	Суво каљење	За каљење се не користе вода или лубриканти.	Није применљиво на производе у амбалажи од белог лима и друге изузетно растегљиве производе.
б.	Подмазивање мале запремине у мокром каљењу	Системи за подмазивање мале запремине се користе за снабдевање тачно количине мазива која је потребна за смањење трења између радних ваљака и сировине.	Примена може бити ограничена због спецификација производа у случају нерђајућег челика.

BAT 48. Да би се смањиле емисије уљне магле у ваздух од ваљања, мокрог каљења и завршне обраде, BAT ће користити технику (а) у комбинацији са обе технике (б) и (в) дате у наставку.

	Техника	Опис
<i>Збир емисија</i>		
а.	Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору емисије	Емисије услед ваљања, мокрог каљења и завршне обраде се прикупљају, на пример коришћењем хаубе или заптивне ивице.
<i>Третман отпадног гаса</i>		
б.	Одмагљивач	Видети Одељак 1.7.2.
в.	Сепаратор уљне магле	За одвајање уља од екстрахованог ваздуха користе се сепаратори који садрже преграде, ударне плоче или мрежасте јастучиће.

Табела 1.26.

Нивои емисија у вези са *BAT*-ом (*BAT-AEL*) за каналисане емисије *TVOC* у ваздух насталих ваљањем, мокрим каљењем и у завршној обради

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
<i>TVOC</i>	mg/Nm ³	< 3-8

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

1.4. Закључци о *BAT*-у у вези са извлачењем жице

Закључци о *BAT*-у у овом одељку примењују се као додатак општим закључцима о *BAT*-у датим у Одељку

1.1.

1.4.1. Енергетска ефикасност

***BAT 49.* Да би се повећала енергетска и материјална ефикасност оловних купки, *BAT* ће користити или плутајући заштитни слој на површини оловних купки или поклопце за резервоаре.**

Опис

Плутајући заштитни слојеви и поклопци резервоара минимизирају губитке топлоте и оксидацију олова.

1.4.2. Ефикасност материјала

***BAT 50.* У циљу повећања ефикасности материјала и смањења количине отпада који се шаље на одлагање насталог мокрим каљењем, *BAT* ће чистити и поново користити лубрикант за извлачење жице.**

Опис

Круг за чишћење, нпр. са филтрацијом и/или центрифугирањем, користи се за чишћење лубриканата за извлачење жице за поновну употребу.

1.4.3. Емисије у ваздух

***BAT 51.* Како би се смањиле емисије прашине и олова из оловних купатила у ваздух, *BAT* ће користити све донаведене технике.**

	Техника	Опис
<i>Смањење настанка емисија</i>		
а.	Минимизирање преношења олова	Технике укључују употребу антрацитног шљунка за стругање олова и спајање оловне купке са линијским бајцовањем.
б.	Плутајући заштитни слој или поклопац резервоара	Видети <i>BAT 49</i> . Плутајући заштитни слојеви и поклопци резервоара такође смањују емисије у ваздух.
<i>Збир емисија</i>		
в.	Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору емисије	Емисије из оловних купки се прикупљају, на пример коришћењем хаубе или заптивне ивице.

Третман отпадног гаса

г.	Филтер од тканине	Видети Одељак 1.7.2.
----	-------------------	-------------------------

Табела 1.27.

Нивои емисија у вези са **BAT-ом (BAT-AELs)** за каналисане емисије прашине и олова у ваздух из оловних купки

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
Прашина	mg/Nm^3	< 2— 5
<i>Pb</i>	mg/Nm^3	s 0,5

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

BAT 52. Да би се смањиле емисије прашине у ваздух од сувог извлачења, **BAT** ће сакупити емисије коришћењем технике (а) или технике (б) и третираће отпадни гас коришћењем технике (в) дате у наставку текста.

Техника	Опис	Применљивост	
<i>Збир емисија</i>			
а.	Затворена машина за извлачење у комбинацији са одводом ваздуха	Цела машина за извлачење је затворена како би се избегло распршивање прашине а ваздух се одводи.	Примена на постојећа постројења може бити ограничена планом постројења.
б.	Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору емисије	Емисије из машине за извлачење се прикупљају, на пример коришћењем хаубе или заптивне ивице.	Опште применљиво
<i>Третман отпадног гаса</i>			
в.	Филтер од тканине	Видети Одељак 1.7.2.	Опште применљиво

Табела 1.28.

Нивои емисија у вези са **BAT-ом (BAT-AEL)** за каналисане емисије прашине у ваздух настале сувим извлачењем

Параметар	Јединица	<i>BAT-AEL</i> (Дневни просек или просек током периода узорковања)
Прашина	mg/Nm^3	< 2— 5

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

BAT 53. Да би се смањила емисија уљне магле у ваздух из уљаних купки за заптивање, **BAT** ће користити обе технике дате у даљем тексту.

Техника	Опис	
<i>Збир емисија</i>		
а.	Усисавање ваздуха што је могуће ближе извору емисије	Емисије из уљаних купки за заптивање се прикупљају, на пример коришћењем бочног поклопаца или заптивне ивице.

Третман отпадног гаса

б.	Одмагљивач	Видети Одељак 1.7.2.
----	------------	----------------------

Сличан метод праћења дат је у *BAT 7*.

1.4.4. Остаци

BAT 54. Како би се смањила количина отпада који се шаље на одлагање, *BAT* неће одлагати остатаке који садрже олово рециклирањем, нпр. индустрији обојених метала за производњу олова.

BAT 55. Да би се спречио или смањило ризик по животну средину у вези са складиштењем остатака који садрже олово из оловних купки (нпр. материјала заштитних слојева и оксида олова), *BAT* ће складиштити остатке који садрже олово одвојено од других остатака, на непропусним површинама и у затвореним просторима или у затвореним контејнерима.

Закључци *BAT*-у за топло потапање лимова и жица

1.5. Закључци о *BAT*-у у овом одељку примењују се као додаток општим закључцима о *BAT*-у датим у Одељку 1.1.

Ефикасност материјала

1.5.1.

BAT 56. У циљу повећања ефикасности материјала током континуираног топлот потапања трака, *BAT* ће избегавати прекомерно облагање металима коришћењем обе доле наведене технике.

Техника		Опис
а.	Ваздушни ножеви за контролу дебљине облоге	Након што се извади из купке са растопљеним цинком, ваздушни млазови дуж целе дужине траке гурају вишак облоге са површине траке који се враћа назад у котло за бајцовање.
б.	Стабилизација траке	Ефикасност уклањања прекомерне облоге ножевима је побољшана ограничавањем осцилација траке, нпр. повећавањем затегнутости траке, користећи лежајеве са ниским вибрацијама и електромагнетне стабилизаторе.

BAT 57. У циљу повећања ефикасности материјала током континуираног топлот потапања тжице, *BAT* ће избегавати прекомерно облагање металима коришћењем једне од доленаведених техника.

Техника		Опис
а.	Брисање уз помоћ ваздуха или азота	Након што се извади из купке са растопљеним цинком, циркулација ваздуха или гасни млазови око жице гурају вишак облоге са површине жице који се враћа назад у котло за бајцовање.
б.	Механичко брисање	Након што се извади из купке са растопљеним цинком, жица се пропушта кроз машину/материјал за брисање (нпр. јастучићи, млазнице, прстенови, гранулат угља) која гура вишак облоге са површине жице који се враћа назад у котло за бајцовање.

Закључци о *BAT*-у за серијско цинковање

1.6. Закључци о *BAT*-у у овом одељку примењују се као додаток општим закључцима о *BAT*-у датим у Одељку 1.1.

1.6.1. Остаци

BAT 58. Да би се спречило стварање потрошних киселина са високим концентрацијама цинка и гвожђа или, где то није изводљиво, да би се смањила њихова количина која се шаље на одлагање, **BAT** ће вршити бајцовање одвојено од скидања.

Опис

Бајцовање и скидање се изводе у засебним резервоарима како би се спречила генерација потрошних киселина са високим концентрацијама цинка и гвожђа или да смање њихову количину која се одлаже.

Применљивост

Примена у постојећим постројењима може бити ограничена недостатком простора у случају да су потребни додатни резервоари за стругање.

BAT 59. Да би се смањила количина потрошних раствора за скидање са високим концентрацијама цинка посланих који се одлажу, **BAT** ће поново искористити потрошне растворе за скидање и/или $ZnCl_2$ и NH_4Cl садржан у њима.

Опис

Технике за рекулпацију потрошних раствора за скидање са високим концентрацијама цинка на лицу места или ван локације укључују следеће:

- Уклањање цинка разменом јона. Третирана киселина се може користити за бајцовање, док се раствори који садрже $ZnCl_2$ - and NH_4Cl настали скидањем смоле настале разменом јона користе за флуксирање.
- Уклањање цинка помоћу екстракције растварача. Третирана киселина се може користити за бајцовање, док се концентрат који садржи цинк који је резултат скидања и испаравања може користити у друге сврхе.

1.6.2. **Ефикасност материјала**

BAT 60. Да би се повећала ефикасност материјала код топлот потапања, **BAT** ће користити обе технике дате у даљем тексту.

	Техника	Опис
а.	Оптимизовано време потапања	Време потапања је ограничено на трајање потребно за постизање спецификација дебљине облоге.
б.	Лагано уклањање радних делова из купке	Лаганим повлачењем поцинкованих радних делова из котла за цинковање, боље се окапава, а смањује се прскање цинка.

BAT 61. Да би се повећала ефикасност материјала и смањила количина отпада послатог на одлагање након што се раздува вишак цинка из поцинкованих цеви, **BAT** ће поново искористити честице које садрже цинк поново их употребити у котлу за цинковање или ће дати да се изврши рекулпација цинка.

1.6.3. **Емисије у ваздух**

BAT 62. Да би се смањила емисија HCl и ваздух након бајцовања и скидања током серијског цинковања, **BAT** ће да контролише оперативне параметре (тј. температуру и концентрацију киселине у купки) и користи технике наведене у наставку са следећим редоследом приоритета:

- техника (а) у комбинацији са техником (в);
- техника (б) у комбинацији са техником (в);
- техника (г) у комбинацији са техником (б);
- техника (г).

Техника (г) је **BAT** само за постојећа постројења и под условом да обезбеђује барем еквивалентни ниво заштите животне средине у поређењу са коришћењем технике (в) у комбинацији са техникама (а) или (б).

Техника	Опис	Применљивост
<i>Збир емисија</i>		
а.	Приложени одељак за предtretман са екстракцијом	Целокупни одељак за предtretман (нпр. одмашћивање, бајцовање, флуксирање) је инкапсулиран и испарења се екстрахују из кућишта.
б.	Екстракција кроз бочни поклопац или ивичну заптивку	Кисела испарења из резервоара за бајцовање се екстрахују помоћу бочних поклопаца или заптивака на рубовима резервоара за бајцовање. Ово може такође да укључује емисије са резервоара за одмашћивање.
<i>Третман отпадног гаса</i>		
в.	Мокро рибање праћено одмагљивањем	Видети Одељак 1.7.2.
<i>Смањење настанка емисија</i>		
г.	Ограничени радни опсег за хлороводоничну киселину код отворених купки за бајцовање	Купкама са хлороводоничном киселином строго се управља у опсегу температуре и концентрације и <i>HCl</i> утврђене следећим условима: (a) $4\text{ }^{\circ}\text{C} < T < (80 - 4w)\text{ }^{\circ}\text{C}$; (b) $2\text{ wt-}\% < w < (20 - T/4)\text{ wt-}\%$, где је <i>T</i> температура киселине за бајцовање изражена у $^{\circ}\text{C}$ и <i>w</i> концентрација <i>HCl</i> изражена у теж.%. Температура купке се мери најмање једном дневно. Концентрација <i>HCl</i> у купки се мери сваки пут када се свежа киселина допуни, а у сваком случају најмање једном недељно. Да би се ограничило испаравање, кретање ваздуха преко површина купке (нпр. због вентилације) је сведено на минимум.

Табела 1.29.

Ниво емисије у вези са BAT (BAT-AELs) за каналисане емисије HCl у ваздух од бајцовања**и скидања хлороводоничном киселином током серијског цинковања**

Параметар	Јединица	BAT-AEL (Дневни просек или просек током периода узорковања)
<i>HCl</i>	mg/Nm^3	< 2-6

Сличан метод праћења дат је у BAT 7.

1.6.4. Испуштање отпадних вода**BAT 63. BAT не спроводи испуштање отпадних вода насталих током серијског цинковања.***Опис*

Настају само течни остаци (нпр. истрошена киселина за бајцовање, истрошени раствори за одмашћивање и истрошени раствори за флуксирање). Ови остаци се сакупљају. Они се на одговарајући начин третирају за рециклажу или рекулперацију и/или шаљу за одлагање (видети BAT 18 и BAT 59).

1.7. **Описи техника**1.7.1. **Технике за повећање енергетске ефикасности**

Техника	Опис
Кутије за калемове	Изоловане кутије се постављају између глодалице за грубу обраду и глодалице за завршну обраду како би се минимизирали губици температуре из сировине током процеса намотавања/одмотавања и реализовале мање силе ваљања у машини за ваљање.
Оптимизација сагоревања	Мере предузете да се максимизира ефикасност конверзије енергије у пећи уз минимизирање емисија (посебно CO). Ово се постиже комбинацијом техника укључујући добар дизајн пећи, оптимизацију температуре (нпр. ефикасно мешање горива и ваздуха за сагоревање) и време боравка у зони сагоревања, као и коришћење аутоматизације и контроле пећи.
Сагоревање без пламена	Сагоревање без пламена се постиже одвојеним убризгавањем горива и ваздуха у комору за сагоревање пећи великом брзином како би се сузбило формирање пламена и смањило стварање термичког NOx док се ствара равномернија дистрибуција топлоте по целој комори. Сагоревање без пламена може се користити у комбинацији са сагоревањем кисеоника.
Контрола и аутоматизација пећи	Процес загревања је оптимизован коришћењем компјутерског система који контролише у реалном времену кључне параметре као што су температура пећи и сировине, однос ваздуха и горива и притисак у пећи.
Изливање мрежног калупа за танке плоче и готове греде након чега следи ваљање	Танке плоче и греде се производе комбиновањем ливења и ваљања у једном процесном кораку. Смањује се потреба за поновним загревањем сировине пре ваљања и број пролаза ваљака.
Оптимизација операције и конструкције СНР/СКР-а	Оптимизација односа реагенса и NOx преко попречног пресека пећи или канала, величине капи реагенса и температурног прозора у који се реагенс убризгава.
Сагоревање кисеоником	Ваздух за сагоревање се у потпуности или делимично замењује чистим кисеоником. Сагоревање кисеоником се може користити у комбинацији са сагоревањем без пламена.
Предзагревање ваздуха за сагоревање	Поновна употреба дела топлоте добијене из димних гасова сагоревања за претходно загревање ваздуха који се користи за сагоревање.
Систем управљања процесним гасом	Систем који омогућава да се процесни гасови гвожђа и челика усмере у пећи за загревање сировине, у зависности од њихове доступности.
Рекуперативни горионик	Рекуперативни горионици користе различите типове рекуператора (нпр. измењиваче топлоте са зрачењем, конвекцијом, компактним или конструкције са радијантним цевима) како би директно повратили топлоту из димних гасова, који се затим користе за претходно загревање ваздуха за сагоревање.
Смањење трења при ваљању	Уља за ваљање се пажљиво бирају. Системи чистог уља и/или емулзије се користе да би се смањило трење између радних ваљака и сировине и да би се обезбедила минимална потрошња уља. У ВВ се то обично спроводи у првим постројењима за завршну обраду.
Регенеративни горионик	Регенеративни горионици се састоје од два горионика који раде наизменично и који садрже слојеве од ватросталних или керамичких материјала. Док један горионик ради, топлоту димних гасова апсорбују ватростални или керамички материјали другог горионика, а затим се користи за претходно загревање ваздуха за сагоревање.

Котао за рекулперију отпадне топлоте Топлота из врућих димних гасова се користи за производњу паре помоћу котла за рекулперију отпадне топлоте. Произведена пара се користи у другим процесима постројења, за снабдевање парне мреже или за производњу електричне енергије у електрани.

1.7.2. Технике за смањење емисија у ваздух

Техника	Опис
Оптимизација сагоревања	Видети Одељак 1.7.1.
Одмагљивач	Одмагљивачи су уређаји за филтрирање који уклањају увучене капљице течности из гасног тока. Састоје се од ткеане структуре од металних или пластичних жица, са великом специфичном површином. Својим снагом, мале капљице присутне у гасном току ударају о жице и спајају се у веће капљице.
Електростатички филтер	Електростатички филтери (ЕФ) раде тако да се честице наелектришу и одвајају под утицајем електричног поља. Електростатички филтери су способни да раде у широком спектру услова. Ефикасност смањења може зависити од броја поља, времена задржавања (величине) и уређаја за уклањање честица у току. Обично обухватају између два и пет поља. Електростатички филтери могу бити сувог или мокрог типа у зависности од технике која се користи за сакупљање прашине са електрода. Мокри ЕФ се обично користе у фази полирања за уклањање преостале прашине и капљица након мокрог рибања.
Филтер од тканине	Филтери од тканине, који се често називају врећастим филтерима, направљени су од порозне ткеане или филцане тканине кроз коју пролазе гасови како би се уклониле честица. Употреба филтера од тканине захтева избор тканине која одговара карактеристикама отпадног гаса и максималној радној температури.
Сагоревање без пламена	Видети Одељак 1.7.1.
Контрола и аутоматизација пећи	Видети Одељак 1.7.1.
Горионик са ниским садржајем NO_x	Техника (укључујући горионике са ултра-ниским садржајем NO_x) заснива се на принципима смањења вршне температуре пламена. Мешање ваздуха/горива смањује доступност кисеоника и смањује вршну температуру пламена, чиме се успорава конверзија азота везаног за гориво у NO_x и стварање термичког NO_x , уз одржавање високе ефикасности сагоревања.
Оптимизација операције и конструкције СНР/СКР-а	Видети Одељак 1.7.1.
Сагоревање кисеоником	Видети Одељак 1.7.1.
Селективна каталитичка редукција (СКР)	СКР техника се заснива на редукцији NO_x у азот у каталитичкој подлози реакцијом са уреом или амонијаком на оптималној радној температури од око 300-450 °C. Може се нанети неколико слојева катализатора. Већа редукција NO_x постиже се употребом неколико слојева катализатора.
Селективна некаталитичка редукција (СНР)	СНР се заснива на редукцији NO_x у азот реакцијом са амонијаком или уреом на високој температури. Оквир радне температуре је између 800 °C и 1 000 °C за оптималну реакцију.

Мокро рибање	Уклањање гасовитих или честица загађивача из гасног тока путем претварања масе у течни растварач, често воду или водени раствор. Може укључивати хемијску реакцију (нпр. у киселом или алкалном испирачу гасова). У неким случајевима, једињења се могу добити из растварача.
--------------	---

1.7.3. Технике за смањење емисија у воду

Техника	Опис
Адсорпција	Уклањање растворљивих супстанци (растворених супстанци) из отпадне воде преношењем на површину чврстих, високо порозних честица (обично активни угљ).
Аеробни третман	Биолошка оксидација растворених органских загађивача кисеоником коришћењем метаболизма микроорганизама. У присуству раствореног кисеоника, убризганог као ваздух или чисти кисеоник, органске компоненте се минерализују у угљен-диоксид и воду или се трансформишу у друге метаболите и биомасу.
Таложeње хемикалија	Претварање растворених загађивача у нерастворљиво једињење додавањем хемијских талoга. Настали чврсти талози се затим одвајају седиментацијом, ваздушном флотацијом или филтрацијом. Ако је потребно, ово може бити праћено микрофилтрацијом или ултрафилтрацијом. Вишевалентни метални јони (нпр. калцијум, алуминијум, гвожђе) се користе за таложeње фосфора.
Хемијска редукација	Претварање загађивача хемијским редукационим агенсима у слична, али мање штетна или опасна једињења.
Коагулација и флокулација	Коагулација и флокулација се користе за одвајање суспендованих чврстих материја из отпадне воде и често се спроводе у узастопним корацима. Коагулација се врши додавањем коагуланата са наелектрисањем супротним од наелектрисања суспендованих чврстих материја. Флокулација се врши додавањем полимера, тако да судари честица микрофлoка доводе до њиховог повезивања и стварања већих флoкула.
Изједначавање	Балансирање протока и оптерећења загађујућих материја на улазу завршног третмана отпадних вода коришћењем централних резервоара. Изједначавање може бити децентрализовано или спроведено коришћењем других техника управљања.
Филтрација	Одвајање чврстих материја из отпадних вода пропуштањем кроз порозни медијум, нпр. филтрација песка, микрофилтрација и ултрафилтрација.
Флотација	Одвајање чврстих или течних честица из отпадне воде спајањем на fine гасне мехуриће, обично ваздух. Плутајуће честице се акумулирају на површини воде и сакупљају помоћу скимера.
Нанофилтрација	Процес филтрације у коме се користе мембране са величином пора од приближно 1 nm.
Неутрализација	Подешавање pH отпадне воде на неутралан ниво (приближно 7) додавањем хемикалија. Натријум хидроксид (NaOH) или калцијум хидроксид (Ca(OH) ₂) се генерално користе за повећање pH, док се сумпорна киселина (H ₂ SO ₄), хлороводонична киселина (HCl) или угљен-диоксид (CO ₂) генерално користе за смањење pH. Током неутрализације може доћи до таложeња неких супстанци.

Физичко одвајање	Одвајање грубих чврстих материја, суспендованих чврстих материја и/или металних честица из отпадне воде коришћењем на пример сита, решета, сепаратора песка, сепаратора масти, хидроциклона, одвајањем уља и воде или коришћењем резервоара за примарно таложење.
Реверзна осмоза	Мембрански процес у коме разлика притиска примењена између одељака одвојених мембраном узрокује да вода тече из више концентрованог раствора у мање концентровани.
Седиментација	Раздвајање суспендованих честица и суспендованог материјала гравитационим таложењем.
