DEĊIŻJONI TA' IMPLIMENTAZZJONI TAL-KUMMISSJONI (UE) 2022/2110

tal-11 ta' Ottubru 2022

li tistabbilixxi l-konklużjonijiet tal-aħjar tekniki disponibbli (BAT), skont id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali, għall-industrija tal-ipproċessar tal-metalli tal-ħadid

(notifikata bid-dokument C(2022) 7054)

(Test b'rilevanza għaż-ŻEE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

Wara li kkunsidrat it-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea,

Wara l-kkunsidrat id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-24 ta' Novembru 2010 dwar l-emissjonijiet industrijali (il-prevenzjoni u l-kontroll integrati tat-tniġġis) ([1]), u b'mod partikolari l-Artikolu 13(5) tagħha,

Billi:

(1) Il-konklużjonijiet tal-aħjar tekniki disponibbli (BAT - Best Available Techniques) huma r-referenza biex jiġu stabbiliti l-kundizzjonijiet tal-permessi għall-installazzjonijiet koperti mill-Kapitolu II tad-Direttiva 2010/75/UE u jenħtieġ li l-awtoritajiet kompetenti jistabbilixxu valuri limitu tal-emissjonijiet li jiżguraw li, f'kundizzjonijiet operattivi normali, l-emissjonijiet ma jaqbżux il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aħjar tekniki disponibbli kif stabbilit fil-konklużjonijiet tal-BAT.

(2) F'konformità mal-Artikolu 13(4) tad-Direttiva 2010/75/UE, il-forum magħmul minn rappreżentanti tal-Istati Membri, l-industriji kkonċernati u l-organizzazzjonijiet mhux governattivi li jippromwovu l-protezzjoni ambjentali, stabbilit bid-Deċiżjoni tal-Kummissjoni tas-16 ta' Mejju 2011 ([2]), ipprovda lill-Kummissjoni fis-17 ta' Diċembru 2021 bl-opinjoni tagħha dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT għall-industrija tal-ipproċessar tal-metalli tal-ħadid. Dik l-opinjoni hija disponibbli pubblikament ([3]).

(3) Il-konklużjonijiet tal-BAT stabbiliti fl-Anness ta' din id-Deċiżjoni jqisu l-opinjoni tal-forum dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT. Fihom l-elementi ewlenin tad-dokument ta' referenza tal-BAT.

(4) Il-miżuri previsti f'din id-Deċiżjoni huma skont l-opinjoni tal-Kumitat stabbilit bl-Artikolu 75(1) tad-Direttiva 2010/75/UE,

ADOTTAT DIN ID-DEĊIŻJONI:

Artikolu 1

Il-konklużjonijiet dwar l-aħjar tekniki disponibbli (BAT) għall-industrija tal-ipproċessar tal-metalli tal-ħadid, kif stabbiliti fl-Anness, huma adottati.

Artikolu 2

Din id-Deċiżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

([1]) ĠU L 334, 17.12.2010, p. 17.

([2]) Id-Deċiżjoni tal-Kummissjoni tas-16 ta' Mejju 2011 li tistabbilixxi forum għall-iskambju tal-informazzjoni skont l-Artikolu 13 tad-Direttiva 2010/75/UE dwar l-emissjonijiet industrijali (ĠU C 146, 17.5.2011, p. 3).

([3]) https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/b8ba39b2-77ca-488a-889b-98e13cee5141/details

Magħmul fi Brussell, il-11 ta' Ottubru 2022.

Għall-Kummissjoni
Virginijus SINKEVIČIUS
Membru tal-Kummissjoni

ANNESS

1. IL-KONKLUŻJONIJIET DWAR L-AĦJAR TEKNIKI DISPONIBBLI (BAT) GĦALL-INDUSTRIJA TAL-IPPROĊESSAR TAL-METALLI TAL-ĦADID

KAMP TA' APPLIKAZZJONI

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jikkonċernaw l-attivitajiet li ġejjin speċifikati fl-Anness I tad-Direttiva 2010/75/UE:

2.3. Ipproċessar tal-metalli tal-ħadid:

(a) it-tħaddim ta' mtieħen bil-laminazzjoni fis-sħana b'kapaċità li teċċedi l-20 tunellata ta' azzar mhux maħdum fis-siegħa;

(c) l-applikazzjoni ta' passati protettivi ta' metall magħqud b'input li jeċċedi żewġ tunnellati ta' azzar mhux maħdum fis-siegħa; dan jinkludi l-kisi f'banju sħun u l-galvanizzazzjoni f'lottijiet.

2.6. Trattament tal-wiċċ ta' metalli tal-ħadid bl-użu ta' proċessi elettroliti ċi jew kimiċi fejn il-volum tal-btieti tat-trattament jeċċedi t-30 m^3, meta jitwettaq bil-laminazzjoni fil-kiesaħ, it-trafilaġġ jew il-galvanizzazzjoni f'lottijiet.

6.11. Trattament tal-ilma mormi mħaddem indipendentement mhux kopert bid-Direttiva 91/271/KEE, diment li t-tagħbija prinċipali ta' sustanzi niġġiesa toriġina mill-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet tal-BAT.

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ikopru wkoll dawn li ġejjin:

— Il-laminazzjoni fil-kiesaħ u t-trafilaġġ jekk ikunu direttament assoċjati mal-laminazzjoni fis-sħana u/jew il-kisi f'banju sħun.

— Irkupru tal-aċidu, jekk ikun direttament assoċjat mal-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet tal-BAT.

— It-trattament ikkombinat tal-ilma mormi minn oriġini differenti, diment li t-trattament tal-ilma mormi ma jkunx kopert bid-Direttiva 91/271/KEE u li t-tagħbija prinċipali ta' sustanzi niġġiesa toriġina mill-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet tal-BAT.

— Proċessi ta' kombustjoni direttament assoċjati mal-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet tal-BAT, diment:

1. li l-prodotti gassużi tal-kombustjoni jitqiegħdu f'kuntatt dirett mal-materjal (bħat-tisħin dirett tal-materja prima jew it-tnixxif dirett tal-materja prima), jew

2. li s-sħana radjanti u/jew konduttiva tiġi ttrasferita minn ħajt solidu (tisħin indirett):

— mingħajr l-użu ta' fluwidu intermedjarju għat-trasferiment termiku (dan jinkludi t-tisħin tal-kitla tal-galvanizzazzjoni), jew

— meta gass (eż. H_2) jaġixxi bħala l-fluwidu intermedjarju għat-trasferiment termiku fil-każ ta' rikottura f'lottijiet.

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ma jkoprux dawn li ġejjin:

— kisi metalliku bi sprejjar termiku;

— elettroplejtjar u pplejtjar mingħajr elettriku; dan jista' jkun kopert mill-konklużjonijiet tal-BAT għat-Trattament tal-Uċuħ tal-Metalli u tal-Plastiks (STM).

Konklużjonijiet tal-BAT u dokumenti ta' referenza oħrajn li jistgħu jkunu rilevanti għall-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jinkludu dawn li ġejjin:

— Produzzjoni tal-Ħadid u tal-Azzar (IS);

— Impjanti Kbar ta' Kombustjoni (LCP);

— Trattament tal-Uċuħ tal-Metalli u tal-Plastiks (STM);

— Trattament tal-Wiċċ bl-Użu ta' Solventi Organiċi (STS);

— Trattament tal-Iskart (WT);

— Monitoraġġ tal-Emissjonijiet fl-Arja u fl-Ilma minn Installazzjonijiet IED (ROM);

— Ekonomija u Effetti Transmedjali (ECM);

— Emissjonijiet minn Ħżin (EFS);

— Effiċjenza Enerġetika (ENE);

— Sistemi Industrijali ta' Tkessiħ (ICS).

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT japplikaw mingħajr preġudizzju għal leġiżlazzjoni rilevanti oħra, eż. dwar ir-reġistrazzjoni, l-evalwazzjoni, l-awtorizzazzjoni u r-restrizzjoni tas-sustanzi kimiċi (REACH), dwar il-klassifikazzjoni, it-tikkettar u l-imballaġġ (CLP).

DEFINIZZJONIJIET

Għall-finijiet ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT, japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

Termini ġenerali	
Terminu użat	Definizzjoni
Galvanizzazzjoni f'lottijiet	Immersjoni mhux kontinwa ta' biċċiet tax-xogħol tal-azzar f'banju li jkun fih żingu mdewweb sabiex il-wiċċ tagħhom jinkesa biż-żingu. Dan jinkludi wkoll kwalunkwe proċess ta' qabel u ta' wara t-trattament assoċjat direttament (eż. it-tneħħija tal-grass u l-passivazzjoni).
Ħmieġ tal-qiegħ	Prodott ta' reazzjoni ta' żingu mdewweb b'ħadid jew b'imluħa tal-ħadid li jiġu ttrasferiti mit-tindif bl-aċidu jew mill-fluss. Dan il-prodott ta' reazzjoni jaqa' fil-qiegħ tal-banju taż-żingu.
Azzar bil-karbonju	Azzar li fih il-kontenut ta' kull element ta' liġar ikun anqas minn 5 wt-%.
Emissjonijiet inkanalati	L-emissjonijiet ta' sustanzi niġġiesa fl-ambjent permezz ta' kwalunkwe tip ta' kanal, pajp, ċumnija, eċċ.
Laminazzjoni fil-kiesaħ	Il-kompressjoni tal-azzar permezz ta' rombli f'temperaturi ambjentali sabiex jinbidlu l-karatteristiċi tiegħu (eż. id-daqs, il-forma u/jew il-proprjetajiet metallurġiċi). Dan jinkludi wkoll kwalunkwe proċess ta' qabel u ta' wara t-trattament assoċjat direttament (eż. it-tindif bl-aċidu, ir-rikottura u l-lubrikazzjoni).
Kejl kontinwu	Kejl bl-użu ta' sistema ta' kejl awtomatizzata installata b'mod permanenti fuq il-post.
Skariku dirett	Skariku lejn korp tal-ilma riċeventi mingħajr trattament ulterjuri tal-ilma mormi downstream.
Impjant eżistenti	Impjant li mhuwiex impjant ġdid.
Materja prima	Kwalunkwe input tal-azzar (mhux ipproċessat jew parzjalment ipproċessat) jew biċċiet tax-xogħol li jidħlu f'pass ta' proċess ta' produzzjoni.
Tisħin tal-materja prima	Kwalunkwe pass fil-proċess fejn tissaħħan il-materja prima. Dan ma jinkludix tnixxif ta' materja prima jew tisħin tal-kitla tal-galvanizzazzjoni.
Ferrokromu	Liga tal-kromu u tal-ħadid li tipikament ikun fiha bejn 50 wt-% u 70 wt-% ta' kromu.
Gass mit-tromba taċ-ċumnija	Il-gass tal-egżost li joħroġ minn unità tal-kombustjoni.
Azzar illigat ħafna	Azzar li fih il-kontenut ta' element ta' liġar wieħed jew aktar ikun ta' 5 wt-% jew aktar.
Kisi f'banju sħun	Immersjoni kontinwa ta' folji jew ta' wajers tal-azzar f'banju li jkun fih metall(i) imdewweb/imdewba, eż. żingu u/jew aluminju, sabiex il-wiċċ jinkesa bil-metall(i). Dan jinkludi wkoll kwalunkwe proċess ta' qabel u ta' wara t-trattament assoċjat direttament (eż. it-tindif bl-aċidu u l-fosfatazzjoni).
Laminazzjoni fis-sħana	Il-kompressjoni tal-azzar imsaħħan b'rombli f'temperaturi li tipikament ivarjaw minn 1 050 °C sa 1 300 °C sabiex jinbidlu l-karatteristiċi tiegħu (eż. id-daqs, il-forma u/jew il-proprjetajiet metallurġiċi). Dan jinkludi laminazzjoni fis-sħana tar-ring u laminazzjoni fis-sħana ta' tubi mingħajr ġonot kif ukoll kwalunkwe proċess ta' qabel u ta' wara t-trattament assoċjat direttament (eż. l-iscarfing, l-irfinar, it-tindif bl-aċidu u l-lubrikazzjoni).

Skariku indirett	Skariku li ma jkunx skariku dirett.
Tisħin intermedju	It-tisħin tal-materja prima bejn l-istadji tal-laminazzjoni fis-sħana.
Gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar	Gass tal-forn tal-blast, gass tal-forn tal-azzar tal-ossiġenu, gass tal-forn tal-kokk jew taħlitiet tagħhom li joriġinaw mill-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar.
Azzar biċ-ċomb	Il-gradi tal-azzar li fihom il-kontenut taċ-ċomb miżjud ikun tipikament bejn 0,15 wt-% u 0,35 wt-%.
Aġġornament kbir tal-impjant	Bidla kbira fid-disinn jew fit-teknoloġija ta' impjant b'aġġustamenti jew sostituzzjonijiet kbar tat-teknika/i tal-ipproċessar u/jew tat-tnaqqis u t-tagħmir assoċjat.
Fluss tal-massa	Il-massa ta' sustanza jew parametru partikolari li tiġi emessa fuq perjodu ta' żmien definit.
Qxur mill-ipproċessar tal-metall	Ossidi tal-ħadid ifformati fuq il-wiċċ tal-azzar meta l-ossiġenu jirreaġixxi ma' metall jaħraq. Dan iseħħ immedjatament wara l-ikkastjar, waqt it-tisħin mill-ġdid u l-laminazzjoni fis-sħana.
Aċidu mħallat	Taħlita ta' aċidu idrofluworiku u aċidu nitriku.
Impjant ġdid	Impjant li jiġi permess għall-ewwel darba fuq is-sit tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jew is-sostituzzjoni kompleta ta' impjant wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT.
Kejl perjodiku	Kejl f'intervalli ta' żmien speċifikati bl-użu ta' metodi manwali jew awtomatizzati.
Impjant	Il-partijiet kollha ta' installazzjoni koperti mill-kamp ta' applikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT u kwalunkwe attività oħra assoċjata direttament li jkollha effett fuq il-konsum u/jew l-emissjonijiet. L-impjanti jistgħu jkunu impjanti ġodda jew impjanti eżistenti.
Wara t-tisħin	Tisħin tal-materja prima wara l-laminazzjoni fis-sħana.
Sustanzi kimiċi tal-proċess	Sustanzi u/jew taħlitiet kif definiti fl-Artikolu 3 tar-Regolament (KE) Nru 1907/2006 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ([1]) u użati fil-proċess(i).
Irkupru	Irkupru kif definit fl-Artikolu 3(15) tad-Direttiva 2008/98/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ([2]). L-irkupru tal-aċidi użati jinkludi r-riġenerazzjoni, ir-reklamazzjoni u r-riċiklaġġ tagħhom.
Galvanizzazzjoni mill-ġdid	L-ipproċessar ta' oġġetti galvanizzati użati (eż. kontrobinarji tal-awtostradi) li jiġu rritornati sabiex jiġu galvanizzati wara perjodi twal ta' servizz. L-ipproċessar ta' dawn l-oġġetti jeħtieġ passi addizzjonali tal-proċess minħabba l-preżenza ta' uċuħ parzjalment imsadda jew il-ħtieġa li jitneħħa kwalunkwe kisi residwu taż-żingu.
Tisħin mill-ġdid	Tisħin tal-materja prima qabel il-laminazzjoni fis-sħana.
Residwu	Sustanza jew oġġett iġġenerati mill-attivitajiet koperti mill-kamp ta' applikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT, bħala skart jew prodotti sekondarji.
Riċettur sensittiv	Żoni li jeħtieġu protezzjoni speċjali, bħal: — żoni residenzjali; — żoni fejn jitwettqu attivitajiet umani (eż. il-postijiet tax-xogħol, l-iskejjel, iċ-ċentri tal-kura ta' matul il-jum, iż-żoni ta' rikreazzjoni, l-isptarijiet jew id-djar tal-anzjani fil-viċinat).
Azzar inossidabbli	Azzar illigat ħafna li jkun fih il-kromu tipikament fil-firxa ta' 10-23 wt-%. Dan jinkludi azzar awstenitiku, li jkun fih ukoll in-nikil tipikament fil-firxa ta' 8-10 wt-%.
Ħmieġ tal-wiċċ	Fl-ibbanjar sħun, l-ossidi li jifformaw fuq il-wiċċ tal-banju taż-żingu mdewweb bir-reazzjoni tal-ħadid u tal-aluminju.

Medja valida ta' kull siegħa (jew ta' kull nofs siegħa)	Medja ta' kull siegħa (jew ta' kull nofs siegħa) titqies bħala valida meta ma ssir l-ebda manutenzjoni tas-sistema ta' kejl awtomatizzata jew meta ma jkun hemm l-ebda ħsara fiha.
Sustanza volatili	Sustanza li kapaċi tinbidel faċilment minn forma solida jew likwida għal fwar, li jkollha pressjoni għolja ta' fwar u punt baxx ta' togħlija (eż. HCl). Dan jinkludi komposti organiċi volatili kif definit fl-Artikolu 3(45) tad-Direttiva 2010/75/UE.
Trafilaġġ	Il-ġbid ta' vireg jew wajers tal-azzar minn forom sabiex jitnaqqas id-dijametru tagħhom. Dan jinkludi wkoll kwalunkwe proċess ta' qabel u ta' wara t-trattament assoċjat direttament (eż. it-tindif bl-aċidu tal-vireg tal-wajer u t-tisħin tal-materja prima wara t-trafilaġġ).
Irmied taż-żingu	Taħlita li tinkludi l-metall taż-żingu, l-ossidu taż-żingu u l-klorur taż-żingu li hija fformata fuq il-wiċċ tal-banju taż-żingu mdewweb.

([1]) Ir-Regolament (KE) Nru 1907/2006 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-18 ta' Diċembru 2006 dwar ir-reġistrazzjoni, il-valutazzjoni, l-awtorizzazzjoni u r-restrizzjoni ta' sustanzi kimiċi (REACH), li jistabbilixxi Aġenzija Ewropea għas-Sustanzi Kimiċi, li jemenda d-Direttiva 1999/45/KE u li jħassar ir-Regolament (KEE) Nru 793/93 tal-Kunsill u r-Regolament (KE) Nru 1488/94 tal-Kummissjoni kif ukoll id-Direttiva 76/769/KEE tal-Kunsill u d-Direttivi 91/155/KEE, 93/67/KEE, 93/105/KE u 2000/21/KE tal-Kummissjoni (ĠU L 396, 30.12.2006, p. 1).

([2]) Id-Direttiva 2008/98/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tad-19 ta' Novembru 2008 dwar l-iskart u li tħassar ċerti Direttivi (ĠU L 312, 22.11.2008, p. 3).

Sustanzi niġġiesa u parametri	
Terminu użat	Definizzjoni
B	Is-somma tal-boron u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala B.
Cd	Is-somma tal-kadmju u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Cd.
CO	Monossidu tal-karbonju.
COD	Domanda kimika ta' ossiġenu. L-ammont ta' ossiġenu meħtieġ għall-ossidazzjoni kimika totali tal-materja organika f'diossidu tal-karbonju bl-użu tad-dikromat. Is-COD hija indikatur għall-konċentrazzjoni tal-massa ta' komposti organiċi.
Cr	Is-somma tal-kromu u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Cr.
Cr(VI)	Kromu eżavalenti, espress bħala Cr(VI), jinkludi l-komposti kollha tal-kromu fejn il-kromu jkun fi stat ta' ossidazzjoni +6.
Trab	Materja partikolata totali (fl-arja).
Fe	Is-somma tal-ħadid u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Fe.
F^-	Fluworur maħlul, espress bħala F^-.
HCl	Klorur tal-idroġenu.
HF	Fluworur tal-idroġenu.
Hg	Is-somma tal-merkurju u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Hg.
HOI	Indiċi taż-żejt tal-idrokarburi. Is-somma ta' komposti li jistgħu jiġu estratti b'solvent ta' idrokarburi (inklużi idrokarburi alifatiċi b'katina twila jew ramifikata, idrokarburi aliċikliċi, aromatiċi jew aromatiċi sostitwiti bl-alkil).
H_2SO_4	Aċidu sulfuriku.
NH_3	Ammonijaka.

Ni	Is-somma tan-nikil u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Ni.
NO_X	Is-somma ta' monossidu tan-nitroġenu (NO) u diossidu tan-nitroġenu (NO_2), espressa bħala NO_2.
Pb	Is-somma taċ-ċomb u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Pb.
Sn	Is-somma tal-landa u l-komposti tagħha, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Sn.
SO_2	Dijossidu tal-kubrit.
SO_X	Is-somma tad-diossidu tal-kubrit (SO_2), triossidu tal-kubrit (SO_3) u aerosols tal-aċidu sulfuriku, espressa bħala SO_2.
TOC	Kontenut totali ta' karbonju organiku, espress bħala C (fl-ilma); jinkludi l-komposti organiċi kollha.
P totali	Il-fosforu totali, espress bħala P, jinkludi l-komposti inorganiċi u organiċi kollha tal-fosforu.
TSS	Solidi sospiżi totali. Il-konċentrazzjoni tal-massa tas-solidi sospiżi kollha (fl-ilma), imkejla permezz tal-filtrazzjoni minn ġo filtri tal-fibra tal-ħġieġ u permezz tal-gravimetrija.
TVOC	Karbonju organiku volatili totali, espress bħala C (fl-arja).
Zn	Is-somma taż-żingu u l-komposti tiegħu, maħlula jew marbuta mal-partikoli, espressa bħala Zn.

AKRONIMI

Għall-finijiet ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT, japplikaw l-akronimi li ġejjin:

Akronimu	Definizzjoni
BG	Galvanizzazzjoni f'lottijiet
CMS	Sistema ta' ġestjoni tas-sustanzi kimiċi
CR	Laminazzjoni fil-kiesaħ
EMS	Sistema ta' ġestjoni ambjentali
FMP	Ipproċessar tal-metalli tal-ħadid
HDC	Kisi f'banju sħun
HR	Laminazzjoni fis-sħana
OTNOC	Kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali tat-tħaddim
RKS	Riduzzjoni katalitika selettiva
RMKS	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva
WD	Trafilaġġ

KUNSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI

L-Aħjar Tekniki Disponibbli

It-tekniki elenkati u deskritti f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT la huma preskrittivi u lanqas eżawrjenti. Jistgħu jintużaw tekniki oħrajn li jiżguraw mill-anqas livell ekwivalenti ta' ħarsien tal-ambjent.

Sakemm ma jkunx iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT huma ġeneralment applikabbli.

BAT-AELs u livelli indikattivi ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet fl-arja

Il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aħjar tekniki disponibbli (BAT-AELs) u l-livelli indikattivi ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet fl-arja mogħtija f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jirreferu għall-konċentrazzjonijiet (massa ta' sustanzi emessi għal kull volum ta' gass ta' skart) taħt il-kundizzjonijiet standard li ġejjin: gass niexef f'temperatura ta' 273,15 K u bi pressjoni ta' 101,3 kPa, u espress f'mg/Nm^3.

Il-livelli ta' referenza tal-ossiġenu użati sabiex jiġu espressi l-livelli tal-BAT-AELs u l-livelli indikattivi ta' emissjonijiet f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jidhru fit-tabella ta' hawn taħt.

Sors tal-emissjonijiet	Livell ta' referenza tal-ossiġenu (O_R)
Proċessi ta' kombustjoni assoċjati ma': — tisħin u tnixxif tal-materja prima; — tisħin tal-kitla tal-galvanizzazzjoni.	3 volumi xotti-%
Is-sorsi kollha l-oħrajn	L-ebda korrezzjoni għal-livell ta' ossiġenu

Għall-każijiet fejn jingħata livell ta' referenza tal-ossiġenu, l-ekwazzjoni għall-kalkolu tal-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-livell ta' referenza tal-ossiġenu hija:

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

fejn: E_R: il-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-livell ta' referenza tal-ossiġenu O_R;

O_R: il-livell ta' referenza tal-ossiġenu f'volum-%;

E_M: il-konċentrazzjoni mkejla tal-emissjonijiet;

O_M: il-livell tal-ossiġenu mkejjel f'volum-%.

L-ekwazzjoni ta' hawn fuq ma tapplikax jekk il-proċess(i) ta' kombustjoni jużа(w) arja arrikkita bl-ossiġenu jew ossiġenu pur, jew meta d-dħul addizzjonali tal-arja għal raġunijiet ta' sikurezza jġib il-livell ta' ossiġenu fil-gass ta' skart qrib ħafna ta' 21 volum-%. F'dan il-każ, il-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-livell tal-ossiġenu ta' referenza ta' 3 volumi xotti-% tiġi kkalkolata b'mod differenti, eż. billi tiġi normalizzata fuq il-bażi tad-diossidu tal-karbonju ġġenerat mill-kombustjoni.

Għall-perjodi li fuqhom tiġi kkalkolata l-medja tal-BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja, japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin.

Tip ta' kejl	Il-perjodu li fuqu tinħadem il-medja	Definizzjoni
Kontinwu	Medja ta' kuljum	Medja fuq perjodu ta' jum wieħed abbażi ta' medji validi ta' kull siegħa jew ta' kull nofs siegħa.
Perjodiku	Medja fuq il-perjodu ta' kampjunar	Valur medju ta' tliet teħid ta' kejl konsekuttivi ta' mill-anqas 30 minuta kull wieħed [1].

[1] Għal kwalunkwe parametru fejn, minħabba limitazzjonijiet ta' kampjunar jew limitazzjonijiet analitiċi u/jew minħabba kundizzjonijiet operattivi, kampjuni/kejl fuq 30 minuta u/jew medja ta' tliet teħid ta' kejl konsekuttivi ma jkunux xierqa, tista' tintuża proċedura ta' kampjunar/kejl aktar rappreżentattiva.

Meta l-gassijiet ta' skart ta' żewġ sorsi jew aktar (eż. fran) jiġu skarikati minn ċumnija komuni, il-BAT-AELs japplikaw għall-iskariku kkombinat miċ-ċumnija.

Għall-fini tal-kalkolu tal-flussi tal-massa fir-rigward tal-BAT 7 u l-BAT 20, fejn il-gassijiet ta' skart minn tip wieħed ta' sors (eż. fran) skarikati minn żewġ ċumniji separati jew aktar jistgħu, fil-ġudizzju tal-awtorità kompetenti, jiġu skarikati minn ċumnija komuni, dawn iċ-ċumniji għandhom jitqiesu bħala ċumnija waħda.

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-ilma

Il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aħjar tekniki disponibbli (BAT-AELs) għall-emissjonijiet fl-ilma mogħtija f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jirreferu għall-konċentrazzjonijiet (massa ta' sustanzi emessi għal kull volum ta' ilma), espressi f'mg/l jew µg/l.

Il-perjodi li fuqhom tiġi kkalkolata l-medja assoċjati mal-BAT-AELs jirreferu għal kwalunkwe wieħed miż-żewġ każijiet li ġejjin:

— Fil-każ ta' skariku kontinwu, il-valuri medji ta' kuljum, jiġifieri kampjuni kompożiti proporzjonali għall-fluss fuq 24 siegħa. Jistgħu jintużaw kampjuni kompożiti proporzjonali għall-ħin, diment li jintwera li l-fluss huwa stabbli biżżejjed. Kampjuni istantanji jistgħu jintużaw meta l-livelli tal-emissjonijiet jiġu pprovati li huma stabbli biżżejjed.

— Fil-każ ta' skariki f'lottijiet, il-valuri medji matul id-durata tar-rilaxx meħuda bħala kampjuni kompożiti proporzjonati għall-fluss jew, diment li l-effluwent ikun imħallat sew u omoġenju, jittieħed kampjun istantanju qabel l-iskariku.

Il-BAT-AELs japplikaw fil-punt minn fejn l-emissjoni tħalli l-impjant.

Livelli oħrajn tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-aħjar tekniki disponibbli (BAT-AEPLs)

Il-BAT-AEPLs għall-konsum speċifiku tal-enerġija (effiċjenza enerġetika)

Il-BAT-AEPLs għall-konsum speċifiku tal-enerġija jirreferu għall-medji annwali kkalkolati bl-użu tal-ekwazzjoni li ġejja:

$$specific\ energy\ consumption = \frac{energy\ consumption}{input}$$

fejn: konsum tal-enerġija: l-ammont totali ta' sħana (iġġenerata minn sorsi ta' enerġija primarja) u ta' elettriku kkonsmat mill-proċess(i) rilevanti, espress f'MJ/sena jew f'kWh/sena; u

input: l-ammont totali ta' materja prima pproċessata, espress f't/sena.

Fil-każ ta' tisħin tal-materja prima, il-konsum tal-enerġija jikkorrispondi għall-ammont totali ta' sħana (iġġenerata minn sorsi ta' enerġija primarja) u ta' elettriku kkonsmat mill-fran kollha fil-proċess(i) rilevanti.

Il-BAT-AEPLs għall-konsum speċifiku tal-ilma

Il-BAT-AEPLs għall-konsum speċifiku tal-ilma jirreferu għall-medji annwali kkalkolati bl-użu tal-ekwazzjoni li ġejja:

$$specific\ water\ consumption = \frac{water\ consumption}{production\ rate}$$

fejn: konsum tal-ilma: l-ammont totali ta' ilma kkonsmat mill-impjant minbarra:

— ilma riċiklat u użat mill-ġdid, u

— ilma tat-tkessiħ użat darba f'sistemi ta' tkessiħ, u

— ilma għall-użu tat-tip domestiku,

espress f'm^3/sena; u

rata tal-produzzjoni: l-ammont totali ta' prodotti manifatturati mill-impjant, espress f't/sena.

Il-BAT-AEPLs għall-konsum ta' materjal speċifiku

Il-BAT-AEPLs għall-konsum ta' materjal speċifiku jirreferu għall-medji fuq tliet snin ikkalkolati bl-użu tal-ekwazzjoni li ġejja:

$$specific\ material\ consumption = \frac{material\ consumption}{input}$$

fejn: konsum tal-materjal: il-medja ta' tliet snin tal-ammont totali ta' materjal ikkonsmat mill-proċess(i) rilevanti, espressa f'kg/sena; u

input: medja ta' tliet snin tal-ammont totali ta' materja prima pproċessata, espressa f't/sena jew m^2/sena.

1.1. ***Konklużjonijiet ġenerali tal-BAT għall-industrija tal-ipproċessar tal-metalli tal-ħadid***

1.1.1. **Prestazzjoni ambjentali ġenerali**

BAT 1. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali, il-BAT hija li tiġi elaborata u implimentata sistema ta' ġestjoni ambjentali (EMS) li tinkorpora l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

i. l-impenn, it-tmexxija u r-responsabbiltà tal-maniġment, inkluż il-maniġment superjuri, għall-implimentazzjoni ta' EMS effettiva;

ii. analiżi li tinkludi d-determinazzjoni tal-kuntest tal-organizzazzjoni, l-identifikazzjoni tal-ħtiġijiet u l-aspettattivi tal-partijiet interessati, l-identifikazzjoni tal-karatteristiċi tal-installazzjoni li huma assoċjati mar-riskji possibbli għall-ambjent (jew għas-saħħa tal-bniedem) kif ukoll tar-rekwiżiti legali applikabbli relatati mal-ambjent;

iii. l-iżvilupp ta' politika ambjentali li tinkludi t-titjib kontinwu tal-prestazzjoni ambjentali tal-installazzjoni;

iv. l-istabbiliment ta' objettivi u indikaturi tal-prestazzjoni b'rabta ma' aspetti ambjentali sinifikanti, inkluża s-salvagwardja tal-konformità mar-rekwiżiti legali applikabbli;

v. l-ippjanar u l-implimentazzjoni tal-proċeduri u tal-azzjonijiet meħtieġa (inklużi azzjonijiet korrettivi u preventivi, fejn ikunu meħtieġa), sabiex jinkisbu l-objettivi ambjentali u jiġu evitati r-riskji ambjentali;

vi. id-determinazzjoni tal-istrutturi, tar-rwoli u tar-responsabbiltajiet b'rabta mal-aspetti u l-objettivi ambjentali u l-provvista tar-riżorsi finanzjarji u umani meħtieġa;

vii. l-iżgurar tal-kompetenza u tas-sensibilizzazzjoni meħtieġa tal-membri tal-persunal li l-ħidma tagħhom tista' taffettwa l-prestazzjoni ambjentali tal-installazzjoni (eż. billi jiġu pprovduti informazzjoni u taħriġ);

viii. il-komunikazzjoni interna u esterna;

ix. it-trawwim tal-involviment tal-impjegati fi prattiki tajbin tal-ġestjoni ambjentali;

x. l-istabbiliment u ż-żamma ta' manwal tal-ġestjoni u ta' proċeduri bil-miktub sabiex jiġu kkontrollati l-attivitajiet b'impatt ambjentali sinifikanti, kif ukoll ir-rekords rilevanti;

xi. l-ippjanar operazzjonali effettiv u l-kontroll tal-proċessi;

xii. l-implimentazzjoni ta' programmi ta' manutenzjoni xierqa;

xiii. it-tħejjija għall-emerġenzi u l-protokolli ta' rispons, inkluża l-prevenzjoni u/jew il-mitigazzjoni tal-impatti (ambjentali) avversi tas-sitwazzjonijiet ta' emerġenza;

xiv. meta titfassal (mill-ġdid) installazzjoni (ġdida) jew parti minnha, il-kunsiderazzjoni tal-impatti ambjentali tagħha tul ħajjitha, inklużi l-kostruzzjoni, il-manutenzjoni, it-tħaddim u d-dekummissjonar;

xv. l-implimentazzjoni ta' programm ta' monitoraġġ u kejl; jekk tkun meħtieġa, l-informazzjoni tista' tinstab fir-Rapport ta' Referenza dwar il-Monitoraġġ tal-Emissjonijiet fl-Arja u fl-Ilma mill-Installazzjonijiet tal-IED;

xvi. l-applikazzjoni ta' parametraġġ referenzjarju settorjali fuq bażi regolari;

xvii. l-awditjar intern indipendenti perjodiku (sa fejn ikun prattikabbli) u l-awditjar estern indipendenti perjodiku sabiex tiġi vvalutata l-prestazzjoni ambjentali u sabiex jiġi ddeterminat jekk l-EMS hijiex konformi jew le mal-arranġamenti ppjanati u jekk ġietx implimentata u miżmuma kif suppost;

xviii. l-evalwazzjoni tal-kawżi tan-nuqqasijiet ta' konformità, l-implimentazzjoni tal-azzjonijiet korrettivi bħala rispons għan-nuqqas ta' konformità, ir-rieżami tal-effettività tal-azzjonijiet korrettivi, u d-determinazzjoni ta' jekk jeżistux jew jekk jistgħux iseħħu nuqqasijiet ta' konformità simili;

xix. ir-rieżami perjodiku, mill-maniġment superjuri, tal-EMS u l-idoneità, l-adegwatezza u l-effettività kontinwi tagħha;

xx. is-segwitu u l-kunsiderazzjoni tal-iżvilupp ta' tekniki aktar nodfa.

Speċifikament għas-settur tal-ipproċessar tal-metalli tal-ħadid, il-BAT hija wkoll li jiġu inkorporati l-karatteristiki li ġejjin fl-EMS:

xxi. inventarju tas-sustanzi kimiċi tal-proċess użati u tal-flussi tal-ilma mormi u tal-gass ta' skart (ara l-BAT 2);

xxii. sistema ta' ġestjoni tas-sustanzi kimiċi (ara l-BAT 3);

xxiii. pjan għall-prevenzjoni u l-kontroll ta' tnixxijiet u tixrid (ara l-BAT 4 (a));

xxiv. pjan ta' ġestjoni tal-OTNOC (ara l-BAT 5);

xxv. pjan tal-effiċjenza enerġetika (ara l-BAT 10 (a));

xxvi. pjan ta' ġestjoni tal-ilma (ara l-BAT 19 (a));

xxvii. pjan ta' ġestjoni tal-istorbju u tal-vibrazzjonijiet (ara l-BAT 32);

xxviii. pjan ta' ġestjoni tar-residwi (ara l-BAT 34 (a)).

Nota

Ir-Regolament (KE) Nru 1221/2009 jistabbilixxi l-iskema tal-Unjoni Ewropea ta' ġestjoni u verifika ambjentali (EMAS), li hija eżempju ta' EMS konsistenti ma' dan il-BAT.

Applikabbiltà

Il-livell ta' dettall u l-grad ta' formalizzazzjoni tal-EMS ġeneralment ikunu relatati man-natura, mal-iskala u mal-kumplessità tal-installazzjoni, u mal-firxa ta' impatti ambjentali li din jista' jkollha.

BAT 2. Sabiex jiġi ffaċilitat it-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-ilma u fl-arja, il-BAT hija li jiġi stabbilit, jinżamm u jiġi rieżaminat regolarment (inkluż meta sseħħ bidla sinifikanti) inventarju tas-sustanzi kimiċi tal-proċess użati, u tal-flussi tal-ilma mormi u tal-gass ta' skart, bħala parti mill-EMS (ara l-BAT 1), li jinkorpora l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

(i) informazzjoni dwar il-proċessi tal-produzzjoni, inklużi:

(a) skedi ssimplifikati tal-fluss tal-proċessi li juru l-oriġini tal-emissjonijiet;

(b) deskrizzjonijiet tat-tekniki integrati fil-proċess u tat-trattament tal-ilma mormi/tal-gass ta' skart fis-sors, inklużi l-prestazzjonijiet tagħhom;

(ii) informazzjoni dwar il-karatteristiċi tal-flussi tal-ilma mormi, bħal:

(a) il-valuri medji u l-varjabbiltà tal-fluss, tal-pH, tat-temperatura, u tal-konduttività;

(b) il-konċentrazzjoni medja u l-valuri tal-fluss tal-massa tas-sustanzi rilevanti (eż. is-solidi sospiżi totali, it-TOC jew is-COD, l-indiċi taż-żejt tal-idrokarburi, il-fosforu, il-metalli, il-fluworur) u l-varjabbiltà tagħhom;

(iii) informazzjoni dwar il-kwantità u l-karatteristiċi tas-sustanzi kimiċi tal-proċess użati:

(a) l-identità u l-karatteristiċi tas-sustanzi kimiċi tal-proċess, inklużi l-proprjetajiet b'effetti avversi fuq l-ambjent u/jew fuq is-saħħa tal-bniedem;

(b) il-kwantitajiet ta' sustanzi kimiċi tal-proċess użati u l-post fejn jintużaw;

(iv) informazzjoni dwar il-karatteristiċi tal-flussi tal-gass ta' skart, bħal:

(a) il-valuri medji u l-varjabbiltà tal-fluss u tat-temperatura;

(b) il-valuri medji tal-konċentrazzjoni u tal-fluss tal-massa tas-sustanzi rilevanti (eż. trab, NO_X, SO_2, CO, metalli, aċidi) u l-varjabbiltà tagħhom;

(c) il-preżenza ta' sustanzi oħrajn li jistgħu jaffettwaw is-sistema tat-trattament tal-gass ta' skart (eż. l-ossiġenu, in-nitroġenu, il-fwar tal-ilma) jew is-sikurezza tal-impjant (eż. l-idroġenu).

Applikabbiltà

Ġeneralment, il-livell ta' dettall tal-inventarju jkun relatat man-natura, l-iskala u l-kumplessità tal-impjant, u l-firxa tal-impatti ambjentali li jista' jkollu.

BAT 3. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali, il-BAT hija li tiġi elaborata u implimentata sistema ta' ġestjoni tas-sustanzi kimiċi (CMS) bħala parti mill-EMS (ara l-BAT 1) li tinkorpora l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

i. Politika sabiex jitnaqqsu l-konsum u r-riskji tas-sustanzi kimiċi tal-proċess, inkluża politika tal-akkwist sabiex jintgħażlu sustanzi kimiċi tal-proċess anqas dannużi u l-forniturі tagħhom bil-għan li jiġu mminimizzati l-użu u r-riskji ta' sustanzi perikoluży u jiġi evitat l-akkwist ta' ammont żejjed ta' sustanzi kimiċi tal-proċess. L-għażla tas-sustanzi kimiċi tal-proċess tista' tikkunsidra:

(a) l-eliminabbiltà, l-ekotossiċità u l-potenzjal tagħhom li jiġu rilaxxati fl-ambjent sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ambjent;

(b) il-karatterizzazzjoni tar-riskji assoċjati mas-sustanzi kimiċi tal-proċess, abbażi tad-dikjarazzjoni tal-perikli tas-sustanzi kimiċi, il-mogħdijiet mill-impjant, ir-rilaxx potenzjali u l-livell ta' esponiment;

(c) l-analiżi regolari (eż. annwali) tal-potenzjal għas-sostituzzjoni sabiex jiġu identifikati alternattivi ġodda potenzjalment disponibbli u aktar sikuri għall-użu ta' sustanzi perikoluży (eż. l-użu ta' sustanzi kimiċi oħrajn tal-proċess b'anqas impatti ambjentali jew mingħajrhom, ara l-BAT 9).

(d) il-monitoraġġ antiċipatorju tal-bidliet regolatorji relatati ma' sustanzi kimiċi perikoluży u s-salvagwardja tal-konformità mar-rekwiżiti legali applikabbli.

L-inventarju tas-sustanzi kimiċi tal-proċess (ara l-BAT 2) jista' jintuża sabiex jappoġġa l-għażla tas-sustanzi kimiċi tal-proċess.

ii. Għanijiet u pjanijiet ta' azzjoni sabiex jiġi evitat jew jitnaqqas l-użu u r-riskji ta' sustanzi perikoluży.

iii. L-iżvilupp u l-implimentazzjoni ta' proċeduri għall-akkwist, l-immaniġġar, il-ħżin, u l-użu ta' sustanzi kimiċi tal-proċess għall-prevenzjoni jew għat-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-ambjent (eż. ara l-BAT 4).

Applikabbiltà

Il-livell ta' dettall tas-CMS ġeneralment ikun relatat man-natura, mal-iskala u mal-kumplessità tal-impjant.

BAT 4. Sabiex jiġu evitati jew sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fil-ħamrija u fl-ilma ta' taħt l-art, il-BAT hija li jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-istabbiliment u l-implimentazzjoni ta' pjan għall-prevenzjoni u l-kontroll ta' tnixxijiet u tixrid	Pjan għall-prevenzjoni u l-kontroll ta' tnixxijiet u tixrid huwa parti mill-EMS (ara l-BAT 1) u jinkludi, iżda mhuwiex limitat għal: — pjanijiet ta' inċidenti fuq il-post għal tixrid żgħir u kbir; — l-identifikazzjoni tar-rwoli u r-responsabbiltajiet tal-persuni involuti; — l-iżgurar li l-membri tal-persunal jagħtu kas l-ambjent u jkunu mħarrġin sabiex jipprevjenu u jittrattaw inċidenti ta' tixrid; — l-identifikazzjoni ta' żoni f'riskju ta' tixrid u/jew tnixxijiet ta' materjali perikoluży u l-klassifikazzjoni tagħhom skont ir-riskju; — l-identifikazzjoni ta' tagħmir addattat għall-kontenijment tat-tixrid u t-tindif u l-iżgurar regolarment li dan ikun disponibbli, f'kundizzjoni tajba ta' tħaddim u qrib il-punti fejn jistgħu jseħħu dawn l-inċidenti;	Il-livell ta' dettall tal-pjan ġeneralment ikun relatat man-natura, mal-iskala u mal-kumplessità tal-impjant, kif ukoll mat-tip u mal-kwantità tal-likwidi użati.

		— linji gwida dwar l-immaniġġar tal-iskart għat-trattament tal-iskart li ġej mill-kontroll tat-tixrid; — spezzjonijiet regolari (mill-anqas fuq bażi annwali) taż-żoni ta' ħżin u taż-żoni operattivi, ittestjar u kalibrar tat-tagħmir ta' individwazzjoni ta' tnixxija u tiswija fil-pront ta' tnixxijiet minn valvi, glandoli, flanġijiet, eċċ.	
b.	L-użu ta' trejs jew kantini li ma jgħaddix żejt minnhom	L-istazzjonijiet idrawliċi u t-tagħmir lubrikanti biż-żejt jew bil-grass jinsabu fi trejs jew f'kantini li ma jgħaddix żejt minnhom.	Ġeneralment applikabbli.
c.	Il-prevenzjoni u l-immaniġġar tat-tixrid u tat-tnixxijiet tal-aċidu	It-tankijiet tal-ħżin kemm għall-aċidu frisk kif ukoll għal dak użat huma mgħammra b'kontenitur sekondarju ssiġillat protett b'kisja reżistenti għall-aċidu li jiġi spezzjonat regolarment għal ħsara u xquq potenzjali. Iż-żoni tat-tagħbija u tal-ħatt għall-aċidi huma ddisinjati b'tali mod li kwalunkwe tixrid u tnixxija potenzjali jinżammu u jintbagħtu lejn it-trattament fuq il-post (ara l-BAT 31) jew it-trattament mhux fuq il-post.	Ġeneralment applikabbli.

BAT 5. Sabiex titnaqqas il-frekwenza tal-okkorrenza tal-OTNOC u jitnaqqsu l-emissjonijiet matul l-OTNOC, il-BAT hija li jiġi stabbilit u implimentat pjan ta' ġestjoni tal-OTNOC ibbażat fuq ir-riskju bħala parti mill-EMS (ara l-BAT 1) li jinkludi l-elementi kollha li ġejjin:

i. l-identifikazzjoni ta' OTNOC potenzjali (eż. ħsara f'tagħmir kritiku għall-ħarsien tal-ambjent ("tagħmir kritiku")), tal-kawżi li wasslu għalihom u tal-konsegwenzi potenzjali tagħhom, u rieżami u aġġornament regolari tal-lista ta' OTNOC identifikati wara l-valutazzjoni perjodika msemmija hawn taħt;

ii. disinn xieraq tat-tagħmir kritiku (eż. kompartimentalizzazzjoni tal-filtri tad-drapp);

iii. l-istabbiliment u l-implimentazzjoni ta' pjan ta' spezzjoni u ta' manutenzjoni preventiv għal tagħmir kritiku (ara l-BAT 1 xii);

iv. il-monitoraġġ (jiġifieri l-istima jew, fejn possibbli, il-kejl) u r-reġistrazzjoni tal-emissjonijiet matul l-OTNOC u ta' ċirkostanzi assoċjati;

v. il-valutazzjoni perjodika tal-emissjonijiet li jseħħu waqt l-OTNOC (eż. il-frekwenza tal-avvenimenti, id-durata, l-ammont ta' sustanzi niġġiesa emessi) u l-implimentazzjoni ta' azzjonijiet korrettivi, jekk ikunu meħtieġa.

1.1.2. **Monitoraġġ**

BAT 6. Il-BAT hija li jiġi mmonitorjat mill-inqas darba fis-sena:

— **il-konsum annwali tal-ilma, tal-enerġija u tal-materjali;**

— **il-ġenerazzjoni annwali tal-ilma mormi;**

— **l-ammont annwali ta' kull tip ta' residwi ġġenerati u ta' kull tip ta' skart mibgħut għar-rimi.**

Deskrizzjoni

Il-monitoraġġ jista' jsir permezz ta' kejl, kalkoli jew reġistrazzjoni diretti, eż. bl-użu ta' metri jew fatturi xierqa. Il-monitoraġġ ikun imqassam fl-aktar livell xieraq (eż. fil-livell tal-proċess jew tal-impjant) u jitqies kwalunkwe tibdil sinifikanti fl-impjant.

BAT 7. Il-BAT hija li jiġu mmonitorjati l-emissjonijiet inkanalati fl-arja mill-anqas bil-frekwenza mogħtija hawn taħt u f'konformità mal-istandards EN. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw standards tal-ISO, nazzjonali jew internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata *data* ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/ Parametru	Proċess(i) speċifiku/ speċifiċi	Settur	Standard(s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ ([1])	Monitoraġġ assoċjat ma'
CO	Tisħin tal-materja prima ([2])	HR, CR, WD, HDC	EN 15058 ([3])	Darba fis-sena	BAT 22
	Tisħin tal-kitla tal-galvanizzazzjoni ([2])	HDC tal-wajers, BG		Darba fis-sena	
	Irkupru tal-aċidu idrokloriku permezz ta' xiwi bl-isprejjar jew bl-użu ta' reatturi b'sodda fluwidizzata Irkupru tal-aċidu mħallat permezz ta' xiwi bl-isprejjar	HR, CR, HDC, WD		Darba fis-sena	BAT 29
Trab	Tisħin tal-materja prima	HR, CR, WD, HDC	EN 13284-1 ([3]) ([4])	Kontinwu għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tat-trab > 2 kg/h Darba kull sitt xhur għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tat-trab bejn 0,1 kg/h u 2 kg/h Darba fis-sena għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tat-trab < 0,1 kg/h	BAT 20
	Ibbanjar sħun wara l-fluss	HDC, BG		Darba fis-sena ([5])	BAT 26

	Irkupru tal-aċidu idrokloriku permezz ta' xiwi bl-isprejjar jew bl-użu ta' reatturi b'sodda fluwidizzata Irkupru tal-aċidu mħallat permezz ta' xiwi tal-isprejjar jew permezz ta' evaporazzjoni	HR, CR, HDC, WD		Darba fis-sena	BAT 29
	Ipproċessar mekkaniku (inkluż qtugħ, tneħħija tal-ġebla, ħin, riduzzjoni, laminazzjoni, irfinar, livellar), scarfing (għajr l-iscarfing manwali) u iwweldjar	HR		Darba fis-sena	BAT 42
	Tneħħija ta' koljaturi, tindif preliminari mekkaniku mill-qxur, livellar u wweldjar	CR		Darba fis-sena	BAT 44
	Banjijiet taċ-ċomb	WD		Darba fis-sena	BAT 51
	Trafilaġġ xott			Darba fis-sena	BAT 52
HCl	Tindif bl-aċidu idrokloriku	HR, CR, HDC, WD	EN 1911 ([3])	Darba fis-sena	BAT 24
	Tindif bl-aċidu u tqaxxir bl-aċidu idrokloriku	BG		Darba fis-sena	BAT 62
	Irkupru tal-aċidu idrokloriku permezz ta' xiwi bl-isprejjar jew bl-użu ta' reatturi b'sodda fluwidizzata	HR, CR, HDC, WD		Darba fis-sena	BAT 29
	Tindif bl-aċidu u tqaxxir bl-aċidu idrokloriku f'banjijiet ta' tindif bl-aċidu miftuħa	BG	L-ebda standard EN disponibbli	Darba fis-sena ([6])	BAT 62
HF	Tindif bl-aċidu b'taħlitiet ta' aċidi li fihom l-aċidu idrofluworiku	HR, CR, HDC	Standard EN qiegħed jiġi żviluppat ([3])	Darba fis-sena	BAT 24
	Irkupru ta' aċidu mħallat permezz ta' xiwi bl-isprejjar jew permezz ta' evaporazzjoni	HR, CR		Darba fis-sena	BAT 29

Metalli	Ni	Ipproċessar mekkaniku (inkluż qtugħ, tneħħija tal-ġebla, ħin, riduzzjoni, laminazzjoni, irfinar, livellar), scarfing (għajr l-iscarfing manwali) u iwweldjar	HR	EN 14385	Darba fis-sena ([7])	BAT 42
		Tneħħija ta' koljaturi, tindif preliminari mekkaniku mill-qxur, livellar u wweldjar	CR		Darba fis-sena ([7])	BAT 46
	Pb	Ipproċessar mekkaniku (inkluż qtugħ, tneħħija tal-ġebla, ħin, riduzzjoni, laminazzjoni, irfinar, livellar), scarfing (għajr l-iscarfing manwali) u iwweldjar	HR		Darba fis-sena ([7])	BAT 42
		Tneħħija ta' koljaturi, tindif preliminari mekkaniku mill-qxur, livellar u wweldjar	CR		Darba fis-sena ([7])	BAT 46
		Banjijiet taċ-ċomb	WD		Darba fis-sena	BAT 51
	Zn	Ibbanjar sħun wara l-fluss	HDC, BG		Darba fis-sena ([5])	BAT 26
NH_3		Meta tintuża l-RMKS u/jew l-RKS	HR, CR, WD, HDC	EN ISO 21877 ([3])	Darba fis-sena	BAT 22, BAT 25, BAT 29
NO_X		Tisħin tal-materja prima ([2])	HR, CR, WD, HDC	EN 14792 ([3])	Kontinwu għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tal-NO_X > 15 kg/h Darba kull sitt xhur għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tal-NO_X bejn 1 kg/h u 15 kg/h Darba fis-sena għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tal-NO_X < 1 kg/h	BAT 22

	Tisħin tal-kitla tal-galvanizzazzjoni ([2])	HDC tal-wajers, BG		Darba fis-sena	
	Tindif bl-aċidu nitriku waħdu jew flimkien ma' aċidi oħrajn	HR, CR		Darba fis-sena	BAT 25
	Irkupru tal-aċidu idrokloriku permezz ta' xiwi bl-isprejjar jew bl-użu ta' reatturi b'sodda fluwidizzata Irkupru tal-aċidu mħallat permezz ta' xiwi tal-isprejjar jew permezz ta' evaporazzjoni	HR, CR, WD, HDC		Darba fis-sena	BAT 29
SO_2	Tisħin tal-materja prima ([8])	HR, CR, WD, kisi ta' folji fl-HDC	EN 14791 ([3])	Kontinwu għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tal-SO_2 > 10 kg/h Darba kull sitt xhur għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tal-SO_2 bejn 1 kg/h u 10 kg/h Darba fis-sena għal kwalunkwe ċumnija bi flussi tal-massa tal-SO_2 < 1 kg/h	BAT 21
	Irkupru tal-aċidu idrokloriku permezz ta' xiwi bl-isprejjar jew bl-użu ta' reatturi b'sodda fluwidizzata	HR, CR, HDC, WD		Darba fis-sena ([5])	BAT 29
SO_X	Tindif bl-aċidu sulfuriku	HR, CR, HDC, WD		Darba fis-sena	BAT 24
		BG			

TVOC	Tneħħija tal-grass	CR, HDC	EN 12619 ([3])	Darba fis-sena ([5])	BAT 23
	Laminazzjoni, ittemprar niedi u rfinar	CR		Darba fis-sena ([5])	BAT 48
	Banjijiet taċ-ċomb	WD		Darba fis-sena ([5])	—
	Banjijiet tat-tberrid fiż-żejt	WD		Darba fis-sena ([5])	BAT 53

([1]) Sa fejn ikun possibbli, il-kejl jitwettaq fl-ogħla stat tal-emissjonijiet mistenni f'kundizzjonijiet normali ta' tħaddim.
([2]) Il-monitoraġġ ma japplikax meta jintuża biss l-elettriku.
([3]) Jekk il-kejl ikun kontinwu, japplikaw l-istandards ġeneriċi EN li ġejjin: EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 u EN 14181.
([4]) Jekk il-kejl ikun kontinwu, japplika wkoll EN 13284-2.
([5]) Jekk il-livelli tal-emissjonijiet ikunu stabbli biżżejjed, tista' tiġi adottata frekwenza ta' monitoraġġ aktar baxxa iżda fi kwalunkwe każ darba kull tliet snin.
([6]) F'każ li t-tekniki (a) jew (b) tal-BAT 62 ma jkunux applikabbli, il-kejl tal-konċentrazzjoni tal-HCl fil-fażi gassuża 'l fuq mill-banju ta' tindif bl-aċidu jitwettaq mill-inqas darba fis-sena.
([7]) Il-monitoraġġ japplika biss meta s-sustanza kkonċernata tkun identifikata bħala rilevanti fil-fluss tal-gass ta' skart abbażi tal-inventarju msemmi fil-BAT 2.
([8]) Il-monitoraġġ ma japplikax jekk jintuża biss gass naturali bħala karburant jew meta jintuża biss elettriku.

BAT 8. Il-BAT hija l-monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-ilma b'mill-anqas il-frekwenza mogħtija hawn taħt u f'konformità mal-istandards EN. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw standards tal-ISO, nazzjonali jew internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata *data* ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru		Proċess(i) speċifiku/ speċifiċi	Standard(s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ ([1])	Monitoraġġ assoċjat ma'
Solidi sospiżi totali (TSS) ([2])		Il-proċessi kollha	EN 872	Darba fil-ġimgħa ([3])	BAT 31
Karbonju organiku totali (TOC) ([2]) ([4])		Il-proċessi kollha	EN 1484	Darba fix-xahar	
Domanda kimika ta' ossiġenu (COD) ([2]) ([4])		Il-proċessi kollha	L-ebda standard EN disponibbli		
Indiċi taż-żejt tal-idrokarburi (HOI) ([5])		Il-proċessi kollha	EN ISO 9377-2	Darba fix-xahar	
Metalli/ metallojdi ([5])	Boron	Proċessi fejn jintuża l-burax	Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2)	Darba fix-xahar	
	Kadmju	Il-proċessi kollha ([6])	Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294-2)	Darba fix-xahar	
	Kromu	Il-proċessi kollha ([6])			
	Ħadid	Il-proċessi kollha			

	Nikil	Il-proċessi kollha ([6])			
	Ċomb	Il-proċessi kollha ([6])			
	Landa	Kisi b'ibbanjar sħun bl-użu tal-landa			
	Żingu	Il-proċessi kollha ([6])			
	Merkurju	Il-proċessi kollha ([6])	Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 12846, EN ISO 17852)		
	Kromu eżavalenti	Tindif bl-aċidu ta' azzar illigat ħafna jew passivazzjoni b'komposti tal-kromu eżavalenti	Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)		
Fosforu totali (Total P) ([2])		Fosfatazzjoni	Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 6878, EN ISO 11885, EN ISO 15681-1 u -2)	Darba fix-xahar	
Fluworur (F^-) ([5])		Tindif bl-aċidu b'taħlitiet ta' aċidi li fihom l-aċidu idrofluworiku	EN ISO 10304-1	Darba fix-xahar	

([1]) Fil-każ ta' skariku f'lottijiet li jkun inqas frekwenti mill-frekwenza minima tal-monitoraġġ, il-monitoraġġ jitwettaq darba għal kull lott.
([2]) Il-monitoraġġ japplika biss fil-każ ta' skariku dirett lejn korp tal-ilma riċeventi.
([3]) Il-frekwenzi tal-monitoraġġ jistgħu jitnaqqsu għal darba kull xahar jekk jiġi pprovat li l-livelli tal-emissjonijiet huma stabbli biżżejjed.
([4]) Jiġi mmonitorjat is-COD jew it-TOC. Il-monitoraġġ tat-TOC huwa l-opzjoni ppreferuta minħabba li ma jiddependix fuq l-użu ta' komposti tossiċi ħafna.
([5]) Fil-każ ta' skariku indirett lejn korp tal-ilma riċeventi, il-frekwenza tal-monitoraġġ tista' titnaqqas għal darba kull tliet xhur jekk l-impjant tat-trattament tal-ilma mormi downstream ikun iddisinjat u mgħammar kif xieraq sabiex inaqqas is-sustanzi niġġiesa kkonċernati.
([6]) Il-monitoraġġ japplika biss meta s-sustanza/l-parametru jiġi identifikat bħala rilevanti fil-fluss tal-ilma mormi abbażi tal-inventarju msemmi fil-BAT 2.

1.1.3. **Sustanzi perikoluż**

BAT 9. Sabiex jiġi evitat l-użu ta' komposti tal-kromu eżavalenti fil-passivazzjoni, il-BAT hija li jintużaw soluzzjonijiet oħrajn li fihom il-metall (eż. li jkun fihom il-manganiż, iż-żingu, il-fluworur tat-titanju, il-fosfati u/jew il-molibdati) jew soluzzjonijiet organiċi tal-polimeri (eż. li jkun fihom il-poliuretani jew il-poliesteri).

Applikabbiltà

L-applikabbiltà tista' tkun ristretta minħabba l-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott (eż. il-kwalità tal-wiċċ, kemm jista' jinżebagħ, kemm jista' jiġi iwweldjat, il-formabbiltà, ir-reżistenza għall-korrużjoni).

1.1.4. **Effiċjenza enerġetika**

BAT 10. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika ġenerali tal-impjant, il-BAT hija li jintużaw iż-żewġ tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-pjan għall-effiċjenza enerġetika u l-awditi tal-enerġija	Pjan għall-effiċjenza enerġetika huwa parti mill-EMS (ara l-BAT 1) u jinvolvi d-definizzjoni u l-monitoraġġ tal-konsum speċifiku tal-enerġija tal-attività/proċessi (ara l-BAT 6), l-istabbiliment tal-indikaturi ewlenin tal-prestazzjoni fuq bażi annwali (eż. MJ/t ta' prodott) u l-ippjanar tal-miri ta' titjib perjodiku u azzjonijiet relatati. L-awditi tal-enerġija jitwettqu mill-inqas darba fis-sena sabiex jiġi żgurat li jintlaħqu l-objettivi tal-pjan ta' ġestjoni tal-enerġija. Il-pjan għall-effiċjenza enerġetika u l-awditi tal-enerġija jistgħu jiġu integrati fil-pjan ġenerali għall-effiċjenza enerġetika ta' installazzjoni akbar (eż. għall-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar).	Il-livell ta' dettall tal-pjan għall-effiċjenza enerġetika, tal-awditi tal-enerġija u tar-rekord tal-bilanċ tal-enerġija ġeneralment ikunu relatati man-natura, mal-iskala u mal-kumplessità tal-impjant, kif ukoll mat-tipi ta' sorsi tal-enerġija użati.
b.	Rekord tal-bilanċ tal-enerġija	It-tfassil ta' darba fis-sena ta' rekord tal-bilanċ tal-enerġija li jipprovdi tqassim tal-konsum u l-ġenerazzjoni tal-enerġija (inkluża l-esportazzjoni tal-enerġija) skont it-tip ta' sors ta' enerġija (eż. l-elettriku, il-gass naturali, il-gassijiet tal-proċessi tal-ħadid u tal-azzar, l-enerġija rinnovabbli, is-sħana u/jew it-tkessiħ importati). Dan jinkludi: — definizzjoni tal-limitu tal-enerġija tal-proċessi; — informazzjoni dwar il-konsum tal-enerġija f'termini tal-enerġija mwassla; — informazzjoni dwar l-enerġija esportata mill-impjant; — informazzjoni dwar il-fluss tal-enerġija (eż. dijagrammi Sankey jew bilanċi tal-enerġija) li turi kif tintuża l-enerġija matul il-proċess kollu.	

BAT 11. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika fit-tisħin (inklużi t-tisħin u t-tnixxif tal-materja prima kif ukoll it-tisħin tal-banjijiet u tal-ktieli tal-galvanizzazzjoni), il-BAT hija li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Disinn u tħaddim			
a.	L-aħjar disinn tal-forn għat-tisħin tal-materja prima	Dan jinkludi tekniki bħal: — ottimizzazzjoni tal-karatteristiċi ewlenin tal-forn (eż. in-numru u t-tip ta' berners, l-issiġillar tal-arja u l-iżolament tal-forn bl-użu ta' materjali rifrattarji xierqa); — minimizzazzjoni tat-telf tas-sħana mill-fetħiet tal-bibien tal-fran, eż. bl-użu ta' diversi segmenti li jistgħu jitneħħew minflok wieħed fi fran ta' tisħin mill-ġdid kontinwu;	Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti.

		— minimizzazzjoni tan-numru ta' strutturi ta' sostenn għall-materja prima ġewwa l-forn (eż. raġġi, skids) u l-użu ta' iżolament xieraq sabiex jitnaqqas it-telf tas-sħana mit-tkessiħ tal-ilma tal-istrutturi ta' appoġġ fi fran ta' tisħin mill-ġdid kontinwu.	
b.	Disinn ottimali tal-kitla tal-galvanizzazzjoni	Dan jinkludi tekniki bħal: — tisħin uniformi tal-ħitan tal-kitla tal-galvanizzazzjoni (eż. bl-użu ta' berners b'veloċità għolja jew ta' disinn radjanti); — minimizzazzjoni tat-telf tas-sħana mill-forn bl-użu ta' ħitan iżolati esterni/interni (eż. kisi taċ-ċeramika).	Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti.
c.	Tħaddim ottimali tal-kitla tal-galvanizzazzjoni	Dan jinkludi tekniki bħal: minimizzazzjoni tat-telf tas-sħana mill-kitla tal-galvanizzazzjoni fil-kisi f'banjijiet sħan tal-wajers jew fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet, eż. bl-użu ta' għata iżolati matul perjodi idle.	Ġeneralment applikabbli.
d.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Ġeneralment applikabbli.
e.	Awtomatizzazzjoni u kontroll tal-forn	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Ġeneralment applikabbli.
f.	Sistema ta' ġestjoni tal-gass tal-proċess	Ara t-Taqsima 1.7.1. Jintuża l-valur kalorifiku tal-gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar u/jew tal-gass rikk fis-CO mill-produzzjoni tal-ferrokromu.	Applikabbli biss meta jkunu disponibbli gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar u/jew gass rikk fis-CO mill-produzzjoni tal-ferrokromu.
g.	Rikottura f'lottijiet b'100 % idroġenu	Ir-rikottura f'lottijiet issir fi fran li jużaw 100 % idroġenu bħala gass protettiv b'aktar konduttività termali.	Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti.
h.	Kombustjoni b'ossiġenu u karburant	Ara t-Taqsima 1.7.1.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta għall-fran li jipproċessaw azzar illigat ħafna. L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta mid-disinn tal-forn u mill-ħtieġa għal fluss minimu ta' gass ta' skart. Mhux applikabbli għal fran mgħammra b'berners b'tubu radjanti.

i.	Kombustjoni mingħajr fjamma	Ara t-Taqsima 1.7.1.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun limitata mid-disinn tal-forn (jiġifieri l-volum tal-forn, l-ispazju għall-berners, id-distanza bejn il-berners) u l-ħtieġa għal bidla fil-kisi rifrattarju. L-applikabbiltà tista' tkun limitata għal proċessi fejn ikun meħtieġ kontroll mill-qrib tat-temperatura jew tal-profil tat-temperatura (eż. rikristallizzazzjoni). Mhux applikabbli għal fran li joperaw f'temperatura inqas mit-temperatura tal-awtofjammabilità meħtieġa għall-kombustjoni mingħajr fjamma jew għal fran mgħammra b'berners b'tubu radjanti.
j.	Berner li jaħdem bl-impulsi	L-input tas-sħana fil-forn huwa kkontrollat mid-durata tal-kombustjoni tal-berners jew mill-bidu sekwenzjali tal-berners individwali minflok ma jiġu aġġustati l-flussi tal-arja tal-kombustjoni u tal-karburant.	Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti.
L-irkupru tas-sħana mill-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija			
k.	Tisħin minn qabel tal-materja prima	Il-materja prima tissaħħan minn qabel bl-infiħ ta' gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija sħan direttament fuqha.	Applikabbli biss għal fran ta' tisħin mill-ġdid kontinwu. Mhux applikabbli għal fran mgħammra b'berners b'tubu radjanti.
l.	Tnixxif ta' biċċiet tax-xogħol	Fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet, is-sħana mill-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija tintuża sabiex tnixxef il-biċċiet tax-xogħol.	Ġeneralment applikabbli.

m.	It-tisħin minn qabel tal-arja ta' kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.7.1. Dan jista' jinkiseb pereżempju bl-użu ta' berners riġenerattivi jew rekuperattivi. Għandu jinkiseb bilanċ bejn il-massimizzazzjoni tal-irkupru tas-sħana mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija u l-minimizzazzjoni tal-emissjonijiet tal-NO_X.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju għall-installazzjoni ta' berners riġenerattivi.
n.	Bojler għall-irkupru tas-sħana mormija	Is-sħana mill-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija sħan tintuża sabiex jiġi ġġenerat stim jew ilma sħun li jintuża fi proċessi oħrajn (eż. għat-tisħin tal-banjijiet ta' tindif bl-aċidu u flussanti), għat-tisħin distrettwali jew għall-ġenerazzjoni tal-elettriku.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta minn nuqqas ta' spazju u/jew domanda xierqa għall-istim jew għall-ilma sħun.

Fit-Taqsimiet 1.2.1, 1.3.1 u 1.4.1 ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT hemm aktar tekniki speċifiċi għas-settur sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika.

Tabella 1.1

Il-livelli ta' prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT (BAT-AEPLs) għall-konsum speċifiku tal-enerġija għat-tisħin tal-materja prima fil-laminazzjoni fis-sħana

Proċess(i) speċifiku/speċifiċi Prodotti tal-azzar fi tmiem il-proċess tal-laminazzjoni	Unità	BAT-AEPL (Medja annwali)
Tisħin mill-ġdid tal-materja prima		
Kojls illaminati fis-sħana (strixxi)	MJ/t	1 200 sa 1 500 (1)
Pjanċi tqal	MJ/t	1 400 sa 2 000 (2)
Żbarri, vireg	MJ/t	600 sa 1 900 (2)
Raġġi, billets, binarji, tubi	MJ/t	1 400 sa 2 200
Tisħin intermedju tal-materja prima		
Żbarri, vireg, tubi	MJ/t	100 sa 900
Tisħin ta' wara tal-materja prima		
Pjanċi tqal	MJ/t	1 000 sa 2 000
Żbarri, vireg	MJ/t	1 400 sa 3 000 (3)

(1) Fil-każ ta' azzar illigat ħafna (eż. azzar inossidabbli awstenitiku), it-tarf l-aktar għoli tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jkun oghla u sa 2 200 MJ/t.
(2) Fil-każ ta' azzar illigat ħafna (eż. azzar inossidabbli awstenitiku), it-tarf l-aktar għoli tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jkun oghla u sa 2 800 MJ/t.
(3) Fil-każ ta' azzar illigat ħafna (eż. azzar inossidabbli awstenitiku), it-tarf l-aktar għoli tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jkun oghla u sa 4 000 MJ/t.

Tabella 1.2

Il-livell ta' prestazzjoni ambjentali assoċjat mal-BAT (BAT-AEPL) għall-konsum speċifiku tal-enerġija fir-rikottura wara l-laminazzjoni fil-kiesaħ

Proċess(i) speċifiku/speċifiċi	Unità	BAT-AEPL (Medja annwali)
Rikottura wara l-laminazzjoni fil-kiesaħ (f'lottijiet u kontinwa)	MJ/t	600 sa 1 200 (1) (2)

(1) Għar-rikottura f'lottijiet, it-tarf ta' isfel tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jinkiseb bl-użu tal-BAT 11 (g).
(2) Il-BAT-AEPL jista' jkun oghla għal linji ta' rikottura kontinwa li jeħtieġu temperatura ta' rikottura 'l fuq minn 800 °C.

Tabella 1.3

Il-livell ta' prestazzjoni ambjentali assoċjat mal-BAT (BAT-AEPL) għall-konsum speċifiku tal-enerġija tat-tisħin tal-materja prima qabel il-kisi f'banju sħun

Proċess(i) speċifiku/speċifiċi	Unità	BAT-AEPL (Medja annwali)
Tisħin tal-materja prima qabel il-kisi f'banju sħun	MJ/t	700 sa 1 100 (1)

(1) Il-BAT-AEPL jista' jkun ogħla għal linji ta' rikottura kontinwa li jeħtieġu temperatura ta' rikottura 'l fuq minn 800 °C.

Tabella 1.4

Il-livell ta' prestazzjoni ambjentali assoċjat mal-BAT (BAT-AEPL) għall-konsum speċifiku tal-enerġija fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet

Proċess(i) speċifiku/speċifiċi	Unità	BAT-AEPL (Medja annwali)
Galvanizzazzjoni f'lottijiet	kWh/t	300 sa 800 (1) (2) (3)

(1) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jkun ogħla meta tintuża ċ-ċentrifugazzjoni sabiex jitneħħa ż-żingu żejjed u/jew meta t-temperatura tal-banju tal-galvanizzazzjoni tkun ogħla minn 500 °C.

(2) L-ogħla tarf tal-BAT-AEPL jista' jkun ogħla u sa 1 200 kWh/t għal impjanti li jiggalvanizzaw f'lottijiet li joperaw produzzjoni annwali medja taħt il-150 t/m3 ta' volum tal-kitla.

(3) Fil-każ ta' impjanti li jiggalvanizzaw f'lottijiet li jipproduċu prinċipalment prodotti irqaq (eż. < 1,5 mm), l-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jkun ogħla u sa 1 000 kWh/t.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 6.

1.1.5. **Effiċjenza tal-materjali**

BAT 12. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fit-tneħħija tal-grass u sabiex titnaqqas il-ġenerazzjoni ta' soluzzjoni użata għat-tneħħija tal-grass, il-BAT hija li tintuża taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
L-evitar jew it-tnaqqis tal-ħtieġa għat-tneħħija tal-grass			
a.	L-użu ta' materja prima b'kontaminazzjoni baxxa taż-żejt u tal-grass	L-użu ta' materja prima b'kontaminazzjoni baxxa taż-żejt u tal-grass itawwal il-ħajja tas-soluzzjoni tat-tneħħija tal-grass.	L-applikabbiltà tista' tkun limitata jekk il-kwalità tal-materja prima ma tkunx tista' tiġi influwenzata.
b.	L-użu ta' forn bi fjamma diretta fil-każ ta' kisi b'banju sħun tal-folji	Iż-żejt fuq il-wiċċ tal-folja jinħaraq f'forn bi fjamma diretta. Tista' tkun meħtieġa t-tneħħija tal-grass qabel il-forn għal xi prodotti ta' kwalità għolja jew fil-każ ta' folji b'livelli għoljin ta' żejt residwu.	L-applikabbiltà tista' tkun limitata jekk ikun meħtieġ livell għoli ħafna ta' ndafa tal-wiċċ u ta' adeżjoni taż-żingu.

Ottimizzazzjoni tat-tneħħija tal-grass			
c.	Tekniki ġenerali għal aktar effiċjenza tat-tneħħija tal-grass	Dawn jinkludu tekniki bħal: — il-monitoraġġ u l-ottimizzazzjoni tat-temperatura u l-konċentrazzjoni ta' aġenti li jneħħu l-grass fis-soluzzjoni tat-tneħħija tal-grass; — it-tisħiħ tal-effett tas-soluzzjoni tat-tneħħija tal-grass fuq il-materja prima (eż. billi l-materja prima tiġi mċaqilqa, billi tiġi mħarrka s-soluzzjoni tat-tneħħija tal-grass jew billi jintuża l-ultrasound sabiex tinħoloq kavitazzjoni tas-soluzzjoni fuq il-wiċċ li għandu jitneħħielu l-grass).	Ġeneralment applikabbli.
d.	Minimizzazzjoni tar-reżistenza tas-soluzzjoni tat-tneħħija tal-grass	Dan jinkludi tekniki bħal: — l-użu ta' rombli tat-tagħsir, eż. fil-każ ta' tneħħija tal-grass kontinwa tal-istrixxa; — li jitħalla ħin suffiċjenti ta' tqattir, eż. permezz ta' tneħħija bil-mod ta' biċċiet tax-xogħol.	Ġeneralment applikabbli.
e.	Tneħħija tal-grass kaskata bil-maqlub	It-tneħħija tal-grass issir f'żewġ banjijiet jew aktar f'serje fejn il-materja prima tittieħed mill-aktar banju tat-tneħħija tal-grass ikkontaminat għal dak l-aktar nadif.	Ġeneralment applikabbli.
L-estensjoni tal-ħajja tal-banjijiet ta' tneħħija tal-grass			
f.	It-tindif u l-użu mill-ġdid tas-soluzzjoni tat-tneħħija tal-grass	Is-separazzjoni manjetika, is-separazzjoni taż-żejt (eż. xkumaturi, magni tal-ħasil ta' skariku, digi għat-tindif tal-ilma tal-wiċċ), il-mikrofiltrazzjoni jew l-ultrafiltrazzjoni jew it-trattament bijoloġiku jintuża sabiex titnaddaf is-soluzzjoni tat-tneħħija tal-grass għall-użu mill-ġdid.	Ġeneralment applikabbli.

BAT 13. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fit-tindif bl-aċidu u sabiex titnaqqas il-ġenerazzjoni ta' aċidu għat-tindif bl-aċidu użat meta l-aċidu għat-tindif bl-aċidu jissaħħan, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt u li ma tintużax injezzjoni diretta ta' stim.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Tisħin bl-aċidu bi skambjaturi tas-sħana	L-iskambjaturi tas-sħana reżistenti għall-korrużjoni jiġu mgħaddsa fl-aċidu għat-tindif bl-aċidu għat-tisħin indirett, eż. bl-istim.
b.	Tisħin bl-aċidu permezz ta' kombustjoni mgħaddsa	Il-gassijiet ta' kombustjoni jgħaddu mill-aċidu għat-tindif bl-aċidu, u b'hekk jirrilaxxaw l-enerġija permezz ta' trasferiment dirett tas-sħana.

BAT 14. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fit-tindif bl-aċidu u sabiex titnaqqas il-ġenerazzjoni ta' aċidu għat-tindif bl-aċidu użat, il-BAT hija li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
L-evitar jew it-tnaqqis tal-ħtieġa għat-tindif bl-aċidu			
a.	Minimizzazzjoni tal-korrużjoni tal-azzar	Dan jinkludi tekniki bħal: — tkessiħ tal-azzar illaminat fis-sħana malajr kemm jista' jkun skont l-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott; — ħżin tal-materja prima f'żoni msaqqfa; — limitazzjoni tad-durata tal-ħżin tal-materja prima.	Ġeneralment applikabbli.
b.	Tneħħija mekkanika (minn qabel) tal-ġebla	Dan jinkludi tekniki bħal: — ibblastjar bl-isparar; — tgħawwiġ; — trammil; — ibbraxxjar; — tiġbid u livellar.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju. L-applikabbiltà tista' tiġi ristretta minħabba speċifikazzjonijiet tal-prodott.
c.	Tindif minn qabel bl-aċidu ta' azzar illigat ħafna	L-użu ta' soluzzjoni milwiema tas-sulfat tas-sodju (Na_2SA_4) sabiex l-azzar illigat ħafna jiġi ttrattat minn qabel, qabel it-tindif bl-aċidu mħallat, sabiex titħaffef u tittejjeb it-tneħħija tal-qoxra tal-ossidu tal-wiċċ. L-ilma mormi li jkun fih il-kromu eżavalenti jiġi ttrattat bl-użu tat-teknika tal-BAT 31 (f).	Applikabbli biss għal-laminazzjoni fil-kiesaħ. L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
Ottimizzazzjoni tat-tindif bl-aċidu			
d.	Tlaħliħ wara tneħħija tal-grass alkalin	It-trasferiment tas-soluzzjoni alkalina għat-tneħħija tal-grass lejn il-banju għat-tindif bl-aċidu jitnaqqas billi l-materja prima titlaħlaħ wara t-tneħħija tal-grass.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.

e.	Tekniki ġenerali għal aktar effiċjenza fit-tindif bl-aċidu	Dawn jinkludu tekniki bħal: — ottimizzazzjoni tat-temperatura tat-tindif bl-aċidu għall-massimizzazzjoni tar-rati tat-tindif fil-waqt li jiġu mminimizzati l-emissjonijiet tal-aċidi; — ottimizzazzjoni tal-kompożizzjoni tal-banju tat-tindif bl-aċidu (eż. konċentrazzjonijiet tal-aċidu u tal-ħadid); — ottimizzazzjoni tal-ħin tat-tindif bl-aċidu sabiex jiġi evitat tindif żejjed; — evitar ta' bidliet drastiċi fil-kompożizzjoni tal-banju tat-tindif bl-aċidu billi spiss jerġa' jimtela b'aċidu frisk.	Ġeneralment applikabbli.
f.	Tindif tal-banju tat-tindif bl-aċidu u l-użu mill-ġdid tal-aċidu liberu	Ċirkwit tat-tindif, eż. b'filtrazzjoni, jintuża sabiex jitneħħew il-partikoli mill-aċidu tat-tindif bl-aċidu segwit minn reklamazzjoni tal-aċidu liberu permezz ta' skambju tal-joni, eż. bl-użu ta' reżini.	Mhux applikabbli jekk jintuża t-tindif bl-aċidu f'kaskata (jew simili), peress li dan jirriżulta f'livelli baxxi ħafna ta' aċidu liberu.
g.	Tindif bl-aċidu f'kaskata bil-maqlub	It-tindif bl-aċidu jsir f'żewġ banjijiet jew aktar f'serje fejn il-materja prima tiġi ttrasportata mill-banju bl-aktar konċentrazzjoni baxxa ta' aċidu għal dak bl-ogħla konċentrazzjoni.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
h.	Minimizzazzjoni tar-reżistenza tal-aċidu għat-tindif bl-aċidu	Dan jinkludi tekniki bħal: — l-użu ta' rombli tat-tagħsir, eż. fil-każ ta' tindif bl-aċidu kontinwu tal-istrixxa; — li jitħalla ħin suffiċjenti ta' tqattir, eż. permezz ta' tneħħija bil-mod ta' biċċiet tax-xogħol; — l-użu ta' kojls tal-vireg tal-wajer li jivvibraw.	Ġeneralment applikabbli.
i.	Tindif bl-aċidu b'turbolenza	Dan jinkludi tekniki bħal: — injezzjoni tal-aċidu għat-tindif bl-aċidu bi pressjoni għolja permezz ta' żennuni; — taħrik tal-aċidu għat-tindif bl-aċidu bl-użu ta' turbina mgħaddsa.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.

j.	L-użu ta' inibituri għat-tindif bl-aċidu	L-inibituri għat-tindif bl-aċidu huma miżjuda mal-aċidu għat-tindif bl-aċidu sabiex il-partijiet nodfa tal-materja prima jiġu protetti metallikament minn tindif żejjed.	Mhux applikabbli għal azzar illigat ħafna. L-applikabbiltà tista' tiġi ristretta minħabba speċifikazzjonijiet tal-prodott.
k.	Tindif bl-aċidu attivat fit-tindif bl-aċidu idrokloriku	It-tindif bl-aċidu jitwettaq b'konċentrazzjoni baxxa ta' aċidu idrokloriku (jiġifieri madwar 4-6 wt-%) u b'konċentrazzjoni għolja ta' ħadid (jiġifieri madwar 120-180 g/l) f'temperaturi ta' 20-25 °C.	Ġeneralment applikabbli.

Tabella 1.5

Il-livell ta' prestazzjoni ambjentali assoċjat mal-BAT (BAT-AEPL) għall-konsum speċifiku tal-aċidu għat-tindif bl-aċidu fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet

Aċidu għat-tindif bl-aċidu	Unità	BAT-AEPL (medja ta' tliet snin)
Aċidu idrokloriku, 28 wt-%	kg/t	13-30 ([1])

([1]) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jkun ogħla u sa 50 kg/t meta jiġu galvanizzati prinċipalment biċċiet tax-xogħol b'erja tal-wiċċ speċifika għolja (eż. prodotti irqaq < 1,5 mm, tubi bi ħxuna tal-ħajt ta' < 3 mm) jew meta titwettaq il-galvanizzazzjoni mill-ġdid.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 6.

BAT 15. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fil-fluss u sabiex titnaqqas il-kwantità ta' soluzzjoni flussanti użata mibgħuta għar-rimi, il-BAT hija l-użu tat-tekniki kollha (a), (b) u (c), flimkien mat-teknika (d) jew flimkien mat-teknika (e) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Tlaħliħ ta' biċċiet tax-xogħol wara t-tindif bl-aċidu	Fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet, it-trasferiment tal-ħadid għas-soluzzjoni flussanti jitnaqqas permezz tat-tlaħliħ tal-biċċiet tax-xogħol wara t-tindif bl-aċidu.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
b.	Tħaddim ottimizzat tal-fluss	Il-kompożizzjoni kimika tas-soluzzjoni flussanti hija mmonitorjata u aġġustata ta' spiss. L-ammont tal-aġent flussanti użat jitnaqqas għal-livell minimu meħtieġ sabiex jinkisbu l-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott.	Ġeneralment applikabbli.
c.	Minimizzazzjoni tar-reżistenza tas-soluzzjoni flussanti	Ir-reżistenza tas-soluzzjoni flussanti tiġi mminimizzata billi jitħalla ħin biżżejjed għat-tqattir.	Ġeneralment applikabbli.
d.	It-tneħħija tal-ħadid u l-użu mill-ġdid tas-soluzzjoni flussanti	Il-ħadid jitneħħa mis-soluzzjoni flussanti permezz ta' waħda mit-tekniki li ġejjin: — ossidazzjoni elettrolitika; — ossidazzjoni bl-użu tal-arja jew bl-H_2O_2; — skambju tal-joni. Wara t-tneħħija tal-ħadid, is-soluzzjoni flussanti tintuża mill-ġdid.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti li jiggalvanizzaw f'lottijiet tista' tkun ristretta minħabba nuqqas ta' spazju.

e.	L-irkupru ta' mluħa mis-soluzzjoni flussanti użata għall-produzzjoni ta' aġenti flussanti	Is-soluzzjoni flussanti użata tintuża sabiex jiġu rkuprati l-imluħa li jinsabu fiha sabiex jiġu prodotti aġenti flussanti. Dan jista' jsir fuq il-post jew barra mill-post.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta skont id-disponibbiltà ta' suq.

BAT 16. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali tal-ibbanjar sħun fil-kisi tal-wajers u fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet, u sabiex titnaqqas il-ġenerazzjoni tal-iskart, il-BAT hija li jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Tnaqqis tal-ġenerazzjoni tal-ħmieġ tal-qiegħ	Il-ġenerazzjoni tal-ħmieġ tal-qiegħ titnaqqas, eż. permezz ta' tlaħliħ suffiċjenti wara t-tindif bl-aċidu, it-tneħħija tal-ħadid mis-soluzzjoni flussanti (ara l-BAT 15 (d)), bl-użu ta' aġenti flussanti b'effett ħafif ta' tindif bl-aċidu u l-evitar ta' tisħin lokali żejjed fil-kitla tal-galvanizzazzjoni.
b.	Il-prevenzjoni, il-ġbir u l-użu mill-ġdid ta' titjir taż-żingu fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet	Il-ġenerazzjoni ta' titjir taż-żingu mill-kitla tal-galvanizzazzjoni titnaqqas billi jiġi mminimizzat it-trasferiment tas-soluzzjoni flussanti (ara l-BAT 26 (b)). It-titjir taż-żingu mill-kitla jinġabar u jintuża mill-ġdid. L-erja ta' madwar il-kitla tinżamm nadifa sabiex titnaqqas il-kontaminazzjoni tat-titjir.
c.	Tnaqqis tal-ġenerazzjoni tal-irmied taż-żingu	Il-formazzjoni tal-irmied taż-żingu, jiġifieri l-ossidazzjoni taż-żingu fuq il-wiċċ tal-banju, titnaqqas pereżempju permezz ta': — tnixxif suffiċjenti tal-biċċiet tax-xogħol/wajers qabel l-ibbanjar; — evitar ta' tfixkil bla bżonn tal-banju matul il-produzzjoni, inkluż matul l-ixkumar; — f'ibbanjar sħun kontinwu tal-wajers, it-tnaqqis tal-wiċċ tal-banju li jkun f'kuntatt mal-arja bl-użu ta' għata rifrattarja galleġġanti.

BAT 17. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali u sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għarrimi mill-fosfatazzjoni u mill-passivazzjoni, il-BAT hija li tintuża t-teknika (a) u waħda mit-tekniki (b) jew (c) moghtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
L-estensjoni tal-ħajja tal-banjijiet ta' trattament		
a.	It-tindif u l-użu mill-ġdid tas-soluzzjoni tal-fosfatazzjoni jew tal-passivazzjoni	Ċirkwit tat-tindif, pereżempju bil-filtrazzjoni, jintuża sabiex titnaddaf is-soluzzjoni tal-fosfatazzjoni jew tal-passivazzjoni għall-użu mill-ġdid.
Ottimizzazzjoni tat-trattament		
b.	L-użu ta' rombli tal-kisi għall-istrixxi	Ir-rombli tal-kisi jintużaw sabiex tiġi applikata kisja ta' passivazzjoni jew fosfat fuq il-wiċċ tal-istrixxi. Dan jippermetti kontroll aħjar tal-ħxuna tal-kisja u b'hekk it-tnaqqis tal-konsum tas-sustanzi kimiċi.
c.	Minimizzazzjoni tar-reżistenza tas-soluzzjoni kimika	Ir-reżistenza tas-soluzzjoni kimika tiġi mminimizzata, eż. billi l-istrixxi jingħaddu mir-rombli tat-tagħsir jew billi jitħalla ħin suffiċjenti ta' tqattir għall-biċċiet tax-xogħol.

BAT 18. Sabiex titnaqqas il-kwantità ta' aċidu għat-tindif bl-aċidu użat mibgħut għar-rimi, il-BAT hija l-irkupru tal-aċidi għat-tindif bl-aċidu użati (jiġifieri l-aċidu idrokloriku, l-aċidu sulfuriku u l-aċidu mħallat). In-newtralizzazzjoni tal-aċidi għat-tindif bl-aċidu użati jew l-użu ta' aċidi għat-tindif bl-aċidu użati għall-qsim tal-emulsjoni mhumiex BAT.

Deskrizzjoni

It-tekniki għall-irkupru tal-aċidu għat-tindif bl-aċidu użat fuq il-post jew barra mill-post jinkludu:

i. xiwi bl-isprejjar jew bl-użu ta' reattur b'sodda fluwidizzata għall-irkupru tal-aċidu idrokloriku;

ii. kristallizzazzjoni tas-sulfat ferriku għall-irkupru tal-aċidu sulfuriku;

iii. xiwi bl-isprejjar, evaporazzjoni, skambju tal-joni jew dijaliżi tad-diffużjoni, għall-irkupru ta' aċidu mħallat;

iv. użu ta' aċidu għat-tindif bl-aċidu użat bħala materja prima sekondarja (eż. għall-produzzjoni ta' klorur jew pigmenti tal-ħadid).

Applikabbiltà

Fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet, jekk l-użu ta' aċidu għat-tindif bl-aċidu użat bħala materja prima sekondarja jkun ristrett min-nuqqas ta' disponibbiltà fis-suq, tista' sseħħ b'mod eċċezzjonali n-newtralizzazzjoni tal-aċidu għat-tindif bl-aċidu użat.

Aktar tekniki speċifiċi għas-settur sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali jingħataw fit-Taqsimiet 1.2.2, 1.3.2, 1.4.2, 1.5.1 u 1.6.1 ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT.

1.1.6. **L-użu tal-ilma u l-ġenerazzjoni tal-ilma mormi**

BAT 19. Sabiex jiġi ottimizzat il-konsum tal-ilma, sabiex tittejjeb ir-riċiklabbiltà tal-ilma u jitnaqqas il-volum tal-ilma mormi ġġenerat, il-BAT hija li tintużaw kemm it-teknika (a) kif ukoll it-teknika (b), u taħlita xierqa tat-tekniki (c) sa (h) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-pjan ta' ġestjoni tal-ilma u l-awditi tal-ilma	Il-pjan ta' ġestjoni tal-ilma u l-awditi tal-ilma huma parti mill-EMS (ara l-BAT 1) u jinkludu: — dijagrammi tal-fluss u bilanċ tal-massa tal-ilma tal-impjant; — stabbiliment ta' objettivi tal-effiċjenza fl-użu tal-ilma; — implimentazzjoni ta' tekniki ta' ottimizzazzjoni tal-ilma (eż. il-kontroll tal-użu tal-ilma, ir-riċiklaġġ tal-ilma, l-individwazzjoni u t-tiswija ta' tnixxijiet). L-awditi tal-ilma jitwettqu mill-anqas darba fis-sena sabiex jiġi żgurat li jintlaħqu l-objettivi tal-pjan ta' ġestjoni tal-ilma. Il-pjan ta' ġestjoni tal-ilma u l-awditi tal-ilma jistgħu jiġu integrati fil-pjan ġenerali ta' ġestjoni tal-ilma ta' installazzjoni akbar (eż. għall-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar).	Il-livell ta' dettall tal-pjan ta' ġestjoni tal-ilma u tal-awditi tal-ilma ġeneralment se jkunu relatati man-natura, mal-iskala u mal-kumplessità tal-impjant.

b.	Is-segregazzjoni tal-flussi tal-ilma	Kull fluss tal-ilma (eż. ilma tax-xeba', ilma għall-ipproċessar, ilma mormi alkalin jew aċiduż, soluzzjoni għat-tneħħija tal-grass użata) jingabar separatament, abbażi tal-kontenut ta' sustanzi niġġiesa u tat-tekniki ta' trattament meħtieġa. Flussi tal-ilma mormi li jistgħu jiġu rriċiklati mingħajr trattament jiġu segregati minn flussi tal-ilma mormi li jeħtieġu trattament.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun limitata mit-tqassim tas-sistema tal-ġbir tal-ilma.
c.	Minimizzazzjoni tal-kontaminazzjoni tal-idrokarburi tal-ilma għall-ipproċessar	Il-kontaminazzjoni tal-ilma għall-ipproċessar bit-telf taż-żejt u tal-lubrikant tiġi mminimizzata bl-użu ta' tekniki bħal: — bearings li ma jgħaddix żejt minnhom u siġilli tal-bearings għal rombli li jaħdmu; — indikaturi tat-tnixxija; — spezzjonijiet regolari u manutenzjoni preventiva tas-siġilli tal-pompa, tal-pajpijiet u tar-rombli li jaħdmu.	Ġeneralment applikabbli.
d.	L-użu mill-ġdid u/jew ir-riċiklaġġ tal-ilma	Il-flussi tal-ilma (eż. ilma għall-ipproċessar, effluwenti mill-purifikazzjoni niedja jew banjijiet tal-estinzjoni) jintużaw mill-ġdid u/jew jiġu rriċiklati f'ċirkwiti magħluqa jew semimagħluqa, jekk ikun meħtieġ wara t-trattament (ara l-BAT 30 u l-BAT 31).	Il-grad tal-użu mill-ġdid tal-ilma u/jew tar-riċiklaġġ huwa limitat mill-bilanċ tal-ilma tal-impjant, mill-kontenut ta' impuritajiet u/jew mill-karatteristiċi tal-flussi tal-ilma.
e.	Tlaħliħ f'kaskata bil-maqlub	It-tlaħliħ isir f'żewġ banjijiet jew aktar f'serje fejn il-materja prima tittieħed mill-aktar banju tat-tlaħliħ ikkontaminat għal dak l-aktar nadif.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
f.	Riċiklaġġ jew użu mill-ġdid tal-ilma tat-tlaħliħ	L-ilma mit-tlaħliħ wara t-tindif bl-aċidu jew it-tneħħija tal-grass jiġi rriċiklat/użat mill-ġdid, jekk ikun meħtieġ wara t-trattament, sal-banjijiet tal-proċess preċedenti bħala ilma ta' sostituzzjoni, ilma tat-tlaħliħ jew, jekk il-konċentrazzjoni tal-aċidu tkun għolja biżżejjed, għall-irkupru tal-aċidu.	Ġeneralment applikabbli.
g.	It-trattament u l-użu mill-ġdid tal-ilma tal-proċess biż-żejt u bil-qoxra fil-laminazzjoni fis-sħana	L-ilma mormi li jiġi prodott miż-żejt u mill-qoxra mill-mitħna tal-laminazzjoni fis-sħana jiġi ttrattat separatament bl-użu ta' passi differenti tat-tindif, inklużi fosos tal-qxur, tankijiet ta' sedimentazzjoni, ċikluni u filtrazzjoni għas-separazzjoni taż-żejt u l-qoxra. Proporzjon kbir tal-ilma ttrattat jerġa' jintuża mill-ġdid fil-proċess.	Ġeneralment applikabbli.

h.	Tneħħija tal-ġebla b'raxx tal-ilma skattata minn sensuri fil-laminazzjoni fis-sħana	Jintużaw sensuri u awtomatizzazzjoni sabiex tiġi traċċata l-pożizzjoni tal-materja prima u sabiex jiġi aġġustat il-volum tal-ilma tat-tneħħija tal-ġebla permezz ta' raxx tal-ilma.	Ġeneralment applikabbli.

Tabella 1.6

Il-livelli tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT (BAT-AEPLs) għall-konsum speċifiku tal-ilma

Settur	Unità	BAT-AEPL (Medja annwali)
Laminazzjoni fis-sħana	m^3/t	0,5-5
Laminazzjoni fil-kiesaħ	m^3/t	0,5-10
Trafilaġġ	m^3/t	0,5-5
Kisi f'banju sħun	m^3/t	0,5-5

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 6.

1.1.7. **Emissjonijiet fl-arja**

1.1.7.1. *Emissjonijiet fl-arja mit-tisħin*

BAT 20. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab fl-arja mit-tisħin, il-BAT hija li jintuża jew l-elettriku ġġenerat minn sorsi ta' enerġija ħielsa mill-fossili jew it-teknika (a), flimkien mat-teknika (b) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' trab u rmied	Il-karburanti b'kontenut baxx ta' trab u ta' rmied jinkludu pereżempju l-gass naturali, il-gass likwifikat miż-żejt, il-gass tal-forn tal-blast bit-trab imneħħi u l-gass tal-forn tal-azzar tal-ossiġenu bit-trab imneħħi.	Ġeneralment applikabbli.
b.	Il-limitazzjoni tat-tkaxkir tat-trab	It-tkaxkir tat-trab huwa limitat pereżempju: — sa fejn ikun prattikament possibbli, mill-użu ta' materja prima nadifa jew it-tindif tal-materja prima ta' qoxra merħija u trab qabel ma tiddaħħal fil-forn; — mill-minimizzazzjoni tal-ġenerazzjoni tat-trab minn ħsara ta' kisi rifrattarju, eż. billi jiġi evitat kuntatt dirett tal-fjammi mal-kisi rifrattarju, bl-użu ta' kisi taċ-ċeramika fuq il-kisi rifrattarju; — mill-evitar ta' kuntatt dirett tal-fjammi mal-materja prima.	L-evitar ta' kuntatt dirett tal-fjammi mal-materja prima mhuwiex applikabbli fil-każ ta' fran bi fjamma diretta.

Tabella 1.7

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tat-trab inkanalati fl-arja mit-tisħin tal-materja prima

Parametru	Settur	Unità	BAT-AEL (1) (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
Trab	Laminazzjoni fis-sħana	mg/Nm^3	< 2-10
	Laminazzjoni fil-kiesaħ		< 2-10
	Trafilaġġ		< 2-10
	Kisi f'banju sħun		< 2-10

(1) Il-BAT-AEL ma japplikax meta l-fluss tal-massa tat-trab ikun taħt il-100 g/h.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

BAT 21. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-SO_2 fl-arja mit-tisħin, il-BAT hija li jintuża jew l-elettriku ġġenerat minn sorsi ta' enerġija ħielsa mill-fossili jew minn karburant, jew taħlita ta' karburanti, b'kontenut baxx ta' kubrit.

Deskrizzjoni

Il-fjuwils b'kontenut baxx ta' kubrit jinkludu pereżempju l-gass naturali, il-gass likwifikat miż-żejt, il-gass tal-forn tal-blast, il-gass tal-forn tal-azzar tal-ossiġenu u l-gass rikk fis-CO mill-produzzjoni tal-ferrokromu.

Tabella 1.8

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tal-SO_2 inkanalati fl-arja mit-tisħin tal-materja prima

Parametru	Settur	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
SO_2	Laminazzjoni fis-sħana	mg/Nm^3	50-200 (1) (2)
	Laminazzjoni fil-kiesaħ, trafilaġġ, kisi tal-folji f'banju sħun		20-100 (1)

(1) Il-BAT-AEL ma japplikax għal impjanti li jużaw 100 % gass naturali jew 100 % tisħin elettriku.
(2) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 300 mg/Nm3 meta jintuża sehem għoli ta' gass tal-forn tal-kokk (> 50 % input ta' enerġija).

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

BAT 22. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-NO_X fl-arja mit-tisħin filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet tas-CO u l-emissjonijiet tal-NH_3 mill-użu tal-RMKS u/jew tal-RKS, il-BAT hija li jintuża jew l-elettriku ġġenerat minn sorsi ta' enerġija ħielsa mill-fossili jew taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Tnaqqis fil-ġenerazzjoni tal-emissjonijiet			
a.	L-użu ta' karburant jew ta' taħlita ta' karburanti b'potenzjal baxx ta' formazzjoni ta' NO_X	Karburanti b'potenzjal baxx ta' formazzjoni ta' NO_X, eż. gass naturali, gass likwifikat miż-żejt, gass tal-forn tal-blast u gass tal-forn tal-azzar tal-ossiġenu.	Ġeneralment applikabbli.

b.	Awtomatizzazzjoni u kontroll tal-forn	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.
c.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.7.2. Ġeneralment użata flimkien ma' tekniki oħrajn.	Ġeneralment applikabbli.
d.	L-użu ta' berners b'livell baxx ta' NO_X	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta f'impjanti eżistenti skont restrizzjonijiet ta' disinn u/jew ta' tħaddim.
e.	Riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija	Riċirkolazzjoni (esterna) ta' parti mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija għall-kompartiment tal-kombustjoni sabiex tiġi ssostitwita parti mill-arja ta' kombustjoni friska, bl-effett doppju ta' tkessiħ tat-temperatura u limitazzjoni tal-kontenut tal-O_2 għall-ossidazzjoni tan-nitroġenu, sabiex b'hekk tiġi limitata l-ġenerazzjoni tal-NO_X. Din timplika l-provvista tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija mill-forn għal ġol-fjamma sabiex jitnaqqas il-kontenut ta' ossiġenu u, għaldaqstant, it-temperatura tal-fjamma.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
f.	Limitazzjoni tat-temperatura tat-tisħin minn qabel tal-arja	Il-limitazzjoni tat-temperatura tat-tisħin minn qabel tal-arja twassal għal tnaqqis fil-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet tal-NO_X. Għandu jinkiseb bilanċ bejn il-massimizzazzjoni tal-irkupru tas-sħana mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija u l-minimizzazzjoni tal-emissjonijiet tal-NO_X.	Ma jistax ikun applikabbli fil-każ ta' fran mgħammra b'berners b'tubu radjanti.
g.	Kombustjoni mingħajr fjamma	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun limitata mid-disinn tal-forn (jiġifieri l-volum tal-forn, l-ispazju għall-berners, id-distanza bejn il-berners) u l-ħtieġa għal bidla fil-kisi rifrattarju. L-applikabbiltà tista' tkun limitata għal proċessi fejn ikun meħtieġ kontroll mill-qrib tat-temperatura jew tal-profil tat-temperatura (eż. rikristallizzazzjoni). Mhux applikabbli għal fran li joperaw f'temperatura inqas mit-temperatura tal-awtofjammabilità meħtieġa għall-kombustjoni mingħajr fjamma, jew għal fran mgħammra b'berners b'tubu radjanti.

h.	Kombustjoni b'ossiġenu u karburant	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta għall-fran li jipproċessaw azzar illigat ħafna. L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta mid-disinn tal-forn u mill-ħtieġa għal fluss minimu ta' gass ta' skart. Mhux applikabbli għal fran mgħammra b'berners b'tubu radjanti.
Trattament tal-gass ta' skart			
i.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju. L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fir-rikottura f'lottijiet minħabba t-temperaturi li jvarjaw matul iċ-ċiklu tar-rikottura.
j.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta mit-tul ta' ħin tat-temperatura ottimali u mill-ħin ta' residenza meħtieġ għar-reazzjoni. L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fir-rikottura f'lottijiet minħabba t-temperaturi li jvarjaw matul iċ-ċiklu tar-rikottura.
k.	Ottimizzazzjoni tad-disinn u tat-tħaddim tal-RMKS/RKS	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Tapplika biss meta l-RMKS u/jew l-RKS jintużaw għat-tnaqqis tal-emissjonijiet tal-NO_X.

Tabella 1.9

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tal-NO_X inkanalati fl-arja u l-livelli indikattivi ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet tas-CO inkanalati fl-arja mit-tisħin tal-materja prima fil-laminazzjoni fis-sħana

Parametru	Tip ta' karburant	Proċess speċifiku	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)	Livell indikattiv ta' emissjonijiet (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
NO_X	100 % gass naturali	Tisħin mill-ġdid	mg/Nm^3	Impjanti ġodda: 80-200 Impjanti eżistenti: 100-350	L-ebda livell indikattiv
		Tisħin inter-medju	mg/Nm^3	100-250	

		Wara t-tisħin	mg/Nm³	100-200	
	Karbur-anti oħrajn	Tisħin mill-ġdid, tisħin inter-medju, wara t-tisħin	mg/Nm³	100-350 (1)	
CO	100 % gass naturali	Tisħin mill-ġdid	mg/Nm³	L-ebda BAT-AEL	10-50
		Tisħin inter-medju	mg/Nm³		10-100
		Wara t-tisħin	mg/Nm³		10-100
	Karbur-anti oħrajn	Tisħin mill-ġdid, tisħin inter-medju, wara t-tisħin	mg/Nm³		10-50

(1) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 550 mg/Nm3 meta jintuża sehem għoli ta' gass tal-forn tal-kokk jew ta' gass rikk fis-CO mill-produzzjoni tal-ferrokromu (> 50 % input ta' enerġija).

Tabella 1.10

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tal-NO_X inkanalati fl-arja u l-livelli indikattivi ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet tas-CO inkanalati fl-arja mit-tisħin tal-materja prima fil-laminazzjoni fil-kiesaħ

Parametru	Tip ta' karburant	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)	Livell indikattiv ta' emissjonijiet (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
NO_X	100 % gass naturali	mg/Nm³	100-250 (1)	L-ebda livell indikattiv
	Karburanti oħrajn	mg/Nm³	100-300 (2)	
CO	100 % gass naturali	mg/Nm³	L-ebda BAT-AEL	10-50
	Karburanti oħrajn	mg/Nm³	L-ebda BAT-AEL	10-100

(1) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 300 mg/Nm3 f'rikottura kontinwa.

(2) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 550 mg/Nm3 meta jintuża sehem għoli ta' gass tal-forn tal-kokk jew ta' gass rikk fis-CO mill-produzzjoni tal-ferrokromu (> 50 % input ta' enerġija).

Tabella 1.11

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tal-NO_X inkanalati fl-arja u l-livell indikattiv ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet tas-CO inkanalati fl-arja mit-tisħin tal-materja prima fit-trafilaġġ

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)	Livell indikattiv ta' emissjonijiet (Medja matul il-perjodu ta' kampjunar)
NO_X	mg/Nm^3	100-250	L-ebda livell indikattiv
CO	mg/Nm^3	L-ebda BAT-AEL	10-50

Tabella 1.12

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tal-NO_X inkanalati fl-arja u l-livell indikattiv ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet tas-CO inkanalati fl-arja mit-tisħin tal-kisi f'banju sħun

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)	Livell indikattiv ta' emissjonijiet (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
NO_X	mg/Nm^3	100-300 ([1])	L-ebda livell indikattiv
CO	mg/Nm^3	L-ebda BAT-AEL	10-100

([1]) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 550 mg/Nm3 meta jintuża sehem għoli ta' gass tal-forn tal-kokk jew ta' gass rikk fis-CO mill-produzzjoni tal-ferrokromu (> 50 % input ta' enerġija).

Tabella 1.13

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tal-NO_X inkanalati fl-arja u l-livell indikattiv ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet tas-CO inkanalati fl-arja mit-tisħin tal-kitla tal-galvanizzazzjoni fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)	Livell indikattiv ta' emissjonijiet (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
NO_X	mg/Nm^3	70-300	L-ebda livell indikattiv
CO	mg/Nm^3	L-ebda BAT-AEL	10-100

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.1.7.2. *Emissjonijiet fl-arja mit-tneħħija tal-grass*

BAT 23. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja tar-raxx taż-żejt, tal-aċidi u/jew tal-alkali mit-tneħħija tal-grass fil-laminazzjoni fil-kiesaħ u mill-kisi tal-folji f'banju sħun, il-BAT hija li jinġabru l-emissjonijiet billi tintuża t-teknika (a) u jiġi ttrattat il-gass ta' skart billi tintuża t-teknika (b) u/jew it-teknika (c) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
Ġbir tal-emissjonijiet		
a.	Tankijiet magħluqa għat-tneħħija tal-grass flimkien mal-estrazzjoni tal-arja fil-każ ta' tneħħija tal-grass kontinwa	It-tneħħija tal-grass issir f'tankijiet magħluqa u l-arja tiġi estratta.

Trattament tal-gass ta' skart		
b.	Purifikazzjoni niedja	Ara t-Taqsima 1.7.2.
c.	Demister	Ara t-Taqsima 1.7.2.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.1.7.3. *Emissjonijiet fl-arja mit-tindif bl-aċidu*

BAT 24. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja tat-trab, tal-aċidi (HCl, HF, H_2SO_4) u tal-SO_x mit-tindif bl-aċidu fil-laminazzjoni fis-sħana, il-laminazzjoni fil-kiesaħ, il-kisi f'banju sħun u t-trafilaġġ, il-BAT hija li tintuża t-teknika (a) jew it-teknika (b) flimkien mat-teknika (c) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
Ġbir tal-emissjonijiet		
a.	Tindif bl-aċidu kontinwu f'tankijiet magħluqa flimkien mal-estrazzjoni tad-dħaħen	It-tindif bl-aċidu kontinwu jsir f'tankijiet magħluqa b'fetħiet limitati għad-dħul u għall-ħruġ għall-istrixxa jew għall-wajer tal-azzar. Id-dħaħen mit-tankijiet tat-tindif bl-aċidu jiġu estratti.
b.	Tindif bl-aċidu f'lottijiet f'tankijiet mgħammra b'għotjien jew b'għata li jingħalqu flimkien mal-estrazzjoni tad-dħaħen	It-tindif bl-aċidu f'lottijiet isir f'tankijiet mgħammra b'għotjien jew b'għata li jingħalqu li jistgħu jinfetħu sabiex jippermettu l-iċċarġjar tal-kojls tal-vireg tal-wajer. Id-dħaħen mit-tankijiet tat-tindif bl-aċidu jiġu estratti.
Trattament tal-gass ta' skart		
c.	Purifikazzjoni niedja segwita minn demister	Ara t-Taqsima 1.7.2.

Tabella 1.14

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tal-HCl, l-HF u l-SO_X inkanalati fl-arja mit-tindif bl-aċidu fil-laminazzjoni fis-sħana, il-laminazzjoni fil-kiesaħ u l-kisi f'banju sħun

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
HCl	mg/Nm^3	< 2-10 (1)
HF	mg/Nm^3	< 1 (2)
SO_X	mg/Nm^3	< 1-6 (3)

(1) Dan il-BAT-AEL japplika biss għat-tindif bl-aċidu idrokloriku.
(2) Dan il-BAT-AEL japplika biss għat-tindif b'taħlitiet ta' aċidi li fihom l-aċidu idrofluworiku.
(3) Dan il-BAT-AEL japplika biss għat-tindif bl-aċidu sulfuriku.

Tabella 1.15

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-SO_X inkanalati fl-arja mit-tindif bl-aċidu idrokloriku jew bl-aċidu sulfuriku fit-trafilaġġ

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
HCl	mg/Nm^3	< 2-10 (1)

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

(1) Dan il-BAT-AEL japplika biss għat-tindif bl-aċidu idrokloriku.
(2) Dan il-BAT-AEL japplika biss għat-tindif bl-aċidu sulfuriku.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

BAT 25. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-NO_X fl-arja mit-tindif bl-aċidu nitriku (waħdu jew flimkien ma' aċidi oħrajn) u l-emissjonijiet tal-NH_3 mill-użu tal-RKS, fil-laminazzjoni fis-sħana u l-laminazzjoni fil-kiesaħ, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
	Tnaqqis fil-ġenerazzjoni tal-emissjonijiet		
a.	Tindif mingħajr aċidu nitriku ta' azzar illigat ħafna	It-tindif bl-aċidu ta' azzar illigat ħafna jsir billi l-aċidu nitriku jiġi sostitwit bis-sħiħ b'aġent ossidanti qawwi (eż. il-perossidu tal-idroġenu).	Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti.
b.	Iż-żieda tal-perossidu tal-idroġenu jew tal-urea għall-aċidu tat-tindif bl-aċidu	Il-perossidu tal-idroġenu jew l-urea jiġu miżjuda direttament mal-aċidu tat-tindif bl-aċidu sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-NO_X.	Ġeneralment applikabbli.
	Ġbir tal-emissjonijiet		
c.	Tindif bl-aċidu kontinwu f'tankijiet magħluqa flimkien mal-estrazzjoni tad-dħaħen	It-tindif bl-aċidu kontinwu jsir f'tankijiet magħluqa b'fetħiet limitati għad-dħul u għall-ħruġ għall-istrixxa jew għall-wajer tal-azzar. Id-dħaħen mill-banjijiet tat-tindif bl-aċidu jiġu estratti.	Ġeneralment applikabbli.
d.	Tindif bl-aċidu f'lottijiet f'tankijiet mgħammra b'għotjien jew b'għata li jingħalqu flimkien mal-estrazzjoni tad-dħaħen	It-tindif bl-aċidu f'lottijiet isir f'tankijiet mgħammra b'għotjien jew b'għata li jingħalqu li jistgħu jinfetħu sabiex jippermettu l-iċċarġjar tal-kojls tal-vireg tal-wajer. Id-dħaħen mit-tankijiet tat-tindif bl-aċidu jiġu estratti.	Ġeneralment applikabbli.
	Trattament tal-gass ta' skart		
e.	Purifikazzjoni niedja biż-żieda ta' aġent ossidanti (eż. il-perossidu tal-idroġenu)	Ara t-Taqsima 1.7.2. Aġent ossidanti (eż. il-perossidu tal-idroġenu) jiġi miżjud mas-soluzzjoni tal-purifikazzjoni sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-NO_X. Meta jintuża l-perossidu tal-idroġenu, l-aċidu nitriku fformat jista' jiġi rriċiklat fit-tankijiet tat-tindif bl-aċidu.	Ġeneralment applikabbli.
f.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
g.	Ottimizzazzjoni tad-disinn u tat-tħaddim tal-RKS	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Tapplika biss meta l-RKS tintuża għat-tnaqqis tal-emissjonijiet tal-NO_X.

Tabella 1.16

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tal-NO_X inkanalati fl-arja mit-tindif bl-aċidu nitriku (waħdu jew flimkien ma' aċidi oħrajn) fil-laminazzjoni fis-sħana u fil-laminazzjoni fil-kiesaħ

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
NO_X	mg/Nm^3	10-200

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.1.7.4. *Emissjonijiet fl-arja minn ibbanjar sħun*

BAT 26. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja tat-trab u taż-żingu mill-ibbanjar sħun wara l-fluss f'kisi f'banju sħun tal-wajers u fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet, il-BAT hija li titnaqqas il-ġenerazzjoni tal-emissjonijiet bl-użu tat-teknika (b) jew tat-tekniki (a) u (b), li jinġabru l-emissjonijiet bl-użu tat-teknika (c) jew tat-teknika (d), u li l-gassijiet ta' skart jiġu ttrattati bl-użu tat-teknika (e) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Tnaqqis fil-ġenerazzjoni tal-emissjonijiet			
a.	Fluss tad-dħaħen baxxi	Il-klorur tal-ammonju f'aġenti flussanti jiġi parzjalment sostitwit bi kloruri alkali oħrajn (eż. il-klorur tal-potassju) sabiex titnaqqas il-formazzjoni tat-trab.	L-applikabbiltà tista' tiġi ristretta minħabba speċifikazzjonijiet tal-prodott.
b.	Minimizzazzjoni tat-trasferiment tas-soluzzjoni flussanti	Dan jinkludi tekniki bħal: — li jitħalla ħin biżżejjed sabiex is-soluzzjoni flussanti tqattar (ara l-BAT 15 (c)); — tnixxif qabel l-ibbanjar.	Ġeneralment applikabbli.
Ġbir tal-emissjonijiet			
c.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors	L-arja mill-kitla tiġi estratta, pereżempju, bl-użu tal-estrazzjoni laterali tal-għata jew tax-xoffa.	Ġeneralment applikabbli.
d.	Kitla magħluqa flimkien mal-estrazzjoni tal-arja	L-ibbanjar sħun isir f'kitla magħluqa u l-arja tiġi estratta.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun limitata meta l-kompartiment magħluq jinterferixxi ma' sistema tat-trasport eżistenti għall-biċċiet tax-xogħol fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet.
Trattament tal-gass ta' skart			
e.	Filtru tad-drapp	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.

Tabella 1.17

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet ta' trab inkanalati fl-arja mill-ibbanjar sħun wara l-fluss f'kisi f'banju sħun ta' wajers u fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
Trab	mg/Nm^3	< 2-5

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.1.7.4.1. Emissjonijiet fl-arja mil-lubrikazzjoni

BAT 27. Sabiex jiġu evitati l-emissjonijiet tar-raxx taż-żejt fl-arja u sabiex jitnaqqas il-konsum taż-żejt mil-lubrikazzjoni tal-wiċċ tal-materja prima, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Lubrikazzjoni elettrostatika	Iż-żejt jiġi sprejjat fuq il-wiċċ tal-metall minn ġo kamp elettrostatiku, li jiżgura applikazzjoni omoġenja taż-żejt u jottimizza l-kwantità ta' żejt applikata. Il-magna tal-lubrikazzjoni hija magħluqa u ż-żejt li ma jiddepożitax fuq il-wiċċ tal-metall jiġi rkuprat u jintuża mill-ġdid fil-magna.
b.	Lubrikazzjoni ta' kuntatt	Il-lubrikanti tar-romblu, eż. rombli tal-pannu jew rombli tat-tagħsir, jintużaw f'kuntatt dirett mal-wiċċ tal-metall.
c.	Lubrikazzjoni mingħajr arja kkompressata	Iż-żejt jiġi applikat b'żennuni qrib il-wiċċ tal-metall bl-użu ta' valvoli ta' frekwenza għolja.

1.1.7.5. *Emissjonijiet fl-arja minn wara t-trattament*

BAT 28. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja minn banjijiet jew tankijiet ta' sustanzi kimiċi ta' wara t-trattament (jiġifieri l-fosfatazzjoni u l-passivazzjoni), il-BAT hija li jinġabru l-emissjonijiet bl-użu tat-teknika (a) jew tat-teknika (b), u f'dak il-każ li l-gass ta' skart jiġi ttrattat bl-użu tat-teknika (c) u/jew tat-teknika (d) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Ġbir tal-emissjonijiet			
a.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors	L-emissjonijiet mit-tankijiet tal-ħżin tas-sustanzi kimiċi u mill-banjijiet tas-sustanzi kimiċi jinqabdu, eż. bl-użu ta' teknika waħda jew ta' taħlita ta' tekniki li ġejjin: — l-estrazzjoni laterali tal-għata jew tax-xoffa; — tankijiet mgħammra b'għotjien mobbli; — għata tal-għeluq; — it-tqegħid tal-banjijiet f'żoni magħluqa. L-emissjonijiet maqbuda mbagħad jiġu estratti.	Applikabbli biss meta t-trattament isir permezz ta' sprejjar jew meta jintużaw sustanzi volatili.

b.	Tankijiet magħluqa flimkien mal-estrazzjoni tal-arja fil-każ ta' trattament kontinwu ta' wara	Il-fosfatazzjoni u l-passivazzjoni jsiru f'tankijiet magħluqa u l-arja tiġi estratta mit-tankijiet.	Applikabbli biss meta t-trattament isir permezz ta' sprejjar jew meta jintużaw sustanzi volatili.
Trattament tal-gass ta' skart			
c.	Purifikazzjoni niedja	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.
d.	Demister	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.

1.1.7.6. *Emissjonijiet fl-arja mill-irkupru tal-aċidu*

BAT 29. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja mill-irkupru tal-aċidu tat-trab użat, tal-aċidi (HCl, HF), tal-SO_2 u tal-NO_X (filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet tas-CO) u l-emissjonijiet tal-NH_3 mill-użu tal-RKS, il-BAT hija li tintuża taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-użu ta' karburant jew ta' taħlita ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit u/jew b'potenzjal baxx ta' formazzjoni ta' NO_X	Ara l-BAT 21 u l-BAT 22 (a).	Ġeneralment applikabbli.
b.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.7.2. Ġeneralment użata flimkien ma' tekniki oħrajn.	Ġeneralment applikabbli.
c.	L-użu ta' berners b'livell baxx ta' NO_X	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta f'impjanti eżistenti skont restrizzjonijiet ta' disinn u/jew ta' tħaddim.
d.	Purifikazzjoni niedja segwita minn demister	Ara t-Taqsima 1.7.2. Fil-każ ta' rkupru ta' aċidu mħallat, jiżdied alkali mas-soluzzjoni tal-purifikazzjoni sabiex jitneħħew traċċi ta' HF u/jew aġent ossidanti (eż. il-perossidu tal-idroġenu) jiżdied mas-soluzzjoni tal-purifikazzjoni sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-NO_X. Meta jintuża l-perossidu tal-idroġenu, l-aċidu nitriku fformat jista' jiġi rriċiklat fit-tankijiet tat-tindif bl-aċidu.	Ġeneralment applikabbli.
e.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara t-Taqsima 1.7.2.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
f.	Ottimizzazzjoni tad-disinn u tat-tħaddim tal-RKS	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Tapplika biss meta l-RKS tintuża għat-tnaqqis tal-emissjonijiet tal-NO_X.

Tabella 1.18

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tat-trab, tal-HCl, l-SO_2 u l-NO_X inkanalati fl-arja mill-irkupru ta' aċidu idrokloriku użat permezz tax-xiwi bl-isprejjar jew bl-użu ta' reatturi b'sodda fluwidizzata

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
Trab	mg/Nm^3	< 2-15
HCl	mg/Nm^3	< 2-15
SO_2	mg/Nm^3	< 10
NO_X	mg/Nm^3	50-180

Tabella 1.19

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tat-trab, l-HF u l-NO_X inkanalati fl-arja mill-irkupru ta' aċidu mħallat permezz ta' xiwi bl-isprejjar jew permezz ta' evaporazzjoni

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
HF	mg/Nm^3	< 1
NO_X	mg/Nm^3	50-100 [1]
Trab	mg/Nm^3	< 2-10

[1] L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 200 mg/Nm3 fil-każ ta' rkupru ta' aċidu mħallat permezz ta' xiwi bl-isprejjar.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.1.8. **Emissjonijiet fl-ilma**

BAT 30. Sabiex titnaqqas it-tagħbija ta' sustanzi niġġiesa organiċi f'ilma kkontaminat biż-żejt jew bil-grass (eż. mit-tixrid taż-żejt jew mit-tindif ta' emulsjonijiet tal-laminazzjoni u tal-ittemprar, soluzzjonijiet għat-tneħħija tal-grass u lubrikanti tat-trafilaġġ) li jintbagħat għal trattament ulterjuri (ara l-BAT 31), il-BAT hija li l-fażi organika u dik milwiema jiġu sseparati.

Deskrizzjoni

Il-fażi organika tiġi sseparata mill-fażi milwiema, eż. permezz ta' xkumar jew permezz ta' qsim tal-emulsjoni b'aġenti xierqa, bl-evaporazzjoni jew il-filtrazzjoni b'membrana. Il-fażi organika tista' tintuża għall-irkupru tal-enerġija jew tal-materjal (eż. ara l-BAT 34 (f)).

BAT 31. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ilma, il-BAT hija li l-ilma mormi jiġi ttrattat billi tintuża taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika [1]		Sustanzi niġġiesa tipiċi fil-mira
Trattament preliminari, primarju u ġenerali, eż.		
a.	Ekwalizzazzjoni	Sustanzi niġġiesa kollha
b.	Newtralizzazzjoni	Aċidi, alkali
c.	Separazzjoni fiżika, eż. skrins, passaturi, separaturi tal-frak taż-żrar, separaturi tal-grass, idroċikluni, separazzjoni taż-żejt mill-ilma jew tankijiet ta' depożitar primarju	Solidi grossi, solidi sospiżi, żejt/grass

Trattament fiżikokimiku, eż.		
d.	Adsorbiment	Sustanzi niġġiesa mhux bijodegradabbli jew inibitorji dissolti adsorbibbli, eż. idrokarburi, merkurju
e.	Preċipitazzjoni kimika	Sustanzi niġġiesa mhux bijodegradabbli jew inibitorji dissolti preċipitabbli, eż. metalli, fosforu, fluworur
f.	Riduzzjoni kimika	Sustanzi niġġiesa mhux bijodegradabbli jew inibitorji dissolti riduċibbli, eż. kromu eżavalenti
g.	Nanofiltrazzjoni/osmosi inversa	Sustanzi niġġiesa mhux bijodegradabbli jew inibitorji li jinħallu, eż. imluħa, metalli
Trattament bijoloġiku, eż.		
h.	Trattament aerobiku	Komposti organiċi bijodegradabbli
Tneħħija ta' solidi, eż.		
i.	Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Solidi sospiżi u metalli marbuta ma' partikoli
j.	Sedimentazzjoni	
k.	Filtrazzjoni (eż. filtrazzjoni bir-ramel, mikrofiltrazzjoni, ultrafiltrazzjoni)	
l.	Flotazzjoni	

([1]) Id-deskrizzjonijiet tat-tekniki huma mogħtija fit-Taqsima 1.7.3.

Tabella 1.20

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-iskariki diretti lejn korp tal-ilma riċeventi

Sustanza/Parametru		Unità	BAT-AEL ([1])	Proċess(i) li għalih(om) japplika l-BAT-AEL
Solidi totali sospiżi (TSS)		mg/l	5-30	Il-proċessi kollha
Kontenut totali ta' karbonju organiku (TOC) ([2])		mg/l	10-30	Il-proċessi kollha
Domanda kimika ta' ossiġenu (COD) ([2])		mg/l	30-90	Il-proċessi kollha
Indiċi taż-żejt tal-idrokarburi (HOI)		mg/l	0,5-4	Il-proċessi kollha
Metalli	Cd	µg/l	1-5	Il-proċessi kollha ([3])
	Cr	mg/l	0,01-0,1 ([4])	Il-proċessi kollha ([3])
	Cr(VI)	µg/l	10-50	Tindif bl-aċidu ta' azzar illigat ħafna jew passivazzjoni b'komposti tal-kromu eżavalenti
	Fe	mg/l	1-5	Il-proċessi kollha
	Hg	µg/l	0,1-0,5	Il-proċessi kollha ([3])
	Ni	mg/l	0,01-0,2 ([5])	Il-proċessi kollha ([3])
	Pb	µg/l	5-20 ([6]) ([7])	Il-proċessi kollha ([3])
	Sn	mg/l	0,01-0,2	Kisi b'ibbanjar sħun bl-użu tal-landa
	Zn	mg/l	0,05-1	Il-proċessi kollha ([3])

Fosforu totali (Total P)	mg/l	0,2-1	Fosfatazzjoni
Fluworur (F^-)	mg/l	1-15	Tindif bl-aċidu b'taħlitiet ta' aċidi li fihom l-aċidu idrofluworiku

(1) Il-perjodi medji huma definiti fil-Kunsiderazzjonijiet ġenerali.
(2) Japplika jew il-BAT-AEL għas-COD jew il-BAT-AEL għat-TOC. Il-monitoraġġ tat-TOC huwa l-opzjoni ppreferuta minħabba li ma jiddependix fuq l-użu ta' komposti tossiċi ħafna.
(3) Il-BAT-AEL japplika biss meta s-sustanza(i)/parametru(i) kkonċernata/i tkun/ikunu identifikata/i bħala rilevanti fil-fluss tal-ilma mormi abbażi tal-inventarju msemmi fil-BAT 2.
(4) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL huwa 0,3 mg/l fil-każ ta' azzar illigat ħafna.
(5) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL huwa 0,4 mg/l fil-każ ta' impjanti li jipproduċu azzar inossidabbli awstenitiku.
(6) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL huwa 35 µg/l fil-każ ta' impjanti għat-trafilaġġ li jużaw banjijiet taċ-ċomb.
(7) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 50 µg/l fil-każ ta' impjanti li jipproċessaw l-azzar biċ-ċomb.

Tabella 1.21

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-iskariki indiretti lejn korp tal-ilma riċeventi

Sustanza/Parametru		Unità	BAT-AEL (1) (2)	Proċess(i) li għalih(om) japplika l-BAT-AEL
Indiċi taż-żejt tal-idrokarburi (HOI)		mg/l	0,5-4	Il-proċessi kollha
Metalli	Cd	µg/l	1-5	Il-proċessi kollha (3)
	Cr	mg/l	0,01-0,1 (4)	Il-proċessi kollha (3)
	Cr(VI)	µg/l	10-50	Tindif bl-aċidu ta' azzar illigat ħafna jew passivazzjoni b'komposti tal-kromu eżavalenti
	Fe	mg/l	1-5	Il-proċessi kollha
	Hg	µg/l	0,1-0,5	Il-proċessi kollha (3)
	Ni	mg/l	0,01-0,2 (5)	Il-proċessi kollha (3)
	Pb	µg/l	5-20 (6) (7)	Il-proċessi kollha (3)
	Sn	mg/l	0,01-0,2	Kisi b'ibbanjar sħun bl-użu tal-landa
	Zn	mg/l	0,05-1	Il-proċessi kollha (3)
Fluworur (F^-)		mg/l	1-15	Tindif bl-aċidu b'taħlitiet ta' aċidi li fihom l-aċidu idrofluworiku

(1) Il-perjodi medji huma definiti fil-kunsiderazzjonijiet ġenerali.
(2) Il-BAT-AELs jistgħu ma japplikawx jekk l-impjant għat-trattament tal-ilma mormi downstream ikun imfassal u mgħammar kif xieraq sabiex inaqqas is-sustanzi niġġiesa kkonċernati, diment li dan ma jwassalx għal livell ogħla ta' tniġġis fl-ambjent.
(3) Il-BAT-AEL japplika biss meta s-sustanza(i)/parametru(i) kkonċernata/i tkun/ikunu identifikata/i bħala rilevanti fil-fluss tal-ilma mormi abbażi tal-inventarju msemmi fil-BAT 2.
(4) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL huwa 0,3 mg/l fil-każ ta' azzar illigat ħafna.
(5) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL huwa 0,4 mg/l fil-każ ta' impjanti li jipproduċu azzar inossidabbli awstenitiku.
(6) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL huwa 35 µg/l fil-każ ta' impjanti għat-trafilaġġ li jużaw banjijiet taċ-ċomb.
(7) L-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 50 µg/l fil-każ ta' impjanti li jipproċessaw l-azzar biċ-ċomb.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 8.

1.1.9. **Storbju u vibrazzjonijiet**

BAT 32. Sabiex jiġi evitat jew, fejn dan ma jkunx prattikabbli, sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-istorbju u tal-vibrazzjonijiet, il-BAT hija li jitwaqqaf, jiġi implimentat u jiġi regolarment rieżaminat pjan ta' ġestjoni tal-istorbju u tal-vibrazzjonijiet, bħala parti mill-EMS (ara l-BAT 1), li jinkludi l-elementi kollha li ġejjin:

i. protokoll b'azzjonijiet u skedi ta' żmien xierqa;

ii. protokoll għat-twettiq tal-monitoraġġ tal-istorbju u tal-vibrazzjonijiet;

iii. protokoll għar-rispons għal avvenimenti identifikati ta' storbju u ta' vibrazzjonijiet, eż. ilmenti;

iv. programm għat-tnaqqis tal-istorbju u tal-vibrazzjonijiet maħsub sabiex jidentifika s-sors(i), sabiex ikejjel/jipprovdi stima tal-esponiment għall-istorbju u għall-vibrazzjonijiet, sabiex jikkaratterizza l-kontributi tas-sorsi u sabiex jimplimenta miżuri ta' prevenzjoni u/jew ta' tnaqqis.

Applikabbiltà

L-applikabbiltà hija ristretta għal każijiet fejn tkun mistennija u/jew tkun ġiet issostanzjata inkonvenjenza mill-istorbju jew mill-vibrazzjonijiet għar-riċetturi sensittivi.

BAT 33. Sabiex jiġu evitati jew, fejn dan ma jkunx prattikabbli, jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-istorbju u tal-vibrazzjonijiet, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Post xieraq għat-tagħmir u għall-binjiet	Il-livelli tal-istorbju jistgħu jitnaqqsu billi tiżdied id-distanza bejn l-emittent u r-riċevitur, billi l-binjiet jintużaw bħala lqugħ għall-istorbju u billi d-dħul jew il-ħruġ tal-binjiet jiġu rilokati.	Għall-impjanti eżistenti, ir-rilokazzjoni tat-tagħmir u tad-dħul jew il-ħruġ tal-binjiet tista' ma tkunx applikabbli minħabba nuqqas ta' spazju u/jew kostijiet eċċessivi.
b.	Miżuri operazzjonali	Dawn jinkludu tekniki bħal: — spezzjoni u manutenzjoni tat-tagħmir; — għeluq tal-bibien u tat-twieqi ta' żoni magħluqin, jekk possibbli; — tħaddim tat-tagħmir minn persunal bl-esperjenza; — l-evitar ta' attivitajiet storbjużi bil-lejl, jekk possibbli; — id-dispożizzjonijiet għall-kontroll tal-istorbju, eż. matul l-attivitajiet ta' produzzjoni u ta' manutenzjoni, it-trasport u l-immaniġġar tal-materja prima u l-materjali.	Ġeneralment applikabbli.
c.	Tagħmir li ma jagħmilx ħafna storbju	Dan jinkludi tekniki bħal magni ta' sewqan dirett, kompressuri, pompi u fannijiet b'livell baxx ta' storbju.	

d.	Tagħmir għall-kontroll tal-istorbju u tal-vibrazzjoni	Dan jinkludi tekniki bħal: — mezzi li jnaqqsu l-istorbju; — tagħmir ta' insulazzjoni akustika u ta' insulazzjoni tal-vibrazzjoni; — għeluq ġewwa kompartiment ta' tagħmir storbjuż (eż. magni ta' scarfing u li jitħnu, magni ta' trafilaġġ, ġettijiet tal-arja); — materjal tal-bini b'karatteristiċi ta' iżolament tal-ħoss għoli (eż. għall-ħitan, soqfa, twieqi, bibien).	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
e.	Attenwazzjoni tal-istorbju	Inseriment ta' ostakoli bejn l-emittenti u r-riċevituri (eż. ħitan, imbankmenti u binjiet ta' protezzjoni).	Applikabbli biss għall-impjanti eżistenti, peress li d-disinn ta' impjanti ġodda għandu jelimina l-ħtieġa ta' din it-teknika. Għall-impjanti eżistenti, l-inseriment ta' ostakoli tista' ma tapplikax minħabba n-nuqqas ta' spazju.

1.1.10. **Residwi**

BAT 34. Sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għar-rimi, il-BAT hija li jiġi evitat ir-rimi ta' metalli, ossidi tal-metall u ħama żejtni u ħama tal-idrossidu permezz tal-użu tat-teknika (a) u ta' taħlita xierqa tat-tekniki (b) sa (h) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Pjan ta' ġestjoni tar-residwi	Pjan ta' ġestjoni tar-residwi huwa parti mill-EMS (ara l-BAT 1) u huwa sett ta' miżuri li għandhom l-għan li 1) jimminimizzaw il-ġenerazzjoni tar-residwi, 2) jottimizzaw l-użu mill-ġdid, ir-riċiklaġġ u/jew l-irkupru tar-residwi, u 3) jiżguraw ir-rimi xieraq tal-iskart. Il-pjan ta' ġestjoni tar-residwi jista' jiġi integrat fil-pjan ġenerali ta' ġestjoni tar-residwi ta' installazzjoni akbar (eż. għall-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar).	Il-livell ta' dettall u l-grad ta' formalizzazzjoni tal-pjan ta' ġestjoni tar-residwi ġeneralment se jkunu relatati man-natura, mal-iskala u mal-kumplessità tal-installazzjoni.
b.	Il-pretrattament tal-qxur żejtnija mill-ipproċessar tal-metall għal użu ulterjuri	Dan jinkludi tekniki bħal: — l-agglomerazzjoni jew il-pelitizzazzjoni; — it-tnaqqis tal-kontenut taż-żejt mill-qxur żejtnija mill-ipproċessar tal-metall, eż. permezz ta' trattament termali, ħasil, flotazzjoni.	Ġeneralment applikabbli.

c.	L-użu tal-qxur mill-ipproċessar tal-metall	Il-qxur mill-ipproċessar tal-metall jinġabar u jintuża fuq il-post jew barra mill-post, eż. fil-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar jew fil-produzzjoni tas-siment.	Ġeneralment applikabbli.
d.	L-użu ta' ruttam metalliku	Ir-ruttam metalliku minn proċessi mekkaniċi (eż. mill-qtugħ u mill-irfinar) jintuża fil-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar. Dan jista' jsir fuq il-post jew barra mill-post.	Ġeneralment applikabbli.
e.	Ir-riċiklaġġ tal-metall u tal-ossidi tal-metall mit-tindif tal-gass ta' skart xott	Il-frazzjoni ħarxa tal-metall u tal-ossidi tal-metall li joriġinaw mit-tindif xott (eż. filtri tad-drapp) tal-gassijiet ta' skart minn proċessi mekkaniċi (eż. scarfing jew tħin) hija iżolata b'mod selettiv bl-użu ta' tekniki mekkaniċi (eż. għeriebel) jew tekniki manjetiċi u riċiklati, eż. għall-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar. Dan jista' jsir fuq il-post jew barra mill-post.	Ġeneralment applikabbli.
f.	Użu ta' ħama żejtni	Il-ħama żejtni residwu, eż. mit-tneħħija tal-grass, jitneħħilu l-ilma sabiex jiġi rkuprat iż-żejt li jkun fih għall-irkupru tal-materjal jew tal-enerġija. Jekk il-kontenut ta' ilma jkun baxx, il-ħama jista' jintuża direttament. Dan jista' jsir fuq il-post jew barra mill-post.	Ġeneralment applikabbli.
g.	Trattament termali tal-ħama tal-idrossidu mill-irkupru tal-aċidu mħallat	Il-ħama ġġenerat mill-irkupru tal-aċidu mħallat jiġi ttrattat fis-sħana sabiex jiġi prodott materjal rikk fil-fluworur tal-kalċju li jista' jintuża f'konvertituri tad-dekarborizzazzjoni tal-ossiġenu tal-argon.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta minn nuqqas ta' spazju.
h.	L-irkupru u l-użu mill-ġdid ta' mezzi ta' shot blast	Meta t-tneħħija mekkanika tal-ġebla titwettaq permezz tax-shot blasting, il-mezzi tax-shot blast jiġu sseparati mill-qxur u jintużaw mill-ġdid.	Ġeneralment applikabbli.

BAT 35. Sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għar-rimi minn ibbanjar sħun, il-BAT hija li jiġi evitat ir-rimi ta' residwi li fihom iż-żingu billi jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Riċiklaġġ tat-trab tal-filtri tad-drapp	It-trab minn filtri tad-drapp li jkun fihom il-klorur tal-ammonju u l-klorur taż-żingu jinġabar u jintuża mill-ġdid, eż. sabiex jiġu prodotti aġenti flussanti. Dan jista' jsir fuq il-post jew barra mill-post.	Applikabbli biss fl-ibbanjar sħun wara l-fluss. L-applikabbiltà tista' tkun ristretta skont id-disponibbiltà ta' suq.

b.	Ir-riċiklaġġ tal-irmied taż-żingu u tal-ħmieġ tal-wiċċ	Iż-żingu metalliku jiġi rkuprat mill-irmied taż-żingu u mill-ħmieġ tal-wiċċ permezz tat-tidwib fi fran ta' rkupru. Ir-residwu li jifdal li jkun fih iż-żingu jintuża, eż. għall-produzzjoni tal-ossidu taż-żingu. Dan jista' jsir fuq il-post jew barra mill-post.	Ġeneralment applikabbli.
c.	Ir-riċiklaġġ tal-ħmieġ tal-qiegħ	Il-ħmieġ tal-qiegħ jintuża, eż. fl-industriji tal-metalli mhux tal-ħadid sabiex jiġi prodott iż-żingu. Dan jista' jsir fuq il-post jew barra mill-post.	Ġeneralment applikabbli.

BAT 36. Sabiex jittejjeb il-potenzjal tar-riċiklabbiltà u tal-irkupru tar-residwi li fihom iż-żingu mill-ibbanjar sħun (jiġifieri l-irmied taż-żingu, il-ħmieġ tal-wiċċ, il-ħmieġ tal-qiegħ, it-titjir taż-żingu, u trab tal-filtri tad-drapp) kif ukoll sabiex jiġi evitat jew jitnaqqas ir-riskju ambjentali assoċjat mal-ħżin tagħhom, il-BAT hija li jinħażnu separatament minn xulxin u minn residwi oħrajn fuq:

— **uċuħ impermeabbli, f'żoni magħluqa u f'kontenituri/boroż magħluqa, għat-trab tal-filtri tad-drapp;**

— **uċuħ impermeabbli u f'żoni koperti protetti mill-ilma tax-xeba', għat-tipi l-oħrajn kollha ta' residwi ta' hawn fuq.**

BAT 37. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali u sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għar-rimi mit-tiswir ta' rombli tax-xogħol, il-BAT hija li jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Tindif u użu mill-ġdid tal-emulsjoni tat-tħin	L-emulsjonijiet tat-tħin jiġu ttrattati bl-użu ta' separaturi lamellari jew manjetiċi jew bl-użu ta' proċess ta' sedimentazzjoni/kjarifikazzjoni sabiex jitneħħa l-ħama tat-tħin u tintuża mill-ġdid l-emulsjoni tat-tħin.
b.	Trattament tal-ħama tat-tħin	It-trattament tal-ħama tat-tħin permezz ta' separazzjoni manjetika għall-irkupru ta' partikoli tal-metall u r-riċiklaġġ ta' metalli, eż. għall-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar.
c.	Riċiklaġġ ta' rombli tax-xogħol użati	Ir-rombli tax-xogħol użati li ma humiex adattati għat-tiswir jiġu rriċiklati għall-produzzjoni tal-ħadid u tal-azzar jew jiġu rritornati lill-manifattur għar-rifabrikazzjoni.

Fit-Taqsima 1.4.4 ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT hemm aktar tekniki speċifiċi għas-settur sabiex titnaqqas il-kwantità tal-iskart li jintbagħat għar-rimi.

1.2. ***Konklużjonijiet tal-BAT għal-laminazzjoni fis-sħana***

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsima japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.1.

1.2.1. **Effiċjenza enerġetika**

BAT 38. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika fit-tisħin tal-materja prima, il-BAT hija li tintuża taħlita tat-tekniki mogħtija fil-BAT 11 flimkien ma' taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-ikkastjar f'forma qrib id-dimensjonijiet finali għal ċangaturi rqaq u beam blanks segwiti bil-laminazzjoni	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Applikabbli biss għal impjanti maġenb l-ikkastjar kontinwu u fil-limitazzjonijiet tat-tqassim tal-impjant u tal-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott.

b.	Iċċarġjar sħun/dirett	Il-prodotti tal-azzar fondut b'mod kontinwu jiġu ċċarġjati direttament sħan fil-fran tat-tisħin mill-ġdid.	Applikabbli biss għal impjanti maġenb l-ikkastjar kontinwu u fil-limitazzjonijiet tat-tqassim tal-impjant u tal-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott.
c.	L-irkupru tas-sħana mit-tkessiħ tal-iskids	L-istim prodott waqt it-tkessiħ tal-iskids li jappoġġaw il-materja prima fil-fran tat-tisħin mill-ġdid jiġi estratt u jintuża fi proċessi oħrajn tal-impjant.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta minn nuqqas ta' spazju u/jew minn domanda xierqa għall-istim.
d.	Il-konservazzjoni tas-sħana matul it-trasferiment tal-materja prima	L-għata iżolati jintużaw bejn il-caster kontinwu u l-forn tat-tisħin mill-ġdid, u bejn il-laminatriċi tar-riduzzjoni u l-miħna tal-irfinar.	Ġeneralment applikabbli fil-limitazzjonijiet tat-tqassim tal-impjant.
e.	Kaxxi tal-kojls	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Ġeneralment applikabbli.
f.	Fran għall-irkupru tal-kojls	Il-fran għall-irkupru tal-kojls jintużaw flimkien mal-kaxxi tal-kojls sabiex terġa' tinkiseb it-temperatura tal-laminazzjoni tal-kojls u sabiex dawn jerġgħu jmorru għal sekwenza normali ta' laminazzjoni fil-każ ta' interruzzjonijiet tal-imtieħen tal-laminazzjoni.	Ġeneralment applikabbli.
g.	Pressa tad-daqs	Ara l-BAT 39 (a). Tintuża pressa tad-daqs sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika fit-tisħin tal-materja prima minħabba li tippermetti li tiżdied ir-rata ta' ċarġ sħun.	Applikabbli biss għal impjanti ġodda u aġġornamenti kbar fl-impjanti għall-imtieħen tal-istrixxi sħan.

BAT 39. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika fil-laminazzjoni, il-BAT hija li tintuża taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Pressa tad-daqs	L-użu ta' pressa tad-daqs qabel il-laminatriċi tar-riduzzjoni jippermetti li r-rata ta' ċarġ sħun tiżdied b'mod sinifikanti u jirriżulta fi tnaqqis aktar uniformi tal-wisa' kemm fit-truf kif ukoll fiċ-ċentru tal-prodott. Il-forma taċ-ċangatura finali tkun kważi rettangolari, li jnaqqas b'mod sinifikanti n-numru ta' passaġġi ta' laminazzjoni meħtieġa sabiex jintlaħqu l-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott.	Applikabbli biss għall-imtieħen tal-istrixxi sħan. Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti.
b.	Ottimizzazzjoni tal-laminazzjoni permezz ta' kompjuter	It-tnaqqis tal-ħxuna jiġi kkontrollat bl-użu ta' kompjuter sabiex jitnaqqas in-numru ta' passaġġi ta' laminazzjoni.	Ġeneralment applikabbli.

c.	Tnaqqis tal-frizzjoni tal-laminazzjoni	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Applikabbli biss għall-imtieħen tal-istrixxi sħan.
d.	Kaxxi tal-kojls	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Ġeneralment applikabbli.
e.	Stand bi tliet rombli	Stand bi tliet rombli żżid it-tnaqqis tas-sezzjoni għal kull passaġġ, li jirriżulta fi tnaqqis ġenerali tan-numru ta' passaġġi ta' laminazzjoni meħtieġa għall-produzzjoni ta' vireg tal-wajer u żbarri.	Ġeneralment applikabbli.
f.	L-ikkastjar f'forma qrib id-dimensjonijiet finali għal ċangaturi rqaq u beam blanks segwiti bil-laminazzjoni	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Applikabbli biss għal impjanti maġenb l-ikkastjar kontinwu u fil-limitazzjonijiet tat-tqassim tal-impjant u tal-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott.

Tabella 1.22

Il-livelli tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT (BAT-AEPLs) għall-konsum speċifiku tal-enerġija fil-laminazzjoni

Prodotti tal-azzar fi tmiem il-proċess tal-laminazzjoni	Unità	BAT-AEPL (medja annwali)
Kojls illaminati fis-sħana (strixxi), pjanċi tqal	MJ/t	100-400
Żbarri, vireg	MJ/t	100-500 [1]
Raġġi, billets, binarji, tubi	MJ/t	100-300

[1] Fil-każ ta' azzar illigat ħafna (eż. azzar inossidabbli awstenitiku), l-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEPL hija ta' 1 000 MJ/t.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 6.

1.2.2. **Effiċjenza tal-materjali**

BAT 40. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali, u sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għarrimi mill-kundizzjonament tal-materja prima, il-BAT hija li jiġi evitat jew, fejn dan ma jkunx prattikabbli, titnaqqas il-ħtieġa għal kundizzjonament billi tiġi applikata teknika waħda jew taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Kontroll tal-kwalità permezz ta' kompjuter	Il-kwalità taċ-ċangaturi hija kkontrollata minn kompjuter li jippermetti l-aġġustament tal-kundizzjonijiet tal-ikkastjar sabiex jiġu mminimizzati d-difetti fil-wiċċ u jippermetti l-iscarfing manwali tal-erja li jkollha l-ħsara biss minflok l-iscarfing taċ-ċangatura kollha.	Applikabbli biss għal impjanti b'ikkastjar kontinwu.
b.	Qtugħ taċ-ċangaturi	Iċ-ċangaturi (li ta' spiss jiġu fformati f'diversi wisgħat) jitqattgħu qabel il-laminazzjoni fis-sħana permezz ta' apparati tal-qtugħ, il-laminazzjoni tal-qtugħ jew torches li jew ikunu mħaddma bl-idejn jew immuntati fuq magna.	Jista' ma jkunx applikabbli għal ċangaturi prodotti minn ingotti.

c.	Qtugħ tax-xfar jew tirqim taċ-ċangaturi tat-tip feles	Iċ-ċangaturi tat-tip feles jiġu laminati f'konfigurazzjonijiet speċjali fejn il-feles jiġi eliminat bil-qtugħ tax-xfar (eż. bl-użu ta' kontroll awtomatiku tal-wisa' jew bi pressa tad-daqs) jew permezz tat-tirqim.	Jista' ma jkunx applikabbli għal ċangaturi prodotti minn ingotti. Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti.

BAT 41. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fil-laminazzjoni għall-produzzjoni ta' prodotti ċatti, il-BAT hija li titnaqqas il-ġenerazzjoni ta' ruttam metalliku billi jintużaw iż-żewġ tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Ottimizzazzjoni tal-għelejjel	Il-kultivazzjoni tal-materja prima wara r-riduzzjoni hija kkontrollata minn sistema ta' kejl tal-forma (eż. kamera) sabiex jiġi mminimizzat l-ammont ta' qtugħ tal-metall.
b.	Kontroll tal-forma tal-materja prima waqt il-laminazzjoni	Kwalunkwe deformazzjoni tal-materja prima waqt il-laminazzjoni tiġi mmonitorjata u kkontrollata sabiex jiġi żgurat li l-azzar illaminat ikollu forma kemm jista' jkun rettangolari, u sabiex tiġi mminimizzata l-ħtieġa għat-tirqim.

1.2.3. **Emissjonijiet fl-arja**

BAT 42. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja tat-trab, tan-nikil u taċ-ċomb fl-ipproċessar mekkaniku (inkluż it-tqattigħ, it-tneħħija tal-ġebla, it-tħin, ir-riduzzjoni, il-laminazzjoni, l-irfinar, il-livellar), l-iscarfing u l-iwweldjar, il-BAT hija li jinġabru l-emissjonijiet billi jintużaw it-tekniki (a) u (b) u f'dak il-każ il-gass ta' skart jiġi ttrattat billi tintuża teknika waħda jew taħlita tat-tekniki (c) sa (e) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Ġbir tal-emissjonijiet			
a.	Scarfing u tħin magħluqa flimkien mal-estrazzjoni tal-arja	L-iscarfing (għajr l-iscarfing manwali) u l-operazzjonijiet tat-tħin jitwettqu kompletament magħluqa (eż. taħt għata magħluqa) u tiġi estratta l-arja.	Ġeneralment applikabbli.
b.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors tal-emissjoni	L-emissjonijiet mill-qtugħ, mit-tneħħija tal-ġebla, mir-riduzzjoni, mil-laminazzjoni, mill-irfinar, mil-livellar u mill-iwweldjar jinġabru, pereżempju bl-użu tal-estrazzjoni tal-għata jew tax-xoffa. Għar-riduzzjoni u l-laminazzjoni, fil-każ ta' livelli baxxi ta' ġenerazzjoni tat-trab, eż. taħt il-100 g/h, jistgħu jintużaw sprejs tal-ilma minflok (ara l-BAT 43).	Jista' ma jkunx applikabbli għall-iwweldjar fil-każ ta' livelli baxxi ta' ġenerazzjoni tat-trab, eż. taħt il-50 g/h.
Trattament tal-gass ta' skart			
c.	Preċipitatur elettrostatiku	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.

d.	Filtru tad-drapp	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Jista' ma jkunx applikabbli fil-każ ta' gassijiet ta' skart b'kontenut għoli ta' ndewwa.
e.	Purifikazzjoni niedja	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.

Tabella 1.23

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tat-trab, taċ-ċomb u tan-nikil inkanalati fl-arja mill-ipproċessar mekkaniku (inkluż il-qtugħ, it-tneħħija tal-ġebla, it-tħin, ir-riduzzjoni, il-laminazzjoni, l-irfinar, il-livellar), l-iscarfing (għajr l-iscarfing manwali) u l-iwweldjar

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
Trab	mg/Nm³	< 2-5 (1)
Ni		0,01-0,1 (2)
Pb		0,01-0,035 (2)

(1) Meta filtru tad-drapp ma jkunx applikabbli, l-ogħla tarf tal-firxa tal-BAT-AEL jista' jkun ogħla u sa 7 mg/Nm3.
(2) Il-BAT-AEL japplika biss meta s-sustanza kkonċernata tkun identifikata bħala rilevanti fil-fluss tal-gass ta' skart abbażi tal-inventarju msemmi fil-BAT 2.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

BAT 43. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja tat-trab, tan-nikil u taċ-ċomb fir-riduzzjoni u fil-laminazzjoni fil-każ ta' livelli baxxi ta' ġenerazzjoni tat-trab (eż. taħt il-100 g/h (ara l-BAT 42 (b))), il-BAT hija li jintużaw sprejs tal-ilma.

Deskrizzjoni

Is-sistemi ta' injezzjoni li jisprejjaw l-ilma jiġu installati fuq in-naħa tal-ħruġ ta' kull stand tar-riduzzjoni u tal-laminazzjoni sabiex titnaqqas il-ġenerazzjoni tat-trab. L-umidifikazzjoni tal-partikoli tat-trab tiffaċilita l-agglomerazzjoni u s-sedimentazzjoni tat-trab. L-ilma jinġabar fil-qiegħ tal-istand u jiġi ttrattat (ara l-BAT 31).

1.3. *Konklużjonijiet tal-BAT għal-laminazzjoni fil-kiesaħ*

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsima japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.1.

1.3.1. Effiċjenza enerġetika

BAT 44. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika fil-laminazzjoni, il-BAT hija li tintuża taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-laminazzjoni kontinwa għall-azzar illigat ftit u dak illigat	Il-laminazzjoni kontinwa (eż. l-użu ta' mtieħen li jaħdmu f'daqqa) tintuża minflok il-laminazzjoni konvenzjonali mhux kontinwa (eż. l-użu ta' mtieħen li jaħdmu bil-quddiem u b'lura), li tippermetti introduzzjoni stabbli tal-materjal u tippermetti wkoll li l-imtieħen jinxteħlu u jintfew b'mod anqas frekwenti.	Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti. L-applikabbiltà tista' tiġi ristretta minħabba speċifikazzjonijiet tal-prodott.
b.	Tnaqqis tal-frizzjoni tal-laminazzjoni	Ara t-Taqsima 1.7.1.	Ġeneralment applikabbli.

c.	Ottimizzazzjoni tal-laminazzjoni permezz ta' kompjuter	It-tnaqqis tal-ħxuna jiġi kkontrollat bl-użu ta' kompjuter sabiex jitnaqqas in-numru ta' passaġġi ta' laminazzjoni.	Ġeneralment applikabbli.

Tabella 1.24

Il-livelli tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT (BAT-AEPLs) għall-konsum speċifiku tal-enerġija fil-laminazzjoni

Prodotti tal-azzar fi tmiem il-proċess tal-laminazzjoni	Unità	BAT-AEPL (Medja annwali)
Kojls illaminati fil-kiesaħ	MJ/t	100-300 [1]
Azzar tal-imballaġġ	MJ/t	250-400

[1] Fil-każ ta' azzar illigat ħafna (eż. azzar inossidabbli awstenitiku), it-tarf l-aktar għoli tal-firxa tal-BAT-AEPL jista' jkun ogħla u sa 1 600 MJ/t.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 6.

1.3.2. **Effiċjenza tal-materjali**

BAT 45. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali u sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għarrimi mil-laminazzjoni, il-BAT hija li jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-monitoraġġ u l-aġġustament tal-kwalità tal-emulsjoni tal-laminazzjoni	Karatteristiċi importanti tal-emulsjoni tal-laminazzjoni (eż. konċentrazzjoni taż-żejt, pH, daqs tal-qtar tal-emulsjoni, indiċi tas-saponifikazzjoni, konċentrazzjoni tal-aċidu, konċentrazzjoni tat-trab fin tal-ħadid, konċentrazzjoni tal-batterji) jiġu mmonitorjati regolarment jew kontinwament sabiex jiġu identifikati l-anomaliji fil-kwalità tal-emulsjoni u tittieħed azzjoni korrettiva, jekk ikun meħtieġ.	Ġeneralment applikabbli.
b.	Il-prevenzjoni tal-kontaminazzjoni tal-emulsjoni tal-laminazzjoni	Il-kontaminazzjoni tal-emulsjoni tal-laminazzjoni tiġi evitata b'tekniki bħal: — kontroll regolari u manutenzjoni preventiva tas-sistema idrawlika u tas-sistema taċ-ċirkolazzjoni tal-emulsjoni; — tnaqqis tat-trobbija tal-batterji fis-sistema ta' emulsjoni tal-laminazzjoni permezz ta' tindif regolari jew ħaddim f'temperaturi baxxi.	Ġeneralment applikabbli.

c.	It-tindif u l-użu mill-ġdid tal-emulsjoni tal-laminazzjoni	Il-materja partikolata (eż. trab, biċċiet żgħar tal-azzar u qxur) li tikkontamina l-emulsjoni tal-laminazzjoni titneħħa f'ċirkwit tat-tindif (normalment ibbażat fuq sedimentazzjoni flimkien ma' filtrazzjoni u/jew separazzjoni manjetika) sabiex tinżamm il-kwalità tal-emulsjoni u l-emulsjoni tal-laminazzjoni trattata terġa' tintuża mill-ġdid. Il-grad ta' użu mill-ġdid huwa limitat mill-kontenut ta' impuritajiet fl-emulsjoni.	L-applikabbiltà tista' tiġi ristretta minħabba speċifikazzjonijiet tal-prodott.
d.	L-aħjar għażla tas-sistema tal-laminazzjoni taż-żejt u tal-emulsjoni	Is-sistemi tal-laminazzjoni taż-żejt u tal-emulsjoni jintgħażlu bir-reqqa sabiex jipprovdu l-aħjar prestazzjoni għall-proċess u għall-prodott partikolari. Il-karatteristiċi rilevanti li għandhom jitqiesu huma, pereżempju: — lubrikazzjoni tajba; — potenzjal għal separazzjoni faċli tal-kontaminanti; — stabbiltà tal-emulsjoni u d-dispersjoni taż-żejt fl-emulsjoni; — nuqqas ta' degradazzjoni taż-żejt fuq perjodu twil idle.	Ġeneralment applikabbli.
e.	Minimizzazzjoni tal-konsum tal-emulsjoni taż-żejt/tal-laminazzjoni	Il-konsum tal-emulsjoni taż-żejt/tal-laminazzjoni jiġi mminimizzat bl-użu ta' tekniki bħal: — limitazzjoni tal-konċentrazzjoni taż-żejt għall-minimu meħtieġ għal-lubrikazzjoni; — limitazzjoni tat-trasferiment tal-emulsjoni mill-istands preċedenti (eż. billi jiġu sseparati l-kantini tal-emulsjoni, l-ilqugħ tal-istands tal-imtieħen); — l-użu ta' air knives flimkien mal-ġbid mit-truf sabiex jitnaqqsu l-emulsjoni u ż-żejt residwi fuq l-istrixxa.	Ġeneralment applikabbli.

1.3.3. **Emissjonijiet fl-arja**

BAT 46. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja tat-trab, tan-nikil u taċ-ċomb mit-tneħħija ta' koljaturi, mit-tindif preliminari mekkaniku mill-qxur, mil-livellar u mill-iwweldjar, il-BAT hija li jinġabru l-emissjonijiet billi tintuża t-teknika (a) u f'dak il-każ li l-gass ta' skart jiġi ttrattat bl-użu tat-teknika (b).

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Ġbir tal-emissjonijiet			
a.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors tal-emissjoni	L-emissjonijiet mit-tneħħija ta' koljaturi, mit-tindif preliminari mekkaniku mill-qxur, mil-livellar u mill-iwweldjar jinġabru, pereżempju bl-użu tal-estrazzjoni tal-għata jew tax-xoffa.	Jista' ma jkunx applikabbli għall-iwweldjar fil-każ ta' livelli baxxi ta' ġenerazzjoni tat-trab, eż. taħt il-50 g/h.
Trattament tal-gass ta' skart			
b.	Filtru tad-drapp	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.

Tabella 1.25

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tat-trab, tan-nikil u taċ-ċomb inkanalati fl-arja mit-tneħħija ta' koljaturi, mit-tindif preliminari mekkaniku mill-qxur, mil-livellar u mill-iwweldjar

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
Trab	mg/Nm^3	< 2-5
Ni		0,01-0,1 (1)
Pb		≤ 0,003 (1)

(1) Il-BAT-AEL japplika biss meta s-sustanza kkonċernata tkun identifikata bħala rilevanti fil-fluss tal-gass ta' skart abbażi tal-inventarju msemmi fil-BAT 2.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

BAT 47. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet tar-raxx taż-żejt fl-arja mill-ittemprar, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ittemprar xott	Ma jintuża l-ebda ilma jew lubrikant għall-ittemprar.	Mhux applikabbli għall-prodotti tal-imballaġġ tal-pjanċa stanjata u għal prodotti oħrajn b'rekwiżiti għoljin ta' titwil.
b.	Il-lubrikazzjoni b'volum baxx fl-ittemprar niedi	Is-sistemi ta' lubrikazzjoni b'volum baxx jintużaw sabiex jipprovdu b'mod preċiż l-ammont ta' lubrikanti meħtieġa għat-tnaqqis tal-frizzjoni bejn ir-rombli tax-xogħol u l-materja prima.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta minħabba l-ispeċifikazzjonijiet tal-prodott fil-każ tal-azzar inossidabbli.

BAT 48. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tar-raxx taż-żejt fl-arja mil-laminazzjoni, mill-ittemprar niedi u mill-irfinar, il-BAT hija li tintuża t-teknika (a) flimkien mat-teknika (b) jew flimkien maż-żewġ tekniki (b) u (c) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
Ġbir tal-emissjonijiet		
a.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors tal-emissjoni	L-emissjonijiet mil-laminazzjoni, mill-ittemprar niedi u mill-irfinar jinġabru, pereżempju bl-użu tal-estrazzjoni tal-għata jew tax-xoffa.

Trattament tal-gass ta' skart		
b.	Demister	Ara t-Taqsima 1.7.2.
c.	Separatur tar-raxx taż-żejt	Jintużaw separaturi li jkun fihom imballaġġ bil-baffle, pjanċi tal-impattur jew biċċiet bil-malja sabiex jiġi sseparat iż-żejt mill-arja estratta.

Tabella 1.26

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tat-TVOC inkanalati fl-arja mil-laminazzjoni, mill-ittemprar niedi u mill-irfinar

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
TVOC	mg/Nm^3	< 3-8

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.4. **Konklużjonijiet tal-BAT għat-trafilaġġ**

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsima japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.1.

1.4.1. **Effiċjenza enerġetika**

BAT 49. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika u tal-materjali tal-banjijiet taċ-ċomb, il-BAT hija li jintuża jew saff protettiv galleġġanti fuq il-wiċċ tal-banjijiet taċ-ċomb jew għata tat-tankijiet.

Deskrizzjoni

Saffi protettivi galleġġanti u għata tat-tankijiet jimminimizzaw it-telf tas-sħana u l-ossidazzjoni taċ-ċomb.

1.4.2. **Effiċjenza tal-materjali**

BAT 50. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali u titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għar-rimi mit-trafilaġġ niedi, il-BAT hija li jitnaddaf u jintuża mill-ġdid il-lubrikant għat-trafilaġġ tal-wajers.

Deskrizzjoni

Ċirkwit tat-tindif, eż. bil-filtrazzjoni u/jew biċ-ċentrifugazzjoni, jintuża sabiex jitnaddaf il-lubrikant għat-trafilaġġ tal-wajers għall-użu mill-ġdid.

1.4.3. **Emissjonijiet fl-arja**

BAT 51. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab u taċ-ċomb fl-arja mill-banjijiet taċ-ċomb, il-BAT hija li jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
Tnaqqis fil-ġenerazzjoni tal-emissjonijiet		
a.	Minimizzazzjoni tat-trasferiment taċ-ċomb	It-tekniki jinkludu l-użu ta' żrar tal-antraċit sabiex jinbarax iċ-ċomb u l-akkoppjament tal-banju taċ-ċomb mat-tindif bl-aċidu f'linja.
b.	Saff protettiv galleġġanti jew għata tat-tank	Ara l-BAT 49. Is-saffi protettivi galleġġanti u l-għata tat-tankijiet inaqqsu wkoll l-emissjonijiet fl-arja.
Ġbir tal-emissjonijiet		
c.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors tal-emissjoni	L-emissjonijiet mill-banjijiet taċ-ċomb jinġabru, pereżempju bl-użu tal-estrazzjoni tal-għata jew tax-xoffa.

Trattament tal-gass ta' skart		
d.	Filtru tad-drapp	Ara t-Taqsima 1.7.2.

Tabella 1.27

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet tat-trab u taċ-ċomb inkanalati fl-arja minn banjijiet taċ-ċomb

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
Trab	mg/Nm^3	< 2-5
Pb	mg/Nm^3	≤ 0,5

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

BAT 52. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab fl-arja mit-trafilaġġ xott, il-BAT hija li jinġabru l-emissjonijiet billi tintuża t-teknika (a) jew (b) u li l-gass ta' skart jiġi ttrattat billi tintuża t-teknika (c) mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Ġbir tal-emissjonijiet			
a.	Magna ta' trafilaġġ magħluqa flimkien mal-estrazzjoni tal-arja	Il-magna kollha tat-trafilaġġ tkun magħluqa sabiex jiġi evitat it-tixrid tat-trab u l-arja tiġi estratta.	L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta mit-tqassim tal-impjant.
b.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors tal-emissjoni	L-emissjonijiet mill-magna tat-trafilaġġ jinġabru, pereżempju bl-użu tal-estrazzjoni tal-għata jew tax-xoffa.	Ġeneralment applikabbli.
Trattament tal-gass ta' skart			
c.	Filtru tad-drapp	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli.

Tabella 1.28

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tat-trab inkanalati fl-arja mit-trafilaġġ xott

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
Trab	mg/Nm^3	< 2-5

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

BAT 53. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tar-raxx taż-żejt fl-arja minn banjijiet tat-tberrid fiż-żejt, il-BAT hija li jintużaw iż-żewġ tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
Ġbir tal-emissjonijiet		
a.	L-estrazzjoni tal-arja kemm jista' jkun qrib is-sors tal-emissjoni	L-emissjonijiet mill-banjijiet tat-tberrid fiż-żejt jinġabru, pereżempju bl-użu tal-estrazzjoni laterali tal-għata jew tax-xoffa.

Trattament tal-gass ta' skart		
b.	Demister	Ara t-Taqsima 1.7.2.

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.4.4. **Residwi**

BAT 54. Sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għar-rimi, il-BAT hija li jiġi evitat ir-rimi ta' residwi li jkun fihom iċ-ċomb billi jiġu rriċiklati, eż. lill-industriji tal-metalli mhux tal-ħadid sabiex jipproduċu ċ-ċomb.

BAT 55. Sabiex jiġi evitat jew jitnaqqas ir-riskju ambjentali assoċjat mal-ħżin ta' residwi li jkun fihom iċ-ċomb minn banjijiet taċ-ċomb (eż. materjali tas-saff protettiv u ossidi taċ-ċomb), il-BAT hija li r-residwi li jkun fihom iċ-ċomb jinħażnu separatament minn residwi oħrajn, fuq uċuħ impermeabbli jew f'żoni magħluqa jew f'kontenituri magħluqa.

1.5. ***Il-konklużjonijiet tal-BAT għal kisi f'banju sħun tal-folji u tal-wajers***

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsima japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.1.

1.5.1. **Effiċjenza tal-materjali**

BAT 56. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fl-ibbanjar sħun kontinwu tal-istrixxi, il-BAT hija li jiġi evitat il-kisi żejjed bil-metalli billi jintużaw iż-żewġ tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Air knives għall-kontroll tal-ħxuna tal-kisi	Wara li l-istrixxa toħroġ mill-banju taż-żingu mdewweb, il-ġettijiet tal-arja li jestendu fuq il-wisa' tal-istrixxa jonfħu l-kisi żejjed tal-metall minn fuq il-wiċċ tal-istrixxa u lura fil-kitla tal-galvanizzazzjoni.
b.	Stabbilizzazzjoni tal-istrixxa	L-effiċjenza tat-tneħħija tal-kisi żejjed mill-air knives tittejjeb billi jiġu limitati l-oxxillazzjonijiet tal-istrixxa, eż. billi tiżdied it-tensjoni tal-istrixxa, bl-użu ta' pot bearings b'vibrazzjoni baxxa, bl-użu ta' stabbilizzaturi elettromanjetiċi.

BAT 57. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fl-ibbanjar sħun kontinwu tal-wajer, il-BAT hija li jiġi evitat il-kisi żejjed bil-metalli billi tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Imsiħ tal-arja jew tan-nitroġenu	Wara li joħroġ mill-banju taż-żingu mdewweb, il-ġettijiet tal-arja ċirkolari jew il-ġettijiet tal-gass madwar il-wajer jonfħu l-kisi tal-metall żejjed mill-wiċċ tal-wajer lura fil-kitla tal-galvanizzazzjoni.
b.	Imsiħ mekkaniku	Wara li joħroġ mill-banju taż-żingu mdewweb, il-wajer jgħaddi minn tagħmir/materjal għat-timsiħ (eż. biċċiet, żennuni, ċrieki, granulat tal-faħam) li jneħħi l-kisi tal-metall żejjed minn fuq il-wiċċ tal-wajer lura fil-kitla tal-galvanizzazzjoni.

1.6. ***Konklużjonijiet tal-BAT għall-galvanizzazzjoni f'lottijiet***

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsima japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.1.

1.6.1. **Residwi**

BAT 58. Sabiex tiġi evitata l-ġenerazzjoni ta' aċidi użati b'konċentrazzjonijiet għoljin ta' żingu u ta' ħadid jew, fejn dan ma jkunx prattikabbli, sabiex titnaqqas il-kwantità tagħhom mibgħuta għar-rimi, il-BAT hija li jitwettaq tindif bl-aċidu separatament mit-tqaxxir.

Deskrizzjoni

It-tindif bl-aċidu u t-tqaxxir isiru f'tankijiet separati sabiex tiġi evitata l-ġenerazzjoni ta' aċidi użati b'konċentrazzjonijiet għoljin ta' żingu u ta' ħadid jew sabiex titnaqqas il-kwantità tagħhom mibgħuta għar-rimi.

Applikabbiltà

L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta minn nuqqas ta' spazju f'każ li jkunu meħtieġa tankijiet addizzjonali għat-tqaxxir.

BAT 59. Sabiex titnaqqas il-kwantità ta' soluzzjonijiet ta' tqaxxir użati b'konċentrazzjonijiet għoljin ta' żingu mibgħuta għar-rimi, il-BAT hija li s-soluzzjonijiet ta' tqaxxir użati u/jew taż-$ZnCl_2$ u tal-NH_4Cl li jinsabu fihom jiġu rkuprati.

Deskrizzjoni

Tekniki għall-irkupru ta' soluzzjonijiet ta' tqaxxir użati b'konċentrazzjonijiet għoljin ta' żingu fuq il-post jew barra mill-post jinkludu dawn li ġejjin:

— Tneħħija taż-żingu permezz ta' skambju tal-joni. L-aċidu ttrattat jista' jintuża fit-tindif bl-aċidu, filwaqt li s-soluzzjoni li jkun fiha ż-$ZnCl_2$- u l-NH_4Cl li tirriżulta mit-tqaxxir tar-reżina ta' skambju joniku tista' tintuża għall-fluss.

— Tneħħija taż-żingu bl-estrazzjoni tas-solvent. L-aċidu ttrattat jista' jintuża fit-tindif bl-aċidu, filwaqt li l-konċentrat li jkun fih iż-żingu li jirriżulta mit-tqaxxir u mill-evaporazzjoni jista' jintuża għal skopijiet oħrajn.

1.6.2. **Effiċjenza tal-materjali**

BAT 60. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali fl-ibbanjar sħun, il-BAT hija li jintużaw iż-żewġ tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	Ħin tal-ibbanjar ottimizzat	Il-ħin tal-ibbanjar huwa limitat għad-durata meħtieġa sabiex jinkisbu l-ispeċifikazzjonijiet tal-ħxuna tal-kisi.
b.	Tneħħija bil-mod tal-biċċiet tax-xogħol mill-banju	Bit-tneħħija bil-mod tal-biċċiet tax-xogħol galvanizzati mill-kitla tal-galvanizzazzjoni, l-iskular jittejjeb u it-titjir taż-żingu jitnaqqas.

BAT 61. Sabiex tiżdied l-effiċjenza tal-materjali u titnaqqas il-kwantità ta' skart mibgħut għar-rimi mill-infih ta' żingu żejjed minn tubi galvanizzati, il-BAT hija li jiġu rkuprati partikoli li fihom iż-żingu u li dawn jintużaw mill-ġdid fil-kitla tal-galvanizzazzjoni jew li jintbagħtu għall-irkupru taż-żingu.

1.6.3. **Emissjonijiet fl-arja**

BAT 62. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-HCl fl-arja mit-tindif bl-aċidu u mit-tqaxxir fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet, il-BAT hija li jiġu kkontrollati l-parametri operattivi (jiġifieri t-temperatura u l-konċentrazzjoni tal-aċidu fil-banju) u li jintużaw it-tekniki mogħtija hawn taħt bl-ordni ta' prijorità li ġejja:

— **it-teknika (a) flimkien mat-teknika (c);**

— **it-teknika (b) flimkien mat-teknika (c);**

— **it-teknika (d) flimkien mat-teknika (b);**

— **it-teknika (d).**

It-teknika (d) hija l-BAT biss għall-impjanti eżistenti u diment li tiżgura mill-anqas livell ekwivalenti ta' protezzjoni ambjentali meta mqabbla mal-użu tat-teknika (c) flimkien mat-tekniki (a) jew (b).

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Ġbir tal-emissjonijiet			
a.	Sezzjoni magħluqa ta' pretrattament bl-estrazzjoni	It-taqsima kollha ta' pretrattament (eż. it-tneħħija tal-grass, it-tindif bl-aċidu, il-fluss) hija magħluqa u d-dħaħen jiġu estratti mill-kompartiment magħluq.	Applikabbli biss għal impjanti ġodda jew aġġornamenti kbar tal-impjanti
b.	Estrazzjoni permezz ta' estrazzjoni laterali tal-għata jew tax-xoffa	Id-dħaħen tal-aċidu mit-tankijiet tat-tindif bl-aċidu jiġu estratti bl-użu ta' estrazzjoni laterali tal-għata jew tax-xoffa fit-tarf tat-tankijiet tat-tindif bl-aċidu. Dan jista' jinkludi wkoll emissjonijiet minn tankijiet għat-tneħħija tal-grass.	L-applikabbiltà fl-impjanti eżistenti tista' tiġi ristretta minn nuqqas ta' spazju.
Trattament tal-gass ta' skart			
c.	Purifikazzjoni niedja segwita minn demister	Ara t-Taqsima 1.7.2.	Ġeneralment applikabbli
Tnaqqis fil-ġenerazzjoni tal-emissjonijiet			
d.	Firxa ristretta ta' tħaddim għall-banjijiet miftuħa tat-tindif bl-aċidu idrokloriku	Il-banjijiet tal-aċidu idrokloriku jitħaddmu strettament fil-firxa tat-temperatura u tal-konċentrazzjoni tal-HCl determinata mill-kundizzjonijiet li ġejjin: (a) 4 °C < T < (80 − 4 w) °C; (b) 2 wt-% < w < (20 − T/4) wt-%, fejn T hija t-temperatura tat-tindif bl-aċidu espressa f'°C u w hija l-konċentrazzjoni tal-HCl espressa f'wt-%. It-temperatura tal-banju titkejjel mill-inqas darba kuljum. Il-konċentrazzjoni tal-HCl fil-banju titkejjel kull darba li l-aċidu frisk jiġi rifornit u fi kwalunkwe każ mill-anqas darba fil-ġimgħa. Sabiex tiġi limitata l-evaporazzjoni, il-moviment tal-arja fl-uċuħ tal-banjijiet (eż. minħabba l-ventilazzjoni) jiġi mminimizzat.	Ġeneralment applikabbli

Tabella 1.29

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet tal-HCl inkanalati fl-arja mit-tindif u bit-tqaxxir bl-aċidu idrokloriku fil-galvanizzazzjoni f'lottijiet

Parametru	Unità	BAT-AEL (Medja ta' kuljum jew medja matul il-perjodu tal-kampjunar)
HCl	mg/Nm^3	< 2-6

Il-monitoraġġ assoċjat jingħata fil-BAT 7.

1.6.4. **Skariku tal-ilma mormi**

BAT 63. Mhuwiex il-BAT li jiġi skarikat l-ilma mormi mill-galvanizzazzjoni f'lottijiet.

Deskrizzjoni

Jiġu ġġenerati biss residwi likwidi (eż. aċidu għat-tindif bl-aċidu użat, soluzzjonijiet għat-tneħħija tal-grass użati u soluzzjonijiet għall-fluss użati). Dawn ir-residwi jinġabru. Dawn jiġu ttrattati kif xieraq għar-riċiklaġġ jew għall-irkupru u/jew jintbagħtu għar-rimi (ara l-BAT 18 u l-BAT 59).

1.7. ***Deskrizzjonijiet tat-tekniki***

1.7.1. **Tekniki maħsuba sabiex iżidu l-effiċjenza enerġetika**

Teknika	Deskrizzjoni
Kaxxi tal-kojls	Jiġu installati kaxxi iżolati bejn il-laminatriċi tar-riduzzjoni u l-mitħna tal-irfinar sabiex jiġi mminimizzat it-telf tat-temperatura mill-materja prima matul il-proċessi tal-coiling/uncoiling u sabiex jippermettu forzi tal-laminazzjoni aktar baxxi fl-imtieħen tal-istrixxi sħan.
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Miżuri meħuda sabiex tiġi mmassimizzata l-effiċjenza tal-konverżjoni tal-enerġija fil-forn, filwaqt li jiġu mminimizzati l-emissjonijiet (b'mod partikolari tas-CO). Din tinkiseb b'taħlita ta' tekniki, inklużi d-disinn tajjeb tal-forn, l-ottimizzazzjoni tat-temperatura (eż. taħlit effiċjenti tal-karburant u l-arja ta' kombustjoni) u ż-żmien ta' residenza fiż-żona tal-kombustjoni, kif ukoll l-użu ta' awtomatizzazzjoni u kontroll tal-forn.
Kombustjoni mingħajr fjamma	Il-kombustjoni mingħajr fjamma tinkiseb billi l-fjuwil u l-arja ta' kombustjoni jiġu injettati separatament fil-kompartiment tal-kombustjoni tal-forn b'veloċità għolja sabiex tiġi evitata l-formazzjoni tal-fjamma u titnaqqas il-formazzjoni tal-NO_X termali, filwaqt li tinħoloq distribuzzjoni tas-sħana aktar uniformi fil-kompartiment kollu. Il-kombustjoni mingħajr fjamma tista' tintuża flimkien ma' kombustjoni b'ossiġenu u karburant.
Awtomatizzazzjoni u kontroll tal-forn	Il-proċess tat-tisħin jiġi ottimizzat bl-użu ta' sistema tal-kompjuter li tikkontrolla f'ħin reali parametri ewlenin bħat-temperatura tal-forn u tal-materja prima, il-proporzjon tal-arja mal-karburant u l-pressjoni tal-forn.
L-ikkastjar f'forma qrib id-dimensjonijiet finali għal ċangaturi rqaq u beam blanks segwiti bil-laminazzjoni	Iċ-ċangaturi rqaq u l-beam blanks jiġu prodotti billi l-ikkastjar u l-laminazzjoni jiġu kkombinati f'pass wieħed tal-proċess. Titnaqqas il-ħtieġa li l-materja prima tissaħħan mill-ġdid qabel il-laminazzjoni u n-numru ta' passaġġi ta' laminazzjoni.
Ottimizzazzjoni tad-disinn u tat-tħaddim tal-RMKS/RKS	Ottimizzazzjoni tar-reaġent għall-proporzjon tal-NO_X tul is-sezzjoni trażversali tal-forn jew tal-kanal, tad-daqs tat-taqtiriet tar-reaġent u tal-firxa ta' temperaturi li fiha jiġi injettat ir-reaġent.
Kombustjoni b'ossiġenu u karburant	L-arja ta' kombustjoni tiġi ssostitwita kompletament jew parzjalment b'ossiġenu pur. Il-kombustjoni permezz ta' ossiġenu u karburant tista' tintuża flimkien ma' kombustjoni mingħajr fjamma.
It-tisħin minn qabel tal-arja ta' kombustjoni	L-użu mill-ġdid ta' parti mis-sħana rkuprata mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-kombustjoni għat-tisħin minn qabel tal-arja użata fil-kombustjoni.
Sistema ta' ġestjoni tal-gass tal-proċess	Sistema li tippermetti li l-gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar jiġu diretti lejn il-fran tat-tisħin tal-materja prima, skont id-disponibbiltà tagħhom.
Berner rekuperattiv	Il-berners rekuperattivi jużaw tipi differenti ta' rekuperaturi (eż. skambjaturi tas-sħana b'radjazzjoni, konvezzjoni, disinji ta' tubi kompatti jew radjanti) sabiex jirkupraw direttament is-sħana mill-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija, li mbagħad jintużaw sabiex l-arja tal-kombustjoni tissaħħan minn qabel.
Tnaqqis tal-frizzjoni tal-laminazzjoni	Iż-żjut tal-laminazzjoni jintgħażlu bir-reqqa. Jintużaw sistemi ta' żejt pur u/jew ta' emulsjoni sabiex titnaqqas il-frizzjoni bejn ir-rombli tax-xogħol u l-materja prima u sabiex jiġi żgurat konsum minimu ta' żejt. Fl-HR, dan normalment jitwettaq fl-ewwel stands tal-mitħna tal-irfinar.
Berner riġenerattiv	Il-berners riġenerattivi jikkonsistu minn żewġ berners li jitħaddmu b'mod alternat u li jkun fihom sodod ta' materjali refrattorji jew taċ-ċeramika. Filwaqt li berner wieħed ikun qiegħed jaħdem, is-sħana tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tiġi assorbita mill-materjali refrattorji jew taċ-ċeramika tal-berner l-ieħor u mbagħad tintuża sabiex l-arja tal-kombustjoni tissaħħan minn qabel.

Bojler għall-irkupru tas-sħana mormija	Is-sħana mill-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija sħan tintuża sabiex tiġġenera l-istim bl-użu ta' bojler għall-irkupru tas-sħana mormija. L-istim iġġenerat jintuża fi proċessi oħrajn tal-impjant, għall-provvista ta' network tal-istim jew għall-ġenerazzjoni tal-elettriku f'impjant tal-enerġija.

1.7.2. **Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-arja**

Teknika	Deskrizzjoni
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.7.1.
Demister	Id-demisters huma apparati b'filtru li jneħħu l-qtar żgħar ta' likwidu inkorporat fi fluss ta' gass. Dawn jikkonsistu minn struttura minsuġa ta' wajers tal-metall jew tal-plastik, b'erja tal-wiċċ speċifika għolja. Permezz tal-momentum tagħhom, il-qtar żgħar preżenti fil-fluss tal-gass jinqabdu mal-wajers u jinġabru fi qtar akbar.
Preċipitatur elettrostatiku	Il-preċipitaturi elettrostatiċi (ESPs) joperaw b'tali mod li l-partikoli jiġu ċċarġjati u sseparati taħt l-influwenza ta' kamp elettriku. Il-preċipitaturi elettrostatiċi jistgħu joperaw taħt firxa wiesgħa ta' kundizzjonijiet. L-effiċjenza tat-tnaqqis tista' tiddependi min-numru ta' kampijiet, mill-ħin ta' residenza (daqs), u mill-apparati għat-tneħħija tal-partikoli upstream. Ġeneralment dawn jinkludu bejn żewġ u ħames kampijiet. Il-preċipitaturi elettrostatiċi jistgħu jkunu tat-tip xott jew niedi skont it-teknika użata għall-ġbir tat-trab mill-elettrodi. L-ESPs niedja tipikament jintużaw fl-istadju tal-illostrar sabiex jitneħħew it-trab residwu u t-taqtiriet wara l-purifikazzjoni niedja.
Filtru tad-drapp	Il-filtri tad-drapp, ta' spiss imsemmija bħala filtri b'borża, huma magħmula minn drapp minsuġ jew bil-pannu poruż li minnu jgħaddu l-gassijiet sabiex jitneħħew il-partikoli. L-użu ta' filtru tad-drapp jirrikjedi l-għażla ta' drapp addattat għall-karatteristiċi tal-gass ta' skart u tat-temperatura operazzjonali massima.
Kombustjoni mingħajr fjamma	Ara t-Taqsima 1.7.1.
Awtomatizzazzjoni u kontroll tal-forn	Ara t-Taqsima 1.7.1.
Berner b'livell baxx ta' NO_X	It-teknika (inklużi l-berners b'livell baxx ħafna ta' NO_X) hija bbażata fuq il-prinċipji tat-tnaqqis tat-temperaturi massimi tal-fjammi. It-taħlit tal-arja/karburant inaqqas id-disponibbiltà tal-ossiġenu u jnaqqas it-temperatura massima tal-fjamma, b'hekk idewwem il-konverżjoni ta' nitroġenu marbut ma' karburant għal NO_X u l-formazzjoni tal-NO_X termali, filwaqt li jżomm effiċjenza għolja ta' kombustjoni.
Ottimizzazzjoni tad-disinn u tat-tħaddim tal-RMKS/RKS	Ara t-Taqsima 1.7.1.
Kombustjoni b'ossiġenu u karburant	Ara t-Taqsima 1.7.1.
Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	It-teknika tal-RKS hija bbażata fuq ir-riduzzjoni tal-NO_X għal nitroġenu f'sodda katalitika permezz tar-reazzjoni mal-urea jew mal-ammonijaka f'temperatura operattiva ottimali ta' madwar 300 sa 450 °C. Jistgħu jiġu applikati bosta saffi ta' katalizzaturi. Riduzzjoni ogħla ta' NO_X tinkiseb bl-użu ta' bosta saffi ta' katalizzaturi.
Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	L-RKMS hija bbażata fuq it-tnaqqis tal-NO_X għal nitroġenu permezz tar-reazzjoni mal-ammonijaka jew mal-urea f'temperatura għolja. Il-firxa tat-temperatura tat-tħaddim tinżamm bejn it-800 °C u l-1 000 °C għal reazzjoni ottimali.

Purifikazzjoni niedja	It-tneħħija ta' sustanzi niġġiesa gassużi jew partikulati mill-fluss tal-gass bit-trasferiment tal-massa għal solvent likwidu, spiss ilma jew soluzzjoni milwiema. Din tista' tinvolvi reazzjoni kimika (eż. f'purifikatur tal-aċidu jew tal-alkali). F'xi każijiet, il-komposti jistgħu jerġgħu jiġu rkuprati mis-solvent.

1.7.3. **Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-ilma**

Teknika	Deskrizzjoni
Adsorbiment	It-tneħħija ta' sustanzi li jinħallu (soluti) mill-ilma mormi billi jiġu ttrasferiti lejn il-wiċċ ta' partikoli solidi u porużi ħafna (tipikament karbonju attivat).
Trattament aerobiku	L-ossidazzjoni bijoloġika ta' sustanzi niġġiesa organiċi dissolti bl-ossiġenu bl-użu tal-metaboliżmu tal-mikroorganiżmi. Fil-preżenza tal-ossiġenu dissolt, injettat bħala arja jew ossiġenu pur, il-komponenti organiċi jiġu mineralizzati f'diossidu tal-karbonju u ilma jew jiġu ttrasformati f'metaboliti u bijomassa oħrajn.
Preċipitazzjoni kimika	Il-konverżjoni ta' sustanzi niġġiesa dissolti f'kompost li ma jinħallx biż-żieda ta' preċipitanti kimiċi. Sussegwentement, il-preċipitati solidi fformati jiġu sseparati permezz ta' sedimentazzjoni, flotazzjoni fl-arja jew filtrazzjoni. Jekk ikun meħtieġ, dan jista' jiġi segwit minn mikrofiltrazzjoni jew ultrafiltrazzjoni. Għall-preċipitazzjoni tal-fosforu jintużaw joni multivalenti tal-metall (eż. kalċju, aluminju, ħadid).
Riduzzjoni kimika	Il-konverżjoni tas-sustanzi niġġiesa permezz ta' aġenti riduċenti kimiċi f'komposti simili iżda anqas ta' ħsara jew perikoluż.
Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Il-koagulazzjoni u l-flokkulazzjoni jintużaw għas-separazzjoni tas-solidi sospiżi mill-ilma mormi u ħafna drabi jitwettqu f'passi suċċessivi. Il-koagulazzjoni titwettaq permezz taż-żieda ta' koagulanti b'ċarġ oppost għal dak tas-solidi sospiżi. Il-flokkulazzjoni ssir permezz taż-żieda ta' polimeri, sabiex kolliżjonijiet tal-partikoli ta' mikroflokkuli jġiegħluhom jintrabtu flimkien fi flokkuli akbar.
Ekwalizzazzjoni	L-ibbilanċjar ta' flussi u ta' tagħbijiet niġġiesa fid-daħla tat-trattament finali tal-ilma mormi permezz ta' tankijiet ċentrali. L-ekwalizzazzjoni tista' tkun deċentralizzata jew tista' ssir permezz ta' tekniki oħrajn ta' ġestjoni.
Filtrazzjoni	Is-separazzjoni ta' solidi mill-ilma mormi billi jingħaddew minn ġo mezz poruż, eż. filtrazzjoni bir-ramel, mikrofiltrazzjoni u ultrafiltrazzjoni.
Flotazzjoni	Is-separazzjoni ta' partikoli solidi jew likwidi mill-ilma mormi billi jintrabtu ma' bżieżaq tal-gass fini, ġeneralment arja. Il-partikoli li telgħin 'il fuq jakkumulaw f'wiċċ l-ilma u jinġabru bi xkumaturi.
Nanofiltrazzjoni	Proċess ta' filtrazzjoni li fih jintużaw membrani b'qisien tal-pori ta' madwar 1 nm.
Newtralizzazzjoni	L-aġġustament tal-pH tal-ilma mormi għal livell newtrali (madwar seba') biż-żieda ta' sustanzi kimiċi. L-idrossidu tas-sodju (NaOH) jew l-idrossidu tal-kalċju ($Ca(OH)_2$) ġeneralment jintużaw sabiex iżidu l-pH, filwaqt li l-aċidu sulfuriku (H_2SO_4), l-aċidu idrokloriku (HCl) jew id-diossidu tal-karbonju (CO_2) ġeneralment jintużaw sabiex jitnaqqas il-pH. Tista' sseħħ il-preċipitazzjoni ta' xi sustanzi matul in-newtralizzazzjoni.

Separazzjoni fiżika	Is-separazzjoni ta' solidi grossi, ta' solidi sospiżi u/jew ta' partikoli tal-metall mill-ilma mormi billi jintużaw pereżempju skrins, għeriebel, separaturi tal-frak, separaturi tal-grass, idroċikluni, separazzjoni taż-żejt u l-ilma jew tankijiet ta' sedimentazzjoni primarja.
Osmosi inversa	Proċess bil-membrana fejn id-differenza ta' pressjoni li tiġi applikata bejn il-kompartimenti separati mill-membrana tikkawża fluss tal-ilma mis-soluzzjoni l-aktar ikkonċentrata għal dik l-inqas ikkonċentrata.
Sedimentazzjoni	Is-separazzjoni ta' partikoli sospiżi u ta' materjal sospiż permezz ta' sedimentazzjoni gravitazzjonali.