

II

(Atti mhux legiżlattivi)

DEĊIŻJONIJIET

DEĊIŻJONI TA' IMPLIMENTAZZJONI TAL-KUMMISSJONI

tat-28 ta' Frar 2012

li tistabbilixxi l-konklużjonijiet tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT) skont id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali għall-manifattura tal-ħġieġ

(notifikata bid-dokument numru C(2012) 865)

(Test b'relevanza għaž-ŻEE)

(2012/134/UE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

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

Wara li 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-tniġ-ġis) ⁽¹⁾, u b'mod partikolari l-Artikolu 13(5) tagħha,

Billi:

- (1) L-Artikolu 13(1) tad-Direttiva 2010/75/UE jesigi li l-Kummissjoni torganizza skambju ta' informazzjoni dwar l-emissjonijiet industrijali bejnha u l-Istati Membri, l-industriji kkonċernati u l-organizzazzjonijiet mhux governattivi li jippromwovu l-harsien ambjentali sabiex jiġi ffaċilitat it-tfassil tad-dokumenti ta' referenza tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT) kif iddefiniti fl-Artikolu 3(11) ta' dik id-Direttiva.
- (2) Skont l-Artikolu 13(2) tad-Direttiva 2010/75/UE, l-iskambju tal-informazzjoni għandu jindirizza l-prestazzjoni tal-installazzjonijiet u t-tekniki f'termini ta' emissjonijiet, espressi bħala medja fuq perjodi ta' żmien qosra u twal, fejn xieraq, u l-kundizzjonijiet ta' referenza assoċjati, il-konsum u n-natura tal-materja prima, il-konsum tal-ilma, l-użu tal-enerġija u l-ġenerazzjoni tal-iskart u t-tekniki użati, il-monitoraġġ assoċjat, l-effetti transmedjali, il-vijabbiltà ekonomika u teknika u l-iżviluppi tagħhom u l-aqwa tekniki disponibbli u t-tekniki emergenti identifikati wara li jitqiesu l-kwistjonijiet imsemmija fil-punti (a) u (b) tal-Artikolu 13(2) ta' dik id-Direttiva.
- (3) "Il-konklużjonijiet tal-BAT" kif iddefiniti fl-Artikolu 3(12) tad-Direttiva 2010/75/UE huma l-element ewlieni tad-dokumenti ta' referenza tal-BAT u jstipulaw il-konklużjonijiet dwar l-aqwa tekniki disponibbli, id-deskrizzjoni tagħhom, l-informazzjoni biex tiġi vvalutata l-applikabbiltà tagħhom, il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli, il-monitoraġġ assoċjat, il-livelli ta' konsum assoċjati u, fejn xieraq, il-miżuri rilevanti ta' rimedju tas-sit.
- (4) Skont l-Artikolu 14(3) tad-Direttiva 2010/75/UE, il-konklużjonijiet tal-BAT għandhom ikunu r-referenza biex jiġu stabbiliti l-kundizzjonijiet tal-permessi għall-installazzjonijiet koperti bil-Kapitolu 2 ta' dik id-Direttiva.
- (5) L-Artikolu 15(3) tad-Direttiva 2010/75/UE jesigi li l-awtorità kompetenti għandha tiffissa valuri tal-limiti tal-emissjonijiet li jiżguraw li, taht kundizzjonijiet ta' operat normali, l-emissjonijiet ma jaqbzux il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli kif stipulat fid-deċiżjonijiet dwar il-konklużjonijiet tal-BAT imsemmija fl-Artikolu 13(5) tad-Direttiva 2010/75/UE.
- (6) L-Artikolu 15(4) tad-Direttiva 2010/75/UE jipprovdi għal derogi mir-rekwiżit stipulat fl-Artikolu 15(3) biss meta l-ispejjeż assoċjati mal-ilhiq tal-livelli tal-emissjonijiet ikunu oghla mill-benefiċċji ambjentali b'mod sproporzjonat minhabba l-post ġeografiku, il-kundizzjonijiet ambjentali lokali jew il-karatteristiċi tekniċi tal-installazzjoni kkonċernata.
- (7) L-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 2010/75/UE jipprovdi li r-rekwiżiti tal-monitoraġġ fil-permess imsemmi fil-punt (c) tal-Artikolu 14(1) tad-Direttiva għandhom ikunu bbażati fuq il-konklużjonijiet dwar il-monitoraġġ kif deskritti fil-konklużjonijiet tal-BAT.

⁽¹⁾ ĠU L 334, 17.12.2010, p. 17.

(8) Skont l-Artikolu 21(3) tad-Direttiva 2010/75/UE, fi żmien erba' snin mill-pubblikazzjoni tad-deċiżjonijiet dwar il-konklużjonijiet tal-BAT, l-awtorità kompetenti għandha terġa' tikkunsidra u, jekk ikun mehtieġ, taġġorna l-kundizzjonijiet kollha tal-permessi u għandha tiżgura li l-installazzjoni tkun konformi ma' daww il-kundizzjonijiet tal-permessi.

(9) Id-Deciżjoni 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 ⁽¹⁾ stabbilixxiet forum magħmul minn rappreżentanti tal-Istati Membri, l-industriji kkonċernati u l-organizzazzjonijiet mhux governattivi li jipprovvu l-harsien ambjentali.

(10) Skont l-Artikolu 13(4) tad-Direttiva 2010/75/UE, il-Kummissjoni kisbet l-opinjoni ⁽²⁾ ta' dak il-forum dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ fit-13 ta' Settembru 2011 u għamlitu disponibbli pubblikament.

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

ADOTTAT DIN ID-DEĊIŻJONI:

Artikolu 1

Il-konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ huma stabbiliti fl-Anness għal din id-Deciżjoni.

Artikolu 2

Din id-Deciżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmul fi Brussell, it-28 ta' Frar 2012.

Għall-Kummissjoni

Janez POTOČNIK

Membri tal-Kummissjoni

⁽¹⁾ ĠU L 146, 17.5.2011, p. 3.

⁽²⁾ http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ied/library?l=/ied_art_13_forum/opinions_article

ANNEX

KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GĦALL-MANIFATTURA TAL-ĦĠIEĠ

KAMP TA' APPLIKAZZJONI	6
DEFINIZZJONIJET	6
KONSIDERAZZJONIJET ĠENERALI	6
Il-perjodi tal-kalkolu tal-medja u l-kundizzjonijiet ta' referenza għall-emissjonijiet fl-arja	6
Konverżjoni għall-koncentrazzjoni ta' ossiġenu ta' referenza	7
Konverżjoni minn koncentrazzjonijiet għal emissjonijiet ta' massa speċifika	8
Definizzjonijiet għal ċerti sustanzi li jniġġsu l-arja	9
Il-perjodi tal-kalkolu tal-medja għar-rimi tad-drenaġġ	9
1.1. Konklużjonijiet ġenerali tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ	9
1.1.1. Sistemi ta' mmanigġjar ambjentali	9
1.1.2. Effiċjenza enerġetika	10
1.1.3. Hżin u mmanigġjar tal-materjali	11
1.1.4. Tekniki primarji ġenerali	12
1.1.5. Emissjonijiet tal-ilma minn proċessi ta' manifattura tal-ħġieġ	14
1.1.6. Skart mill-proċessi ta' manifattura tal-ħġieġ	16
1.1.7. Storbju mill-proċessi tal-manifattura tal-ħġieġ	17
1.2. Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ tal-kontenituri	17
1.2.1. Emissjonijiet ta' trab mill-fran tat-tidwib	17
1.2.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO _x) mill-fran tat-tidwib	17
1.2.3. Ossidi tal-kubrit (SO _x) mill-fran tat-tidwib	20
1.2.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	20
1.2.5. Metalli mill-fran tat-tidwib	21
1.2.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant	21
1.3. Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ ċatt	23
1.3.1. Emissjonijiet ta' trab mill-fran tat-tidwib	23
1.3.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO _x) mill-fran tat-tidwib	23
1.3.3. Ossidi tal-kubrit (SO _x) mill-fran tat-tidwib	25
1.3.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	26
1.3.5. Metalli mill-fran tat-tidwib	26
1.3.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant	27

1.4.	Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura ta' fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu	28
1.4.1.	Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib	28
1.4.2.	Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib	29
1.4.3.	Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib	29
1.4.4.	Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	30
1.4.5.	Metalli mill-fran tat-tidwib	31
1.4.6.	Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant	31
1.5.	Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ domestiku	32
1.5.1.	Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib	32
1.5.2.	Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib	33
1.5.3.	Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib	35
1.5.4.	Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	35
1.5.5.	Metalli mill-fran tat-tidwib	36
1.5.6.	Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant	38
1.6.	Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura ta' ħġieġ speċjali	39
1.6.1.	Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib	39
1.6.2.	Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib	39
1.6.3.	Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib	42
1.6.4.	Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	42
1.6.5.	Metalli mill-fran tat-tidwib	43
1.6.6.	Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant	43
1.7.	Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura tas-suf minerali	44
1.7.1.	Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib	44
1.7.2.	Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib	45
1.7.3.	Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib	46
1.7.4.	Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	47
1.7.5.	Sulfid tal-idroġenu (H_2S) mill-fran tat-tidwib tas-suf tal-ħġieġ	48
1.7.6.	Metalli mill-fran tat-tidwib	48
1.7.7.	Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant	49
1.8.	Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura ta' suf ta' iżolament ta' temperatura għolja (HTIW)	50
1.8.1.	Emissjonijiet ta' trab minn proċessi ta' tidwib u lil hinn mill-impjant	50
1.8.2.	Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) minn proċessi ta' tidwib u lil hinn mill-impjant	51

1.8.3.	Ossidi tal-kubrit (SO_x) minn proċessi tat-tidwib u downstream	52
1.8.4.	Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	52
1.8.5.	Metalli mill-fran tat-tidwib u proċessi lil hinn mill-impjant	53
1.8.6.	Komposti organiċi volatili minn proċessi lil hinn mill-impjant	53
1.9.	Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-frits	54
1.9.1.	Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib	54
1.9.2.	Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib	54
1.9.3.	Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib	55
1.9.4.	Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib	56
1.9.5.	Metalli mill-fran tat-tidwib	56
1.9.6.	Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant	57
	Glossarju:	58
1.10.	Deskrizzjoni tat-tekniki	58
1.10.1.	Emissjonijiet tat-trab	58
1.10.2.	Emissjonijiet ta' NO_x	58
1.10.3.	Emissjonijiet ta' SO_x	60
1.10.4.	Emissjonijiet ta' HCl, HF	60
1.10.5.	Emissjonijiet ta' metalli	60
1.10.6.	Emissjonijiet gassużi kkombinati (eż. SO_x , HCl, HF, komposti tal-boron)	61
1.10.7.	Emissjonijiet ikkombinati (solidi + gassużi)	61
1.10.8.	Emissjonijiet minn operazzjonijiet ta' qtugħ, thin u llostrar	61
1.10.9.	Emissjonijiet ta' H_2S , VOC	62

KAMP TA' APPLIKAZZJONI

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jirrigwardaw l-attivitajiet industrijali speċifikati fl-Anness I għad-Direttiva 2010/75/UE, jiġifieri:

- 3.3. Manifattura tal-ħġieġ inkluża fibra tal-ħġieġ b'kapacià ta' tidwib li taqbeż l-20 tunnellata metrika kuljum;
- 3.4. Tidwib ta' sustanzi minerali inkluża l-produzzjoni ta' fibra minerali b'kapacià ta' tidwib li taqbeż l-20 tunnellata metrika kuljum.

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ma jindirizzawx l-attivitajiet li ġejjin:

- Il-produzzjoni tal-ħġieġ solubbli (water glass), koperta bid-dokument ta' referenza Sustanzi Kimiċi Inorganici Prodotti fi Kwantitajiet Kbar – Industrija ta' Sustanzi solidi u oħrajn (LVIC-S)
- Il-produzzjoni ta' suf polikristallin
- Il-produzzjoni tal-mirja, koperta bid-dokument ta' referenza Trattament ta' Superfiċje bl-Użu ta' Solventi Organici (STS)

Dokumenti ta' referenza oħra li huma ta' rilevanza għall-attivitajiet koperti b'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT huma dawn li ġejjin:

Dokumenti ta' referenza	Attività
Emissjonijiet mill-Ħżin (EFS)	Ħżin u mmaniġġjar ta' materja prima
Effiċjenza Enerġetika (ENE)	Effiċjenza enerġetika ġenerali
Effetti Ekonomiċi u Transmedjali (ECM)	Effetti ekonomiċi u transmedjali tat-tekniki
Prinċipji Ġenerali tal-Monitoraġġ (MON)	Monitoraġġ tal-emissjonijiet u tal-konsum

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

DEFINIZZJONIJIET

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

Terminu użat	Definizzjoni
Impjant ġdid	Impjant introdott fis-sit tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jew sostituzzjoni shiha ta' impjant fuq is-sisien eżistenti tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT
Impjant eżistenti	Impjant li ma jkunx impjant ġdid
Forn ġdid	Forn introdott fis-sit tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jew il-bini ta' forn kompletament mill-ġdid wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT
Bini mill-ġdid normali ta' forn	Bini mill-ġdid bejn kampanja u oħra mingħajr tibdil sinifikanti fir-rekwiżiti jew it-teknoloġija tal-forn u li fih il-qafas tal-forn ma jiġix aġġustat b'mod sinifikanti u l-qisien tal-forn jibqgħu bażikament l-istess. Ir-refrattorju tal-forn u, fejn ikun xieraq, ir-riġeneraturi jiġu msewwija bis-sostituzzjoni shiha jew parzjali tal-materjal.
Bini ta' forn kompletament mill-ġdid	Bini mill-ġdid li jinvolvi bidla maġġuri fir-rekwiżiti jew fit-teknoloġija tal-forn u b'aġġustament jew sostituzzjoni maġġuri tal-forn u t-tagħmir assoċjat.

KONSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI

Il-perjodi tal-kalkolu tal-medja u l-kundizzjonijiet ta' referenza għall-emissjonijiet fl-arja

Sakemm ma jkunx indikat mod iehor, il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) għall-emissjonijiet fl-arja mogħtija f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT japplikaw fil-kundizzjonijiet ta' referenza murija fit-Tabella 1. Il-valuri kollha għall-koncentrazzjonijiet fil-gassijiet ta' skart jirreferu għal kundizzjonijiet standard: gass niexef, temperatura 273,15 K, pressjoni 101,3 kPa.

Għal kejl mhux kontinwu	Il-BAT-AELs jirreferu għall-valur medju ta' tliet kampjuni fil-post ta' mill-anqas 30 minuta l-wiehed; għall-fran riġenerattivi, il-perjodu ta' kejl għandu jkopri minimu ta' żewġ ċikli ta' inverżjoni tal-kompartimenti tar-riġenerazzjoni
Għal kejl kontinwu	Il-BAT-AELs jirreferu għall-valuri medji ta' kuljum

Tabella 1

Kundizzjonijiet ta' referenza għall-BAT-AELs fir-rigward tal-emissjonijiet fl-arja

Attivitajiet		Unità	Kundizzjonijiet ta' referenza
Attivitajiet ta' tidwib	Forn tat-tidwib konvenzjonali fkompartimenti ta' fużjoni kontinwa	mg/Nm ³	8 % ossiġenu skont il-volum
	Forn tat-tidwib konvenzjonali fkompartimenti ta' fużjoni mhux kontinwa	mg/Nm ³	13 % ossiġenu skont il-volum
	Fran li jahdmu bl-ossiġenu u l-karburanti	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb	L-espressjoni tal-livelli ta' emissjonijiet imkejla bħala mg/Nm ³ għal konċentrazzjoni ta' ossiġenu ta' referenza mhijiex applikabbli
	Fran elettrici	mg/Nm ³ jew kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb	L-espressjoni tal-livelli ta' emissjonijiet imkejla bħala mg/Nm ³ għal konċentrazzjoni ta' ossiġenu ta' referenza mhijiex applikabbli
	Fran li jdewbu l-frit	mg/Nm ³ jew kg/tunnellata ta' frit	Il-konċentrazzjonijiet jirreferu għal 15 % ossiġenu bil-volum. Meta tintuża kombustjoni bl-arja u l-gass, japplikaw BAT AELs espressi bħala konċentrazzjoni ta' emissjonijiet (mg/Nm ³). Meta tintuża biss kombustjoni permezz ta' ossiġenu u karburant, japplikaw BAT AELs espressi bħala emissjonijiet ta' massa specifika (kg/tunnellata ta' frit). Meta tintuża kombustjoni b'arja u karburant arrikkiti bl-ossiġenu, japplikaw BAT AELs espressi jew bħala konċentrazzjoni ta' emissjonijiet (mg/Nm ³) jew bħala emissjonijiet ta' massa specifika (kg/tunnellata ta' frit)
	It-tipi kollha ta' fran	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb	L-emissjonijiet ta' massa specifika jirreferu għal tunnellata ta' hġieg imdewweb
Attivitajiet li ma jinvolvux tidwib inklużi proċessi lil hinn mill-impjant	Il-proċessi kollha	mg/Nm ³	L-ebda korrezzjoni għall-ossiġenu
	Il-proċessi kollha	kg/tunnellata ta' hġieg	L-emissjonijiet ta' massa specifika jirreferu għal tunnellata ta' hġieg prodott

Konverżjoni għall-konċentrazzjoni ta' ossiġenu ta' referenza

Il-formula sabiex tiġi kkalkulata l-konċentrazzjoni ta' emissjonijiet fil-livell ta' ossiġenu ta' referenza (ara t-Tabella 1) hija murija hawn taht.

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

Fejn:

E_R (mg/Nm³): il-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet korretta għal-livell ta' ossiġenu ta' referenza O_R

O_R (vol %): il-livell ta' ossiġenu ta' referenza

E_M (mg/Nm³): il-konċentrazzjoni ta' emissjonijiet riferuta għal-livell imkejjet ta' ossiġenu O_M

O_M (vol %): livell imkejjet ta' ossiġenu.

Konverżjoni minn konċentrazzjonijiet għal emissjonijiet ta' massa speċifika

Il-BAT-AELs mogħtija fit-Taqsamiet 1.2 sa 1.9 bhala emissjonijiet ta' massa speċifika (kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb) huma bbażati fuq il-kalkolu rrapportat hawn isfel hliet għall-fran li jahdmu bl-ossigenu u l-karburant u, f'għadd limitat ta' każijiet, għat-tidwib bl-elettriku fejn il-BAT-AELs mogħtija f'kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb kienu dderivati minn dejta speċifika rrapportata.

Il-proċedura ta' kalkolu użata għall-konverżjoni minn konċentrazzjonijiet għal emissjonijiet ta' massa speċifika hija murija hawn taht.

Emissjoni ta' massa speċifika (kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb) = fattur ta' konverżjoni × konċentrazzjoni ta' emissjonijiet (mg/Nm³)

fejn: fattur ta' konverżjoni = $(Q/P) \times 10^{-6}$

bi Q = il-volum tal-gass ta' skart f'Nm³/siegħa

P = ir-rata ta' għid f'tunnellati ta' hġieg imdewweb/siegħa.

Il-volum tal-gass ta' skart (Q) huwa ddeterminat mill-konsum speċifiku tal-enerġija, it-tip ta' karburant, u l-ossidant (arja, arja arrikkita bl-ossigenu u ossigenu b'purità skont il-proċess tal-produzzjoni). Il-konsum tal-enerġija huwa funzjoni kumplessa (primarjament) tat-tip ta' forn, tat-tip ta' hġieg u tal-perċentwal ta' hġieg miksur (cullet).

Madankollu, firxa ta' fatturi jistgħu jinfluwenzaw ir-relazzjoni bejn il-konċentrazzjoni u l-fluss ta' massa speċifika, fosthom:

— it-tip ta' forn (temperatura tat-tishin minn qabel tal-arja, teknika tat-tidwib)

— it-tip ta' hġieg prodott (htieġa tal-enerġija għat-tidwib)

— it-tahlita tal-enerġija (karburant fossili/tishih elettriku)

— it-tip ta' karburant fossili (żejt, gass)

— it-tip ta' ossidant (ossigenu, arja, arja arrikkita bl-ossigenu)

— il-perċentwal ta' hġieg miksur

— il-kompożizzjoni tal-lott

— l-età tal-forn

— id-daqs tal-forn.

Il-fatturi ta' konverżjoni mogħtija fit-Tabella 2 intużaw għall-konverżjoni tal-BAT-AELs minn konċentrazzjonijiet għal emissjonijiet ta' massa speċifika.

Il-fatturi ta' konverżjoni ġew iddeterminati abbażi ta' fran enerġetikament effiċjenti u jirrigwardaw biss fran li jahdmu bl-arja/karburant.

Tabella 2

Fatturi indikattivi użati għall-konverżjoni ta' mg/Nm³ f'kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb ibbażati fuq fran li jahdmu b'karburant u arja enerġetikament effiċjenti

Setturi		Fatturi għall-konverżjoni ta' mg/Nm ³ f'kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb
Hġieg ċatt		$2,5 \times 10^{-3}$
Hġieg tal-kontenituri	Kaž ġenerali	$1,5 \times 10^{-3}$
	Każijiet speċifiċi ⁽¹⁾	Studju każ b'każ (hafna drabi $3,0 \times 10^{-3}$)
Fibra tal-hġieg bil-filament kontinwu		$4,5 \times 10^{-3}$

Setturi		Fatturi għall-konverżjoni ta' mg/Nm ³ f'kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb
Hġieġ domestiku	Ġir tas-soda	$2,5 \times 10^{-3}$
	Każijiet speċifiċi ⁽²⁾	Studju każ b'każ (bejn $2,5 \times 10^{-3}$ u 10×10^{-3} ; (ħafna drabi $3,0 \times 10^{-3}$)
Suf minerali	Glass wool	2×10^{-3}
	Cupola għall-fużjoni tas-suf tal-ġebel	$2,5 \times 10^{-3}$
Hġieġ speċjali	Hġieġ tat-TV (panels)	3×10^{-3}
	Hġieġ tat-TV (funnel)	$2,5 \times 10^{-3}$
	Borosilikat (tubu)	4×10^{-3}
	Ĉeramika tal-hġieġ	$6,5 \times 10^{-3}$
	Hġieġ tal-illuminazzjoni (ġir tas-soda)	$2,5 \times 10^{-3}$
Frits		Studju każ b'każ (bejn $5 - 7,5 \times 10^{-3}$)

⁽¹⁾ Il-każijiet speċifiċi jikkorrispondu għal każijiet inqas favorevoli (jiġifieri fran żgħar speċjali bi produzzjoni ġeneralment ta' inqas minn 100 tunnellata/gurnata u rata ta' hġieġ miksur ta' inqas minn 30 %). Din il-kategorija tirrappreżenta biss 1 jew 2 % tal-produzzjoni tal-hġieġ tal-kontenituri.

⁽²⁾ Każijiet speċifiċi li jikkorrispondu għal każijiet inqas favorevoli u/jew hġieġ mhux minn ġir tas-soda: borosilikati, ċeramika tal-hġieġ, hġieġ tal-kristall u, b'mod inqas frekwenti, hġieġ tal-kristall taċ-comb.

DEFINIZZJONIJIET GĦAL ĈERTI SUSTANZI LI JNIGĠSU L-ARJA

Għall-fini ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT u għall-BAT-AELS irrappurtati fit-Taqsimiet 1.2 sa 1.9, japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

NO _x espressi bħala NO ₂	Is-somma tal-ossidu tan-nitroġenu (NO) u tad-diossidu tan-nitroġenu (NO ₂) espressa bħala NO ₂
SO _x espress bħala SO ₂	Is-somma tad-diossidu tal-kubrit (SO ₂) u tat-triossidu tal-kubrit (SO ₃) espressa bħala SO ₂
Klorur tal-idroġenu espress bħala HCl	Il-kloruri gassużi kollha espressi bħala HCl
Fluworur tal-idroġenu espress bħala HF	Il-fluworuri gassużi kollha espressi bħala HF

IL-PERJODI TAL-KALKOLU TAL-MEDJA GĦAR-RIMI TAD-DRENAĠĠ

Sakemm ma jkunx indikat mod iehor, il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELS) għall-emissjonijiet ta' drenagġ mogħtija f'dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT jirreferu għall-valur medju ta' kampjun kompost meħud fuq perjodu ta' sagħtejn jew 24 siegħa.

1.1. Konkluzjonijiet ġenerali tal-BAT għall-manifattura tal-hġieġ

Sakemm ma jkunx indikat mod iehor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha.

Il-BAT speċifika għall-proċess inkluża fit-Taqsimiet 1.2 – 1.9 tapplika flimkien mal-BAT ġenerali msemmija f'din it-taqsima.

1.1.1. Sistemi ta' mmaniġġjar ambjentali

1. L-aqwa teknika disponibbli (BAT) hija l-implimentazzjoni ta' sistema ta' mmaniġġjar ambjentali (EMS) li tinkorpora l-karatteristiċi kollha li ġejjin u l-adeżjoni ma' din is-sistema:

- l-impenn tal-maniġment, inkluż il-maniġment superjuri;
- id-definizzjoni ta' politika ambjentali li tinkludi t-titjib kontinwu tal-installazzjoni mill-maniġment;

- iii. l-ippjanar u l-istabbiliment tal-proċeduri, l-ghanijiet u l-miri neċessarji, flimkien ma' ppjanar u investiment finanzjarju;
- iv. l-implimentazzjoni tal-proċeduri billi tinghata attenzjoni partikolari lil:
 - (a) l-istruttura u r-responsabbiltà
 - (b) it-taħriġ, l-għarfien u l-kompetenza
 - (ċ) il-komunikazzjoni
 - (d) l-involvement tal-impjegati
 - (e) id-dokumentazzjoni
 - (f) il-kontroll effiċjenti tal-proċessi
 - (g) il-programmi ta' manutenzjoni
 - (h) l-istat ta' preparazzjoni u r-rispons għall-emerġenzi
 - (i) is-salvagwardja tal-konformità mal-leġiżlazzjoni ambjentali.
- v. l-iċċekkjar tal-prestazzjoni u t-teħid ta' azzjoni korrettiva, billi tinghata attenzjoni partikolari lil:
 - (a) il-monitoraġġ u l-kejl (ara wkoll id-dokument ta' referenza dwar il-Prinċipji Ġenerali tal-Monitoraġġ)
 - (b) l-azzjoni korrettiva u preventiva
 - (ċ) iż-żamma tar-reġistri
 - (d) awditjar indipendenti (fejn prattikabbli) intern jew estern sabiex jiġi ddeterminat jekk l-EMS tikkonformax mal-arranġamenti ppjanati u ġietx implimentata u miżmuma sewwa;
- vi. analiżi tal-EMS u l-adattabilità, l-adekwatezza u l-effikaċja kontinwa tagħha mill-manigment superjuri;
- vii. jiġi segwit l-iżvilupp ta' teknoloġiji aktar nodfa;
- viii. konsiderazzjoni għall-impatti ambjentali mid-dekummissjonar eventwali tal-installazzjoni fl-istadju tat-tfassil ta' impjant għdid, u matul il-hajja operattiva kollha tiegħu;
- ix. l-applikazzjoni ta' parametri referenzjarji settorjali fuq bażi regolari.

Applikabilità

L-ambitu (eż. il-livell ta' dettalji) u n-natura tal-EMS (eż. standardizzata jew mhux standardizzata) generalment se jkunu relatati man-natura, l-iskala u l-kumplessità tal-installazzjoni, u l-firxa tal-impatti ambjentali li jista' jkollha.

1.1.2. Effiċjenza enerġetika

2. L-aqwa teknika disponibbli (BAT) hija li l-konsum speċifiku tal-enerġija jitnaqqas billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika	Applikabilità
i. Ottimizzazzjoni tal-proċess, permezz tal-kontroll tal-parametri tat-taħdimm	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Manutenzjoni regolari tal-forn tat-tidwib	
iii. Ottimizzazzjoni tad-disinn tal-forn u l-għażla tat-teknika tat-tidwib	Applikabbli għal impjanti ġodda. Għal impjanti eżistenti, l-implimentazzjoni teħtieġ bini tal-forn kompletament mill-ġdid
iv. Applikazzjoni ta' tekniki għall-kontroll tal-kombustjoni	Applikabbli għal fran li jahdmu b'karburant/arja u fran li jahdmu b'ossigenu u karburant

Teknika	Applikabilità
v. Użu ta' livelli akbar ta' hġieġ miksuri, fejn disponibbli u ekonomikament u teknikament vijabbli	Mhux applikabbli għas-setturi tal-fibra tal-hġieġ bil-filament kontinwu, tas-suf ta' iżolament ta' temperatura għolja u tal-frits
vi. Użu ta' bojler tas-shana ta' skart għall-irkupru tal-enerġija, fejn teknikament u ekonomikament vijabbli	Applikabbli għal fran li jahdmu b'karburant/arja u fran li jahdmu b'ossigenu u karburant. L-applikabilità u l-vijabilità ekonomika tat-teknika hija ddettata mill-effiċjenza globali li tista' tinkiseb, inkluż l-użu effettiv tal-fwar iġġenerat
vii. Użu tat-tishin minn qabel tal-lott u tal-iskart tal-hġieġ miksuri, fejn teknikament u ekonomikament vijabbli	Applikabbli għal fran li jahdmu b'karburant/arja u fran li jahdmu b'ossigenu u karburant. L-applikabilità normalment hija ristretta għal kompożizzjonijiet ta' lottijiet b'iżjed minn 50 % hġieġ miksuri

1.1.3. Hżin u mmanigġjar tal-materjali

3. L-aqwa teknika disponibbli (BAT) hija li l-emissjonijiet diffużi tat-trab mill-hżin u l-immanigġjar ta' materjali solidi jiġu pprevenuti, jew fejn dan ma jkunx prattikabbli, jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

I. Hżin tal-materja prima

- Materjali tat-trab jinħażnu go silos magħluqa li jkunu mġhamra b'sistema li tnaqqas it-trab eż. filtru tat-tessuti)
- Materjali fini jinħażnu f'kontenituri magħluqa jew boroż issiġillati
- Stokkijiet ta' materjali f'forma ta' granuli jinħażnu taht għatu
- Użu ta' vetturi għat-tindif tat-toroq u tekniki ta' tniddija bl-ilma

II. Immanigġjar tal-materja prima

Teknika	Applikabilità
i. Għal materjali li jingarru 'l fuq mill-art, għandhom jintużaw trasportaturi magħluqa sabiex jiġi evitat it-telf ta' materjal	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Fejn jintuża trasport pneumatiku, għandha tiġi applikata sistema ssiġillata mġhamra b'filtru sabiex titnaddaf l-arja tat-trasport qabel ir-rilaxx	
iii. Tniddija tal-lott	L-użu ta' din it-teknika huwa limitat mill-konsegwenzi negattivi fuq l-effiċjenza enerġetika tal-forn. Jistgħu japplikaw restrizzjonijiet għal xi formulazzjonijiet tal-lott, b'mod partikolari għall-produzzjoni ta' hġieġ tal-borosi-likat
iv. Applikazzjoni ta' pressjoni daqsxejn negattiva fil-forn	Applikabbli biss bħala aspett inerenti tal-operazzjoni (jiġifieri fran tat-tidwib għall-produzzjoni ta' frits) minhabba impatt detrimentali fuq l-effiċjenza enerġetika tal-forn
v. Użu ta' materja prima li ma tikkawżax fenomeni ta' tfaqiqiġh (prinċipalment id-dolomit u l-ġebbla tal-ġir). Dawn il-fenomeni jikkonsistu minn minerali li "jfaqq-ghu" meta jkunu esposti għas-shana, b'żieda konsegwenti potenzjali fl-emissjonijiet tat-trab	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà tal-materja prima
vi. Użu ta' estrazzjoni li tivventja f'sistema ta' filtri fi proċessi fejn ikun probabbli li jiġi ġġenerat it-trab (eż. ftuh ta' boroż, tahlit ta' lottijiet ta' frits, rimi ta' filtru tat-trab tat-tessut, apparat li jdewweb bil-wiċċ kiesah)	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
vii. Użu ta' screw feeders magħluqa	
viii. Gheluq tat-toqob tal-alimentazzjoni	Applikabbli b'mod ġenerali. Jista' jkun mehtieg tkessih sabiex tiġi evitata hsara fit-tagħmir

4. Il-BAT hija li l-emissjonijiet diffużi ta' gass mill-hżin u l-immaniġġjar ta' materja prima volatili jiġu pprevenuti, jew fejn dan ma jkunx prattikabbli, jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

- i. Użu ta' żebgħa tat-tankijiet b'assorbenza solari baxxa għall-hżin ta' massa soġġetta għal tibdil fit-temperatura minhabba t-tishin solari.
- ii. Kontroll tat-temperatura fil-hżin ta' materja prima volatili.
- iii. Izolament tat-tank fil-hżin ta' materja prima volatili.
- iv. Ġestjoni tal-inventarju.
- v. Użu ta' tankijiet ta' fuq il-bejt mhux fissi fil-hżin ta' kwantitajiet kbar ta' prodotti volatili tal-petroleum.
- vi. Użu ta' sistemi ta' trasferiment tar-ritorn tal-fwar fit-trasferiment ta' likwidi volatili (eż. mit-trakkijiet bit-tankijiet għat-tankijiet tal-hżin).
- vii. Użu ta' tankijiet ta' fuq il-bejt tat-tip bi bladder fil-hżin ta' materja prima likwida.
- viii. Użu ta' valvi tal-pressjoni/vakwu f'tankijiet imfassla biex jifilhu għal varjazzjonijiet fil-pressjoni.
- ix. Applikazzjoni ta' trattament ta' rilaxx (eż. adsorbiment, assorbiment, kondensazzjoni) fil-hżin ta' materjali perikolużi.
- x. Applikazzjoni ta' mili tas-sottosuperfċje fil-hżin ta' likwidi li għandhom tendenza li jagħmlu r-ragħwa.

1.1.4. Tekniki primarji ġenerali

5. Il-BAT hija li l-konsum tal-enerġija u l-emissjonijiet fl-arja jitnaqqsu billi jitwettaq monitoraġġ kostanti tal-parametri operattivi u manutenzjoni programmata tal-forn tat-tidwib.

Teknika	Applikabilità
It-teknika tikkonsisti minn sensiela ta' operazzjonijiet ta' monitoraġġ u manutenzjoni li jistgħu jintużaw individwalment jew f'kombinazzjoni xierqa għat-tip ta' forn, bil-ghan li jitnaqqsu l-effetti tat-tixjiħ fuq il-forn, b'hall-issigillar tal-forn u l-blokok tal-berners, tinżamm l-insulazzjoni massima, jiġi kkontrollati l-kundizzjonijiet ta' fjamma stab-bilizzata, jiġi kkontrollat il-proporzjon ta' karburant/arja, eċċ.	Applikabbli għal fran riġenerattivi, rekuperattivi, u li jahdmu b'ossigenu u karburant. L-applikabilità għal tipi oħra ta' fran tehtieg valutazzjoni speċifika għall-installazzjoni

6. Il-BAT hija li titwettaq għażla u kontroll bir-reqqa tas-sustanzi u l-materja prima kollha li jidhlu fil-forn tat-tidwib sabiex jitnaqqsu jew jiġu prevenuti l-emissjonijiet fl-arja billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin.

Teknika	Applikabilità
(a) Użu ta' materja prima u hġieg miksuri estern b'livelli baxxi ta' impuritajiet (eż. metalli, kloruri, fluworuri)	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet tat-tip ta' hġieg prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima u l-karburanti
(b) Użu ta' materja prima alternattiva (eż. inqas volatili)	
(c) Użu ta' karburanti b'livelli baxxi ta' impuritajiet tal-metall	

7. Il-BAT hija li jitwettagħ monitoraġġ tal-emissjonijiet u/jew tal-parametri ta' proċessi ohra rilevanti fuq bażi regolari, inklużi dawn li ġejjin:

Teknika	Applikabilità
i. Monitoraġġ kontinwu tal-parametri ta' proċessi kritiċi sabiex tiġi żgurata l-istabilità tal-proċessi, eż. it-temperatura, il-forniment tal-karburant u l-fluss tal-arja	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Monitoraġġ regolari tal-parametri tal-proċessi biex jiġi evitat/jitnaqqas it-tniġġis, eż. il-kontenut ta' O ₂ tal-gassijiet ta' kombustjoni biex jiġi kkontrollat il-proporzjon tal-karburant/arja	
iii. Kejl kontinwu tal-emissjonijiet tat-trab, ta' NO _x u ta' SO ₂ jew kejl mhux kontinwu mill-anqas darbtejn fis-sena, assoċjat mal-kontroll tal-parametri sabiex jiġi żgurat li s-sistema tat-trattament tkun qiegħda taħdem sewwa bejn kejl u iehor	
iv. Kejl kontinwu jew kejl perijodiku regolari tal-emissjonijiet ta' NH ₃ , meta jiġu applikati tekniki ta' riduzzjoni katalitika selettiva (RKS) jew ta' riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
v. Kejl kontinwu jew kejl perijodiku regolari tal-emissjonijiet ta' CO meta jiġu applikati tekniki primarji jew tekniki ta' riduzzjoni kimika skont il-karburant għat-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' NO _x jew meta tista' ssehh kombustjoni parzjali.	
vi. Kejl perijodiku regolari tal-emissjonijiet tal-HCl, HF, CO u metalli, b'mod partikolari meta tintuża materja prima li jkun fiha dawn is-sustanzi jew meta tista' ssehh kombustjoni parzjali	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
vii. Monitoraġġ kontinwu ta' parametri sostituti sabiex jiġi żgurat li s-sistema għat-trattament tal-gass ta' skart tkun qiegħda taħdem sewwa u li l-livelli tal-emissjonijiet jinżammu bejn kejl mhux kontinwu u iehor. Il-monitoraġġ tal-parametri sostituti jinkludi: l-alimentazzjoni tar-reagent, it-temperatura, l-alimentazzjoni tal-ilma, il-vultaġġ, it-tnehhija tat-trab, il-veloċità tal-fann, eċċ.	

8. Il-BAT hija li s-sistemi tat-trattament tal-gass ta' skart waqt kundizzjonijiet ta' hidma normali f'kapacità u disponibbiltà ottimali jithaddmu bil-ghan li l-emissjonijiet jiġu pprevenuti jew imnaqqsqa

Applikabilità

Jistgħu jiġu ddefiniti proċeduri speċjali għal kundizzjonijiet ta' hidma speċifiċi, b'mod partikolari:

- waqt operazzjonijiet ta' xegħil u tifi
- waqt operazzjonijiet speċjali ohra li jistgħu jaffettwaw il-funzjonament tajjeb tas-sistemi (eż. xogħol ta' manutenzjoni regolari u straordinarju u operazzjonijiet ta' tindif tal-forn u/jew tas-sistema ta' trattament tal-gass ta' skart, jew bidla sinifikanti fil-produzzjoni)
- fil-każ ta' fluss insuffiċjenti ta' gass ta' skart jew temperatura li tipprevjeni l-użu tas-sistema b'kapacità sħiha.

9. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-monossidu tal-karbonju (CO) mill-forn tat-tidwib jiġu llimitati, meta jiġu applikati tekniki primarji jew riduzzjoni kimika bil-karburant, għat-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' NO_x

Teknika	Applikabilità
It-tekniki primarji għat-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' NO _x huma bbażati fuq modifiki fil-kombustjoni (eż. tnaqqis tal-proporzjon ta' arja/karburant, burners b'kombustjoni kkontrollata b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO _x , eċċ.). Ir-riduzzjoni kimika bil-karburant tikkonsisti miż-żieda ta' karburant tal-idrokarburi mal-fluss tal-gass ta' skart sabiex jitnaqqas in-NO _x iffurmat fil-forn.	Applikabbli għal konvenzjonali li jaħdmu bl-arja/karburant.
Iż-żieda fl-emissjonijiet ta' CO minhabba l-applikazzjoni ta' dawn it-tekniki tista' tiġi limitata b'kontroll bir-reqqa tal-parametri operattivi	

Tabella 3

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-monossidu tal-karbonju mill-fran tat-tidwib

Parametru	BAT-AEL
Monossidu tal-karbonju, espress bħala CO	< 100 mg/Nm ³

10. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-ammonja (NH₃) jiġu llimitati, meta jiġu applikati tekniki ta' riduzzjoni katalitika selettiva (RKS) jew tekniki ta' riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS) għal tnaqqis b'effiċjenza għolja fl-emissjonijiet ta' NO_x

Teknika	Applikabilità
It-teknika tikkonsisti fl-adozzjoni u ż-żamma ta' kundizzjonijiet operattivi xierqa tas-sistemi ta' trattament tal-gass ta' skart RKS jew RMKS, bil-ghan li jiġu llimitati l-emissjonijiet ta' ammonja li ma jkunx irreagixxa	Applikabbli għal fran tat-tidwib mghammra b'RKS jew RMKS

Tabella 4

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-ammonja, meta jiġu applikati tekniki ta' RKS jew RMKS

Parametru	BAT-AELs (1)
Ammonja, espressa bħala NH ₃	< 5 – 30 mg/Nm ³

(1) Il-livelli oghla huma assoċjati ma' konċentrazzjonijiet oghla ta' NO_x fid-dhul, rati oghla ta' tnaqqis u t-tixxij tal-katalist.

11. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-boron mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu, meta jintużaw komposti tal-boron fil-formulazzjoni tal-lott, billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika (1)	Applikabilità
i. Thaddim ta' sistema ta' filtrazzjoni f'temperatura xierqa sabiex tiżdied is-separazzjoni tal-komposti tal-boron fl-istat solidu, filwaqt li jitqies li xi speċijiet tal-aċidu boriku jistgħu jkunu preżenti fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija bħala komposti gassużi f'temperaturi taht 200 °C, iżda anki f'temperaturi baxxi ta' 60 °C	L-applikabilità għall-impjanti eżistenti tista' tkun limitata minn restrizzjonijiet tekniċi assoċjati mal-pożizzjoni u l-karatteristiċi tas-sistema tal-filtri eżistenti
ii. Użu ta' tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	L-applikabilità tista' tkun limitata minn tnaqqis fl-effiċjenza tat-tnehhija ta' sustanzi li jniġġsu gassużi oħra (SO _x , HCl, HF) ikkawżat mid-depożitu ta' komposti tal-boron fuq il-wiċċ tar-reagent alkalini niexef
iii. Użu ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	L-applikabilità għall-impjanti eżistenti tista' tkun limitata mill-htieġa ta' trattament speċifiku tad-drenagg

(1) Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.1, 1.10.4 u 1.10.6.

Monitoraġġ

Il-monitoraġġ tal-emissjonijiet tal-boron għandu jitwettaq skont metodoloġija speċifika li tippermetti kejl kemm tal-forom solidi kif ukoll tal-forom gassużi u li tiddetermina t-tnehhija effettiva ta' dawn l-ispeċijiet mill-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija.

1.1.5. Emissjonijiet tal-ilma minn proċessi ta' manifattura tal-ħġieg

12. Il-BAT hija li l-konsum tal-ilma jitnaqqas billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika	Applikabilità
i. Tnaqqis tat-tixrid u t-tnixxijiet	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
ii. Użu mill-ġdid tal-ilma tat-tkessiħ u tat-tindif wara li jitneħħa	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Iċ-ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-ilma tat-tisfija mill-impuritajiet hija applikabbli għall-biċċa l-kbira tas-sistemi tat-tisfija mill-impuritajiet; madankollu, jista' jkun meħtieġ rimi perjodiku u bdil tal-mezz tat-tisfija mill-impuritajiet

Teknika	Applikabilità
iii. Thaddim ta' sistema tal-ilma b'ċirkwit kważi magħluq safejn teknikament u ekonomikament fattibbli	L-applikabilità ta' din it-teknika tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mal-ġestjoni tas-sikurezza tal-proċess tal-produzzjoni. B'mod partikolari: — jista' jintuza tkessiġ b'ċirkwit miftuh meta kwistjonijiet tas-sikurezza jesigū dan (eż. incidenti meta jkunu mehtieġa li jitkesshu kwantitajiet kbar ta' ħġieġ) — l-ilma użat f'xi proċess speċifiku (eż. attivitajiet lil hinn mis-sistema fis-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu, illustrar bl-aċidu fis-setturi tal-ħġieġ domestiku u speċjali, eċċ.) jista' jkun mehtieġ li jintrema kollu jew parti minnu fis-sistema tat-trattament tad-drenaġġ

13. Il-BAT hija li l-ammont ta' emissjonijiet ta' sustanzi li jniġġsu fir-rimi tad-drenaġġ jitnaqqsu billi tintuza sistema wahda jew kombinazzjoni ta' sistemi tat-trattament tad-drenaġġ li ġejjin:

Teknika	Applikabilità
i. Tekniki standard għall-kontroll tat-tniġġis, bħad-depożitu, it-tgħarbil, it-tnehhija tar-ragħwa, in-newtralizzazzjoni, il-filtrazzjoni, l-arjazzjoni, il-precipitazzjoni, il-koagulazzjoni u l-flokkulazzjoni, eċċ. Tekniki standard ta' prattika tajba sabiex jiġu kkontrollati l-emissjonijiet mill-ħżin ta' materja prima likwida u sustanzi intermedji, bħal trażżin, spezzjoni/ittestjar tat-tankijiet, protezzjoni kontra l-mili żejjed, eċċ.	It-tekniki huma applikabbli b'mod generali
ii. Sistemi ta' trattament bijoloġiku, bħal hama attivata, bijofiltrazzjoni sabiex jitnehhew/jiġu ddegradati l-komposti organiċi	L-applikabilità hija limitata għas-setturi li jużaw sustanzi organiċi fil-proċess tal-produzzjoni (eż. setturi tal-ħġieġ bil-filament kontinwu u tas-suf minerali)
iii. Rimi fl-impjanti tat-trattament tad-drenaġġ municipali	Applikabbli għal installazzjonijiet fejn ikun mehtieġ aktar tnaqqis tas-sustanzi li jniġġsu
iv. Użu mill-ġdid estern tal-ilma tad-drenaġġ	L-applikabilità hija ġeneralment limitata għas-settur tal-frits (użu mill-ġdid possibbli fl-industrija taċ-ċeramika)

Tabella 5

BAT-AELs għar-rimi tad-drenaġġ fl-ilmijiet tal-wiċċ mill-manifattura tal-ħġieġ

Parametru ⁽¹⁾	Unità	BAT-AEL ⁽²⁾ (kampjun kompost)
pH	—	6,5 – 9
Solidi sospiżi totali	mg/l	< 30
Domanda kimika ta' ossiġenu (COD)	mg/l	< 5 – 130 ⁽³⁾
Sulfati, espressi bħala SO ₄ ²⁻	mg/l	< 1 000
Fluworuri, espressi bħala F ⁻	mg/l	< 6 ⁽⁴⁾
Idrokarburi totali	mg/l	< 15 ⁽⁵⁾
Ġomb, espress bħala Pb	mg/l	< 0,05 – 0,3 ⁽⁶⁾
Antimonju, espress bħala Sb	mg/l	< 0,5
Arseniku, espress bħala As	mg/l	< 0,3
Barju, espress bħala Ba	mg/l	< 3,0

Parametru ⁽¹⁾	Unità	BAT-AEL ⁽²⁾ (kampjun kompost)
Żingu, espress bħala Zn	mg/l	< 0,5
Ram, espress bħala Cu	mg/l	< 0,3
Kromu, espress bħala Cr	mg/l	< 0,3
Kadmju, espress bħala Cd	mg/l	< 0,05
Landa, espress bħala Sn	mg/l	< 0,5
Nikil, espress bħala Ni	mg/l	< 0,5
Ammonja, espress bħala NH ₄	mg/l	< 10
Boron, espress bħala B	mg/l	< 1 – 3
Fenol	mg/l	< 1

(¹) Ir-rilevanza tas-sustanzi li jniġġsu elenkati fit-tabella tiddependi fuq is-settur tal-industrija tal-ħġieġ u fuq l-attivitajiet differenti mwettqa fl-impjant.

(²) Il-livelli jirreferu għal kampjun kompost meħud matul perijodu ta' ħin ta' saġhtejn jew 24 siegħa.

(³) Għas-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu, il-BAT-AEL huwa < 200 mg/l.

(⁴) Il-livell jirreferi għal ilma ttrattat li jiġi minn attivitajiet li jinvolvu llustrar bl-aċidu.

(⁵) B'mod ġenerali, l-idrokarburi totali huma komposti minn żjut minerali.

(⁶) L-oġġla livell tal-firxa huwa assoċjat mal-proċessi lil hinn mill-impjant għall-produzzjoni tal-ħġieġ tal-kristall taċ-ċomb.

1.1.6. Skart mill-proċessi ta' manifattura tal-ħġieġ

14. Il-BAT hija li titnaqqas il-produzzjoni tal-iskart solidu li għandu jintera, billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika	Applikabilità
i. Riċiklaġġ ta' skart tal-materjal tal-lott, fejn ir-reqwiziti tal-kwalità jippermettu dan	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mal-kwalità tal-prodott tal-ħġieġ finali.
ii. Tnaqqis fit-telf ta' materjal waqt il-ħżin u l-immaniġġjar tal-materja prima	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
iii. Riċiklaġġ tal-ħġieġ miksur intern minn produzzjoni rrifjutata	Ġeneralment, mhux applikabbli għas-setturi tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu, tas-suf ta' iżolament ta' temperatura għolja u tal-frits
iv. Riċiklaġġ tat-trab fil-formulazzjoni tal-lott fejn ir-reqwiziti tal-kwalità jippermettu dan	L-applikabilità tista' tkun limitata minn fatturi differenti: — ir-reqwiziti ta' kwalità tal-prodott tal-ħġieġ finali — il-perċentwal ta' ħġieġ miksur użat fil-formulazzjoni tal-lott — fenomeni potenzjali ta' fdal u korruzzjoni tal-materjali refrattorji — restrizzjonijiet fuq il-bilanċ tal-kubrit
v. Valorizzar tal-iskart solidu u/jew tal-hama permezz ta' użu xieraq fil-post (eż. hama mit-trattament tal-ilma) jew f'industrija oħra	Ġeneralment applikabbli għas-settur tal-ħġieġ domestiku (għall-hama mill-qtuġ tal-kristall taċ-ċomb) u għas-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri (partikuli fini ta' ħġieġ imħallat maż-żejt). Applikabilità limitata għal setturi oħra tal-manifattura tal-ħġieġ minhabba kompożizzjoni kontaminata, mhux prevedibbli, volumi baxxi u l-vijabilità ekonomika
vi. Valorizzar ta' materjali refrattorji fi tmiem il-ħajja għal użu possibbli f'industrija oħra	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet imposti mill-manifatturi tar-refrattorji u l-utenti finali potenzjali
vii. Applikazzjoni ta' briquetting tal-iskart magħqud bis-siment għal riċiklaġġ f'hot blast cupola furnaces fejn ir-reqwiziti tal-kwalità jippermettu dan	L-applikabilità tal-briquetting tal-iskart magħqud bis-siment hija limitata għas-settur tas-suf tal-ġebel. Għandu jiġi adottat approċċ ta' kompromess bejn l-emissjonijiet fl-arja u l-generazzjoni ta' fluss ta' skart solidu

1.1.7. Storbju mill-proċessi tal-manifattura tal-ħġieġ

15. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-istorbju jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

i. Issir valutazzjoni tal-istorbju ambjentali u jiġi fformulat pjan għall-immaniġġjar tal-istorbju kif ikun xieraq għall-ambjent lokali

ii. Tagħmir/operazzjonijiet storbużi jiġu magħluqa fi struttura/unità separata

iii. Jintużaw ilqugh biex jgħattu s-sors tal-istorbju

iv. Aktivitajiet storbużi li jseħħu fuq barra jitwettqu matul il-ġurnata

v. Jintużaw hitan ta' protezzjoni mill-istorbju jew barrieri naturali (siġar, buxxijiet) bejn l-installazzjoni u ż-żona protetta, fuq il-bażi tal-kundizzjonijiet lokali.

1.2. Konkluzjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ tal-kontenituri

Sakemm ma jkunx indikat mod iehor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw ħġieġ tal-kontenituri.

1.2.1. Emissjonijiet ta' trab mill-fran tat-tidwib

16. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tiġi applikata sistema li tnaddaf il-gass mit-tromba taċ-ċumnija bħal pereżempju precipitatur elettrostatiku jew filtru b'borża.

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Is-sistemi li jnaddfu l-gass mit-tromba taċ-ċumnija jikkonsistu minn tekniki fil-punt tar-rimi bbażati fuq il-filtrazzjoni tal-materjali kollha li jkunu solidi fil-punt tal-kejl	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tas-sistemi ta' filtrazzjoni (jiġifieri precipitatur elettrostatiku, filtru b'borża) tingħata fit-Taqsimha 1.10.1.

Tabella 6

BAT-AELs għall-emissjonijiet tat-trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Trab	< 10 – 20	< 0,015 – 0,06

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 1.5×10^{-3} u 3×10^{-3} biex jiġi ddeterminat l-ogħla valur u l-valur l-aktar baxx tal-firxa, rispettivament.

1.2.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib

17. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

I. tekniki primarji, bħal:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Modifiki fil-kombustjoni	
(a) Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(b) Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Applikabbli biss f'ċirkustanzi speċifiċi għall-installazzjoni minhabba effiċjenza anqas tal-forn u domanda akbar għall-karburant (jiġifieri użu ta' fran rekuperattivi minflok fran riġenerattivi)

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
(c) Kombustjoni fi stadji: — Introduzzjoni tal-arja fi stadji — Introduzzjoni tal-karburant fi stadji	L-introduzzjoni tal-karburant fi stadji hija applikabbli għall-biċċa l-kbira tal-fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. L-introduzzjoni tal-arja fi stadji għandha applikabilità limitata hafna minhabba l-kumplessità teknika tagħha
(d) Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	L-applikabilità ta' din it-teknika hija limitata għall-użu ta' berners speċjali b'ċirkolazzjoni mill-ġdid awtomatika tal-gass ta' skart
(e) Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Il-benefiċċji ambjentali miksuba huma ġeneralment aktar baxxi għall-applikazzjonijiet għal fran cross-fired, li jahdmu bil-gass, minhabba restrizzjonijiet tekniċi u grad aktar baxx ta' flessibilità tal-forn. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kombinat ma' disinn u geometrija ottimali tal-forn
(f) Għażla tal-karburant	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibilità ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
ii. Disinn speċjali tal-forn	L-applikabilità hija limitata għal formulazzjonijiet tal-lott li fihom livelli għoljin ta' hġiegħ miksur estern (> 70 %). L-applikazzjoni teħtieġ bini mill-ġdid komplet tal-forn tat-tidwib. L-għamla tal-forn (twil u dejjaq) tista' tohloq restrizzjonijiet ta' spazju
iii. Tidwib elettriku	Mhux applikabbli għal produzzjonijiet ta' hġiegħ f'volumi kbar (> 300 tunnellata/ġurnata.) Mhux applikabbli għal produzzjonijiet li jeħtieġu varjazzjonijiet tal-ġbid kbar. L-implimentazzjoni teħtieġ bini mill-ġdid komplet tal-forn
iv. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet fil-hin ta' bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.2.

II. tekniki sekondarji, bħal:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	L-applikazzjoni tista' teħtieġ titjib tas-sistema ta' tnaqqis tat-trab sabiex tiggarantixxi konċentrazzjoni ta' trab ta' inqas minn 10 – 15 mg/Nm ³ u sistema ta' desulfurizzazzjoni għat-tnehhija tal-emissjonijiet ta' SO _x . Minhabba t-tieqa tat-temperatura operattiva ottimali, l-applikabilità hija limitata għall-użu ta' preċipitaturi elettrostatiki. B'mod ġenerali, it-teknika ma tintużax ma' sistema ta' filtru b'borża minhabba li t-temperatura operattiva baxxa, fil-firxa ta' 180 – 200 °C, tkun teħtieġ tishin mill-ġdid tal-gassijiet ta' skart. L-implimentazzjoni tat-teknika tista' teħtieġ disponibilità sinifikanti ta' spazju
ii. Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	It-teknika hija applikabbli għal fran rekuperattivi. Applikabilità limitata hafna għal fran riġenerattivi konvenzjonali, fejn it-tieqa tat-temperatura korretta hija diffiċli biex tiġi aċċessata jew ma tippermettix tahlit tajjeb tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija mar-reagent. Tista' tkun applikabbli għal fran riġenerattivi godda mghammra b'riġeneraturi maqsuma; madankollu, it-tieqa tat-temperatura hija diffiċli li tinżamm minhabba t-treġġiġh lura tan-nar bejn il-kompartimenti li jikkawża bidla ċiklika fit-temperatura

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.2.

Tabella 7

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri

Parametru	BAT	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
NO _x espress bħala NO ₂	Modifiki fil-kombustjoni, disinji speċjali tal-fran ⁽²⁾ ⁽³⁾	500 – 800	0,75 – 1,2
	Tidwib elettriku	< 100	< 0,3
	Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant ⁽⁴⁾	Mhux applikabbli	< 0,5 – 0,8
	Tekniki sekondarji	< 500	< 0,75

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 għal każijiet ġenerali ($1,5 \times 10^{-3}$), bl-eċċezzjoni tat-tidwib bl-elettriku (każijiet speċifiċi: 3×10^{-3} , 3×10^{-3}).

⁽²⁾ Il-valur l-aktar baxx jirreferi għall-użu ta' disinji ta' fran speċjali, fejn applikabbli.

⁽³⁾ Dawn il-valuri għandhom jergħu jigu kkunsidrati fl-okkażjoni ta' bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn tat-tidwib.

⁽⁴⁾ Il-livelli li jistgħu jinkisbu jiddependu fuq il-kwalità tal-gass naturali u l-ossiġenu disponibbli (kontenut ta' nitroġenu).

18. Meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott u/jew ikunu meħtieġa kundizzjonijiet speċjali ta' kombustjoni ossidanti fil-forn tat-tidwib biex tiġi żgurata l-kwalità tal-prodott finali, il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x jitnaqqsu billi jitnaqqas l-użu ta' din il-materja prima, flimkien ma' tekniki primarji jew sekondarji

Il-BAT-AELs huma ppreżentati fit-Tabella 7.

Jekk jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott għal kampanji qosra jew għal fran tat-tidwib b'kapacità ta' < 100 t/ġurnata, il-BAT-AEL huwa ppreżentat fit-Tabella 8.

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Tekniki primarji: — Tnaqqis fl-użu tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott L-użu tan-nitrati huwa applikat għal prodotti ta' kwalità għolja ħafna (jiġifieri flacconage, fliekkien tal-fwieħa u kontenituri tal-kożmetiċi). Materjali alternattivi effettivi huma s-sulfati, l-ossidi tal-arseniku, l-ossidu taċ-ċerju. L-applikazzjoni ta' modifiki fil-proċessi (eż. kundizzjonijiet speċjali ta' kombustjoni ossidanti) tirrappreżenta alternattiva għall-użu tan-nitrati	Is-sostituzzjoni tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott tista' tkun limitata mill-ispejjeż għoljin u/jew l-impatt ambjentali akbar tal-materjali alternattivi

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 8

BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri, meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott u/jew kundizzjonijiet speċjali ta' kombustjoni ossidanti f'każijiet ta' kampanji qosra jew għal fran tat-tidwib b'kapacità ta' < 100 t/ġurnata

Parametru	BAT	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
NO _x espress bħala NO ₂	Tekniki primarji	< 1 000	< 3

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 għal każijiet speċifiċi (3×10^{-3}).

1.2.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib

19. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib jtnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi-niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
ii. Tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit	It-tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott huwa applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott tal-ħġieg finali. L-applikazzjoni tal-ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit tesiġi approċċ ta' kompromess bejn it-tnehhija tal-emissjonijiet ta' SO_x u l-ġestjoni tal-iskart solidu (trab tal-filtri). It-tnaqqis effettiv fl-emissjonijiet ta' SO_x jiddependi mir-ritenzzjoni ta' komposti tal-kubrit fil-ħġieg li jistgħu jvarjaw b'mod sinifikanti skont it-tip ta' ħġieg
iii. Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.3.

Tabella 9

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieg tal-kontenituri

Parametru	Karburant	BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieg imdewweb ⁽³⁾
SO_x espress bħala SO_2	Gass naturali	< 200 – 500	< 0,3 – 0,75
	Żejt tal-karburant ⁽⁴⁾	< 500 – 1 200	< 0,75 – 1,8

⁽¹⁾ Għal tipi speċjali ta' ħġieg ikkulurit (eż. ħġieg aħdar ridott), it-tħassib relatat mal-livelli ta' emissjonijiet li jistgħu jinkisbu jista' jesigi li jiġi investigat il-bilanċ tal-kubrit. Il-valuri rrapportati fit-tabella jistgħu jkunu diffiċli biex jinkisbu f'kombinazzjoni mar-riċiklaġġ tat-trab tal-filtri u r-rata ta' riċiklaġġ tal-ħġieg miksut estern.

⁽²⁾ Il-livelli l-aktar baxxi huma assoċjati ma' kundizzjonijiet fejn it-tnaqqis ta' SO_x ikun prijorità għolja meta mqabbel mal- produzzjoni ta' skart solidu li jikkorrispondi għat-trab tal-filtri li jkun fih hafna sulfat.

⁽³⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 għal kazijiet ġenerali ($1,5 \times 10^{-3}$).

⁽⁴⁾ Il-livelli assoċjati ta' emissjonijiet huma relatati mal-użu ta' żejt tal-karburant b'1 % kubrit flimkien ma' tekniki sekondarji ta' tnaqqis. tekniki ta' eliminazzjoni.

1.2.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

20. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal- HCl u tal- HF mill-forn tat-tidwib (possibbilment ikkombinati ma' gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija minn attivitajiet ta' kisi hot-end) jtnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet tat-tip ta' ħġieg prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi-niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.4.

Tabella 10

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl ⁽²⁾	< 10 – 20	< 0,02 – 0,03
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 1 – 5	< 0,001 – 0,008

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni għal kazijiet ġenerali, irrappurtat fit-Tabella 2 (1.5×10^{-3}).

⁽²⁾ Il-livelli l-aktar għoljin huma assoċjati mat-trattament simultanju tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija minn operazzjonijiet ta' kisi hot-end.

1.2.5. Metalli mill-fran tat-tidwib

21. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet imposti mit-tip ta' ħġieġ prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tnaqqis fl-użu ta' komposti tal-metalli fil-formulazzjoni tal-lott, meta jkun meħtieġ l-ghoti tal-kulur jew it-tnehhija tal-kulur tal-ħġieġ, soġġett għar-rekwiżiti tal-konsumaturi rigward il-kwalità tal-ħġieġ	
iii. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtrazzjoni (filtru b'borża jew precipitatur elettrostatiku)	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
iv. Applikazzjoni ta' tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.5.

Tabella 11

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽⁴⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 0,2 – 1 ⁽⁵⁾	< 0,3 – $1,5 \times 10^{-3}$
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 1 – 5	< 1,5 – $7,5 \times 10^{-3}$

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Il-livelli l-aktar baxxi jkunu BAT-AELs meta l-komposti tal-metall ma jintużawx b'mod intenzjonali fil-formulazzjoni tal-lott.

⁽³⁾ Il-livelli l-aktar għoljin huma assoċjati mal-użu ta' metalli għall-ghoti tal-kulur jew it-tnehhija tal-kulur tal-ħġieġ, jew meta l-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija mill-operazzjonijiet ta' kisi hot-end jiġu ttrattati flimkien mal-emissjonijiet mill-forn tat-tidwib.

⁽⁴⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni għal kazijiet ġenerali, irrappurtat fit-Tabella 2 (1.5×10^{-3}).

⁽⁵⁾ F'kazijiet speċifiċi, meta jiġi prodott ħġieġ taż-żnied ta' kwalità għolja li jkun jeħtieġ ammonti akbar ta' selenju għat-tnehhija tal-kulur (skont it-tip ta' materja prima), jiġu rrapportati valuri oghla, sa 3 mg/Nm³.

1.2.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant

22. Meta jintużaw il-komposti tal-landa, tal-organotin jew tat-titanju għal operazzjonijiet ta' kisi hot-end, il-BAT hija li jitnaqqsu l-emissjonijiet billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika	Applikabilità
i. Tnaqqis fit-telf tal-prodott tal-kisi billi jiġi żgurat issiġillar tajjeb tas-sistema ta' applikazzjoni u l-użu ta' hood effettiv għall-estrazzjoni. Il-kostruzzjoni u l-issiġillar tajba tas-sistema ta' applikazzjoni huma essenzzjali sabiex jitnaqqas it-telf fl-arja tal-prodott li ma jkunx irreagiġxa	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

Teknika	Applikabilità
ii. Il-kombinazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija mal-gass ta' skart mill-forn tat-tidwib jew mal-arja ta' kombustjoni tal-forn, meta tiġi applikata sistema ta' trattament sekondarju (filtru u taghmir ta' tisfija mill-impuritajiet niexef jew semi niexef). Fuq il-bażi tal-kompatibilità kimika, il-gassijiet ta' skart mill-operazzjonijiet ta' kisi jistgħu jiġu kkombinati ma' gassijiet ohra mit-tromba taċ-ċumnija qabel it-trattament. Jistgħu jiġu applikati dawn iż-żewġ opzjonijiet: — kombinazzjoni mal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija mill-forn tat-tidwib, fi hdan sistema sekondarja ta' tnaqqis (tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew semi niexef u sistema ta' filtrazzjoni) — kombinazzjoni mal-arja ta' kombustjoni qabel tidhol fir-riġeneratur, segwita minn trattament ta' tnaqqis sekondarju tal-gassijiet ta' skart iġġenerati waqt il-proċess tat-tidwib (tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew semi niexef + sistema ta' filtrazzjoni)	Il-kombinazzjoni mal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija mill-forn tat-tidwib huma applikabbli b'mod ġenerali. Il-kombinazzjoni mal-arja ta' kombustjoni tista' tkun affettwata minn restrizzjonijiet tekniċi minhabba xi effetti potenzjali fuq il-kimika tal-ħġieġ u fuq il-materjali tar-riġeneratur
iii. Applikazzjoni ta' teknika sekondarja, eż. tisfija mill-impuritajiet fl-umdu, tisfija mill-impuritajiet fin-niexef flimkien ma' filtrazzjoni ⁽¹⁾	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.4 u 1.10.7.

Tabella 12

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja minn attivitajiet ta' kisi hot-end fis-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri meta l-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija minn operazzjonijiet lil hinn mill-impjant jiġu ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Trab	< 10
Komposti tat-titanju espressi bħala Ti	< 5
Komposti tal-landa, inkluż l-organotin, espressi bħala Sn	< 5
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl	< 30

23. Meta SO₃ jintuża għal operazzjonijiet ta' trattament tal-wiċċ, il-BAT għandha tnaqqas l-emissjonijiet ta' SO_x billi tuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fit-telf tal-prodott billi jiġi żgurat issiġillar tajjeb tas-sistema ta' applikazzjoni. Kostruzzjoni u manutenzjoni tajba tas-sistema ta' applikazzjoni huma essenzjali sabiex jitnaqqas it-telf fl-arja tal-prodott li ma jkunx irreaġixxa	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Applikazzjoni ta' teknika sekondarja, eż. tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.6.

Tabella 13

BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' SO_x minn attivitajiet lil hinn mill-impjant meta SO₃ jintuża għal operazzjonijiet ta' trattament tas-superfiċje fis-settur tal-ħġieġ tal-kontenituri, meta jiġu ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
SO _x , espressi bħala SO ₂	< 100 – 200

1.3. Konkluzjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ ċatt

Sakemm ma jkunx indikat mod ieħor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw ħġieġ ċatt.

1.3.1. Emissjonijiet ta' trab mill-fran tat-tidwib

24. Il-BAT għandha tnaqqas l-emissjonijiet tat-trab mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib billi tapplika preċipitatur elettrostatiku jew sistema ta' filtru b'borża

Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimha 1.10.1.

Tabella 14

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ ċatt

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Trab	< 10 – 20	< 0,025 – 0,05

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrappurtat fit-Tabella 2 (2.5×10^{-3}).

1.3.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib

25. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

I. tekniki primarji, bħal:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Modifiki fil-kombustjoni	
(a) Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(b) Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	L-applikabilità hija ristretta għal fran b'kapacità zghira għall-produzzjoni ta' ħġieġ ċatt speċjali u f'ċirkustanzi speċifiċi għall-installazzjoni, minhabba effiċjenza anqas tal-forn u domanda akbar għall-karburant (jiġifieri l-użu ta' fran rekuperattivi minflok fran rigenerattivi)
(c) Kombustjoni fi stadji: — Introduzzjoni tal-arja fi stadji (air staging) — Introduzzjoni tal-karburant fi stadji (fuel staging)	L-introduzzjoni tal-karburant fi stadji hija applikabbli għall-biċċa l-kbira tal-fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. L-introduzzjoni tal-arja fi stadji għandha applikabilità limitata ħafna minhabba l-kumplessità teknika tagħha
(d) Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	L-applikabilità ta' din it-teknika hija limitata għall-użu ta' berners speċjali b'ċirkolazzjoni mill-ġdid awtomatika tal-gass ta' skart
(e) Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Il-benefiċċji ambjentali miksuba huma ġeneralment aktar baxxi għall-applikazzjonijiet għal fran cross-fired, li jahdmu bil-gass, minhabba restrizzjonijiet tekniċi u grad aktar baxx ta' flessibilità tal-forn. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(f) Għażla tal-karburant	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibilità ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
ii. Proċess fenix Ibbażat fuq il-kombinazzjoni ta' għadd ta' tekniki primarji għall-ottimizzazzjoni tal-kombustjoni ta' float furnaces riġenerattivi cross-fired. Il-karatteristiċi prinċipali huma: — tnaqqis tal-arja żejda — soppressjoni tal-irqajja' shan u omoġenizzazzjoni tat-temperaturi tal-fjammi — tahlit ikkontrollat tal-karburant u tal-arja ta' kombustjoni	L-applikabilità hija limitata għal fran riġenerattivi cross-fired. Applikabbli għal fran ġodda. Għall-fran eżistenti, it-teknika tehtieg li tiġi direttament integrata waqt id-disinn u l-konstruzzjoni tal-forn, f'bini mill-ġdid komplet ta' forn
iii. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet waqt il-bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.2.

II. tekniki sekondarji, bħal:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Riduzzjoni kimika bil-karburant	Applikabbli għal fran riġenerattivi. L-applikabilità hija limitata minn żieda fil-konsum tal-karburant u l-impatt ambjentali u ekonomiku konsegwenti
ii. Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	L-applikazzjoni tista' tesigi titjib tas-sistema ta' tnaqqis tat-trab sabiex tiġi ggarantita konċentrazzjoni ta' trab ta' inqas minn 10 – 15 mg/Nm ³ u sistema ta' desulfurizzazzjoni għat-tnehhija tal-emissjonijiet ta' SO _x Minhabba t-tieqa tat-temperatura operattiva ottimali, l-applikabilità hija limitata għall-użu ta' preċipitaturi elettrostatiki. B'mod ġenerali, it-teknika ma tintużax ma' sistema ta' filtru b'borża minhabba li t-temperatura operattiva baxxa, fil-firxa ta' 180 – 200 °C, tkun tehtieg tishin mill-ġdid tal-gassijiet ta' skart. L-implimentazzjoni tat-teknika tista' tesigi disponibbiltà sinifikanti ta' spazju

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.2.

Tabella 15

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieg ċatt

Parametru	BAT	BAT-AEL ⁽¹⁾	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieg imdewweb ⁽²⁾
NO _x espress bħala NO ₂	Modifiki fil-kombustjoni, Proċess Fenix ⁽³⁾	700 – 800	1,75 – 2,0
	Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant ⁽⁴⁾	Mhux applikabbli	< 1,25 – 2,0
	Tekniki sekondarji ⁽⁵⁾	400 – 700	1,0 – 1,75

⁽¹⁾ Huma mistennija livelli oġhla ta' emissjonijiet meta n-nitrati jintużaw b'mod okkażjonali għall-produzzjoni ta' ħġieg speċjali.

⁽²⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrappurtat fit-Tabella 2 (2.5 × 10⁻³).

⁽³⁾ Il-livelli aktar baxxi tal-firxa huma assoċjati mal-applikazzjoni tal-proċess Fenix.

⁽⁴⁾ Il-livelli li jistghu jinkisbu jiddependu fuq il-kwalità tal-gass naturali u l-ossiġenu disponibbli (kontenut ta' nitroġenu).

⁽⁵⁾ Il-livelli l-aktar għoljin tal-firxa huma assoċjati mal-impjanti eżistenti sa ma jkun hemm bini mill-ġdid komplet jew normali tal-forn tat-tidwib. Il-livelli l-aktar baxxi huma assoċjati ma' impjanti aktar ġodda/retrofitted.

26. Meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott, il-BAT għandha tnaqqas l-emissjonijiet ta' NO_x billi tnaqqas l-użu ta' din il-materja prima, flimkien ma' tekniki primarji jew sekondarji. Jekk jiġu applikati tekniki sekondarji, japplikaw il-BAT-AELs irrappurtati fit-Tabella 15.

Jekk jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott għall-produzzjoni ta' hġieġ speċjali f'għadd limitat ta' kampanji qosra, il-BAT-AELs huma ppreżentati fit-Tabella 16.

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Tekniki primarji: tnaqqis fl-użu tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott L-użu tan-nitrati huwa applikat għal produzzjonijiet speċjali (jiġifieri hġieġ ikkulurit). Materjali alternattivi effettivi huma s-sulfati, l-ossidi tal-arseniku, l-ossidu taċ-ċerju	Is-sostituzzjoni tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott tista' tkun limitata mill-ispejjeż għoljin u/jew l-impatt ambjentali akbar tal-materjali alternattivi

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 16

BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-hġieġ ċatt, meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott għall-produzzjoni ta' hġieġ speċjali f'għadd limitat ta' kampanji qosra

Parametru	BAT	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb ⁽¹⁾
NO _x espress bħala NO ₂	Tekniki primarji	< 1 200	< 3

⁽¹⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 għal każijiet speċifiċi ($2,5 \times 10^{-3}$)

1.3.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib

27. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tisfija mill-impurità fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
ii. Tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit	It-tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott huwa applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott tal-hġieġ finali. L-applikazzjoni tal-ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit tesigi approċċ ta' kompromess bejn it-tnehhija tal-emissjonijiet ta' SO_x u l-ġestjoni tal-iskart solidu (trab tal-filtri)
iii. Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.3.

Tabella 17

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-hġieġ ċatt

Parametru	Karburant	BAT-AEL ⁽¹⁾	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb ⁽²⁾
SO _x espress bħala SO ₂	Gass naturali	< 300 – 500	< 0,75 – 1,25
	Żejt tal-karburant ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	500 – 1 300	1,25 – 3,25

⁽¹⁾ Il-livelli aktar baxxi huma assoċjati ma' kundizzjonijiet fejn it-tnaqqis ta' SO_x għandu prijorità għolja fuq produzzjoni aktar baxxa ta' skart solidu li jikkorrispondi għat-trab tal-filtri b'kontenut għoli ta' sulfat.

⁽²⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 ($2,5 \times 10^{-3}$).

⁽³⁾ Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati huma relatati mal-użu ta' żejt tal-karburant b'1 % kubrit flimkien ma' tekniki sekondarji ta' tnaqqis.

⁽⁴⁾ Għall-fran il-kbar tal-hġieġ ċatt, it-thassib relatat mal-livelli ta' emissjonijiet li jistgħu jinkisbu jista' jesigi li jiġi investigat il-bilanċ tal-kubrit. Il-valuri rrapportati fit-tabella jistgħu jkunu diffiċli sabiex jinkisbu flimkien ma' riċiklaġġ tat-trab tal-filtri.

1.3.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

28. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet tat-tip ta' hġieg prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.4.

Tabella 18

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-hġieg ċatt

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb ⁽¹⁾
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl ⁽²⁾	< 10 – 25	< 0,025 – 0,0625
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 1 – 4	< 0,0025 – 0,010

⁽¹⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 ($2,5 \times 10^{-3}$).

⁽²⁾ Il-livelli oghla tal-firxa huma assoċjati mar-riċiklaġġ tat-trab tal-filtri fil-formulazzjoni tal-lott.

1.3.5. Metalli mill-fran tat-tidwib

29. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
vi. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet imposti mit-tip ta' hġieg prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima.
vii. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
viii. Applikazzjoni ta' tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.5.

Tabella 19

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-hġieg ċatt, bl-eċċezzjoni tal-hġieg ikkulurit bis-selenju

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb ⁽²⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 0,2 – 1	< 0,5 – $2,5 \times 10^{-3}$
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 1 – 5	< 2,5 – $12,5 \times 10^{-3}$

⁽¹⁾ Il-meded jirreferu għas-somma tal-materjali preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 ($2,5 \times 10^{-3}$).

30. Meta jintużaw komposti tas-selenju biex jinghata l-kulur lill-ħġieġ, il-BAT għandha tnaqqas l-emissjonijiet tas-selenju mill-forn tat-tidwib billi tuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis tal-evaporazzjoni tas-selenju mill-kompożizzjoni tal-lott billi jintgħażlu materja prima b'effiċjenza oghla ta' ritenzjoni fil-ħġieġ u volatilizazzjoni mnaqqsa	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet imposti mit-tip ta' ħġieġ prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
iii. Applikazzjoni ta' tisfija mill-impuritajiet fin-nixef jew semi nixef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tinghata fit-Taqsima 1.10.5.

Tabella 20

BAT-AELs għall-emissjonijiet tas-selenju mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ ċatt għall-produzzjoni ta' ħġieġ ikkullurit

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽³⁾
Komposti tas-selenju, espressi bħala Se	1 – 3	2,5 – 7,5 × 10 ⁻³

⁽¹⁾ Il-valuri jirreferu għas-somma tas-selenju preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Il-livelli l-aktar baxxi jikkorrispondu għal kundizzjonijiet fejn it-tnaqqis fl-emissjonijiet tas-Se huwa prijorità fuq produzzjoni aktar baxxa ta' skart solidu mit-trab tal-filtri. F'dan il-każ, huwa applikat proporzjon stojkjometriku għoli (reaġent/sustanza li tniġġes) u huwa ġġenerat fluss sinifikanti ta' skart solidu.

⁽³⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rappurtat fit-Tabella 2 (2,5 × 10⁻³).

1.3.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant

31. Il-BAT hija li l-emissjonijiet fl-arja mill-proċessi lil hinn mill-impjant jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fit-telf tal-prodotti tal-kisi applikati fuq il-ħġieġ ċatt billi jiġi żgurat issiġillar tajjeb tas-sistema ta' applikazzjoni	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Tnaqqis fit-telf ta' SO ₂ mill-forn li jittempra (annealing lehr), billi s-sistema ta' kontroll tithaddem b'mod ottimali	
iii. L-emissjonijiet ta' SO ₂ mill-forn li jittempra jiġu kkombinati mal-gass ta' skart mill-forn tat-tidwib, meta dan ikun teknika-ment fattibbli, u meta tintuża sistema ta' trattament sekondarju (filtru u tagħmir ta' purifikazzjoni mill-impuritajiet fin-nixef jew fis-semi nixef)	
iv. Applikazzjoni ta' teknika sekondarja, eż. tisfija mill-impuritajiet fl-umdu, jew tisfija mill-impuritajiet fin-nixef u filtrazzjoni	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali. L-għażla tat-teknika u l-prestazzjoni tagħha se jiddependu fuq il-kompożizzjoni tal-gass ta' skart fid-dahla

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tas-sistemi ta' trattament sekondarju tinghata fit-Taqsimiet 1.10.3 u 1.10.6.

Tabella 21

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja mill-proċessi lil hinn mill-impjant fis-settur tal-ħġieġ ċatt, meta jiġu ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Trab	< 15 – 20

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl	< 10
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 1 – 5
SO _x , espress bħala SO ₂	< 200
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VII})	< 1
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VII} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 5

1.4. Konkluzjonijiet tal-BAT għall-manifattura ta' fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu

Sakemm ma jkunx indikat mod ieħor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu.

1.4.1. Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib

Il-BAT-AELs irrappurtati f'din it-taqsima għat-trab jirreferu għall-materjali kollha li huma solidi fil-punt tal-kejl, inklużi l-komposti solidi tal-boron. Il-komposti gassużi tal-boron fil-punt tal-kejl mhumiex inklużi.

32. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fil-komponenti volatili b'modifiki fil-materja prima Il-formulazzjoni ta' kompożizzjonijiet tal-lott minghajr komposti tal-boron jew b'livelli baxxi ta' boron hija miżura primarja sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab li huma ġġenerati prinċipalment minn fenomeni ta' volatilizzazzjoni. Il-boron huwa l-kostitwent prinċipali tal-materja partikulata emessa mill-forn tat-tidwib	L-applikazzjoni tat-teknika hija limitata minn kwistjonijiet proprjetarji, billi l-formulazzjonijiet hielsa mill-boron jew b'kontenut baxx ta' boron huma koperti bi privattiva
ii. Sistema ta' filtrazzjoni: preċipitatur elettrostatiku jew filtru b'borża	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet fuq impjanti godda fejn il-pożizzjonament u l-karatteristiċi tal-filtru jistgħu jiġu deċiżi minghajr restrizzjonijiet
iii. Sistema ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	L-applikazzjoni f'impjanti eżistenti tista' tkun limitata minhabba restrizzjonijiet tekniċi; jiġifieri l-ħtieġa għal impjant speċifiku għat-trattament tad-drenaġġ

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tas-sistemi ta' trattament sekondarju tingħata fit-Taqsimiet 1.10.1 u 1.10.7.

Tabella 22

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
Trab	< 10 – 20	< 0,045 – 0,09

⁽¹⁾ Ġew irrappurtati valuri fil-livelli ta' < 30 mg/Nm³ (< 0.14 kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb) għal formulazzjonijiet hielsa mill-boron, bl-applikazzjoni ta' tekniki primarji.

⁽²⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrappurtat fit-Tabella 2 (4.5×10^{-3}).

1.4.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib

33. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Modifiki fil-kombustjoni	
(a) Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(b) Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant fi hdan ir-restrizzjonijiet tal-effiċjenza enerġetika tal-forn u d-domanda akbar għall-karburant. Hafna mill-fran diġà huma tat-tip rekuperattiv.
(c) Kombustjoni fi stadji: i. Introduzzjoni tal-arja fi stadji (air staging) ii. Introduzzjoni tal-karburant fi stadji (fuel staging)	L-introduzzjoni tal-karburant fi stadji hija applikabbli għall-biċċa l-kbira tal-fran li jahdmu bl-arja/karburant, u b'ossigenu u karburant. L-introduzzjoni tal-arja fi stadji għandha applikabilità limitata hafna minhabba l-kumplessità teknika tagħha
(d) Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	L-applikabilità ta' din it-teknika hija limitata għall-użu ta' berners speċjali b'riċirkolazzjoni awtomatika tal-gass ta' skart
(e) Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO_x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(f) Għażla tal-karburant	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
ii. Tidwib permezz ta' ossigenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet waqt il-bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 23

BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu

Parametru	BAT	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb
NO_x espress bħala NO_2	Modifiki fil-kombustjoni	< 600 – 1 000	< 2,7 – 4,5 ⁽¹⁾
	Tidwib permezz ta' ossi-ġenu u karburant ⁽²⁾	Mhux applikabbli	< 0,5 – 1,5

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rappurtat fit-Tabella 2 ($4,5 \times 10^{-3}$).

⁽²⁾ Il-livelli li jistgħu jinkisbu jiddependu fuq il-kwalità tal-gass naturali u l-ossigenu disponibbli (kontenut ta' nitroġenu).

1.4.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib

34. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott tal-ħġieġ finali. L-applikazzjoni tal-ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit tehtieg approċċ ta' kompromess bejn it-tnehhija tal-emissjonijiet ta' SO_x u l-ġestjoni tal-iskart solidu (trab tal-filtri), li jrid jitneħħa

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
ii. Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Il-preżenza ta' konċentrazzjonijiet għoljin ta' komposti tal-boron fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija tista' tillimita l-effiċjenza tat-tnaqqis tar-reagent użat fis-sistemi tat-tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew semi niexef
iv. Użu ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tekniċi; jiġifieri l-htieġa għal impjant speċifiku għat-trattament tad-drenaġġ

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.3 u 1.10.6.

Tabella 24

BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu

Parametru	Karburant	BAT-AEL ⁽¹⁾	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
SO _x espress bħala SO ₂	Gass naturali ⁽³⁾	< 200 – 800	< 0,9 – 3,6
	Żejt tal-karburant ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	< 500 – 1 000	< 2,25 – 4,5

⁽¹⁾ Il-livelli aktar għoljin tal-firxa huma assoċjati mal-użu tas-sulfati fil-formulazzjoni tal-lott għall-irfinar tal-ħġieġ.

⁽²⁾ Gie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrappurtat fit-Tabella 2 ($4,5 \times 10^{-3}$).

⁽³⁾ Għall-fran li jahdmu b'ossigenu u karburant bl-applikazzjoni ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu, il-BAT-AEL huwa rrappurtat bħala < 0,1 kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ta' SO_x espress bħala SO₂.

⁽⁴⁾ Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati huma relatati mal-użu ta' żejt tal-karburant b'1 % kubrit flimkien ma' tekniki sekondarji ta' tnaqqis.

⁽⁵⁾ Il-livelli aktar baxxi jikkorrispondu għal kundizzjonijiet fejn it-tnaqqis ta' SO_x huwa prijorità fuq produzzjoni aktar baxxa ta' skart solidu li jikkorrispondi għat-trab tal-filtri b'kontenut għoli ta' sulfat. F'dan il-każ, il-livelli l-aktar baxxi huma assoċjati mal-użu ta' filtru b'borża.

1.4.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

35. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tal-formulazzjoni tal-lott u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tnaqqis fil-kontenut ta' fluworu fil-formulazzjoni tal-lott It-tnaqqis fl-emissjonijiet tal-fluworu mill-proċess tat-tidwib jista' jinkiseb kif ġejj:	Is-sostituzzjoni tal-komposti tal-fluworu b'materjali alternattivi hija limitata mir-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott
— tnaqqis fil-kwantità ta' komposti tal-fluworu (eż. fluor-spar) użati fil-formulazzjoni tal-lott għall-minimu proporzjonali mal-kwalità tal-prodott finali. Il-komposti tal-fluworu jintużaw sabiex jiġi ottimizzat il-proċess tat-tidwib, biex jgħinu l-fibratura u jnaqqsu l-ksur tal-filamenti	
— sostituzzjoni tal-komposti tal-fluworu b'materjali alternattivi (eż. sulfati)	
iii. tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
iv. tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tekniċi; jiġifieri l-htieġa ta' impjant speċifiku tat-trattament tad-drenaġġ.

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.4 u 1.10.6.

Tabella 25

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl	< 10	< 0,05
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF ⁽²⁾	< 5 – 15	< 0,02 – 0,07

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 ($4,5 \times 10^{-3}$).

⁽²⁾ Il-livelli aktar għoljin tal-firxa huma assoċjati mal-użu ta' komposti tal-fluworu fil-formulazzjoni tal-lott.

1.4.5. Metalli mill-fran tat-tidwib

36. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Applikazzjoni ta' tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
iii. Applikazzjoni ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tekniċi; jiġifieri l-htieġa ta' impjant speċifiku tat-trattament tad-drenagg.

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.5 u 1.10.6.

Tabella 26

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 0,2 – 1	< 0,9 – $4,5 \times 10^{-3}$
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 1 – 3	< 4,5 – $13,5 \times 10^{-3}$

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 ($4,5 \times 10^{-3}$).

1.4.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant

37. Il-BAT hija li l-emissjonijiet mill-proċessi lil hinn mill-impjant jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Sistemi ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali għat-trattament tal-gassijiet ta' skart mill-proċess tal-iffurmar (applikazzjoni tal-kisi lill-fibri) jew proċessi sekondarji li jinvolvu l-użu ta' agent li jgħaqqad li jrid jiġi mwebbes jew imnixxef.
ii. Preċipitatur elettrostatiku umdu	
iii. Sistema ta' filtrazzjoni (filtru b'borża)	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali għat-trattament tal-gassijiet ta' skart minn operazzjonijiet ta' qtugħ u thin tal-prodotti

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.7 u 1.10.8.

Tabella 27

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja minn proċessi lil hinn mill-impjant fis-settur tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu, meta jiġu ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Emissjonijiet mill-iffurmar u l-kisi	
Trab	< 5 – 20
Formaldeid	< 10
Ammonja	< 30
Komposti organiċi volatili totali, espressi bħala C	< 20
Emissjonijiet mill-qtuġh u t-thin	
Trab	< 5 – 20

1.5. Konkluzjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-ħġieġ domestiku

Sakemm ma jkunx indikat mod ieħor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsimha jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw ħġieġ domestiku.

1.5.1. Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib

38. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fil-komponenti volatili b'modifiki fil-materja prima Il-formulazzjoni tal-kompożizzjoni tal-lott jista' jkun fiha komponenti volatili hafna (eż. boron, fluworuri) li jikkontribwixxu b'mod sinifikanti għall-formazzjoni ta' emissjonijiet tat-trab mill-forn tat-tidwib	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tat-tip ta' ħġieġ prodott u d-disponibbiltà ta' materja prima ta' sostitutuzzjoni
ii. Tidwib elettriku	Mhux applikabbli għal produzzjonijiet ta' ħġieġ f'volumi kbar (> 300 tunnellata/gurnata). Mhux applikabbli għal produzzjonijiet li jehtiegu varjazzjonijiet kbar fil-gibda L-implimentazzjoni tehtieġ bini mill-gdid komplet tal-forn
iii. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet magħmula waqt il-bini mill-gdid komplet tal-forn
iv. Sistema ta' filtrazzjoni: precipitatur elettrostatiku jew filtru b'borża	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
v. Sistema ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	L-applikabilità hija limitata għal każijiet speċifiċi, b'mod partikolari għall-fran tat-tidwib bl-elettriku, fejn il-volumi tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija u l-emissjonijiet tat-trab huma ġeneralment baxxi u relatati mal-fdal tal-formulazzjoni tal-lott

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.5 u 1.10.7.

Tabella 28

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ domestiku

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Trab	< 10 – 20 ⁽²⁾	< 0,03 – 0,06
	< 1 – 10 ⁽³⁾	< 0,003 – 0,03

⁽¹⁾ Ġie applikat fattur ta' konverżjoni ta' 3×10^{-3} (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun mehtieg li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ għal produzzjonijiet speċifiċi.

⁽²⁾ Huma rrappurtati konsiderazzjonijiet rigward il-vijabilità ekonomika sabiex jinkisbu l-BAT-AELs fil-każ ta' fran b'kapacità ta' < 80 t/d, li jipproduċu ħġieġ tal-ġir tas-soda.

⁽³⁾ Dan il-BAT-AEL japplika għal formulazzjonijiet tal-lott li fihom ammonti sinifikanti ta' kostitwenti li jissodisfaw il-kriterji bħala sustanzi perikolużi, skont ir-Regolament (KE) Nru 1272/2008.

1.5.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib

39. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Modifiki fil-kombustjoni	
(a) Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Benefiċċji shah jinkisbu f'bin mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(b) Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Applikabbli biss f'ċirkustanzi speċifiċi għall-installazzjoni minhabba effiċjenza anqas tal-forn u domanda akbar għall-karburant (jiġifieri użu ta' fran rekuperattivi minflok fran riġenerattivi)
(c) Kombustjoni fi stadji: (f) Introduzzjoni tal-arja fi stadji (air staging) (g) Introduzzjoni tal-karburant fi stadji (fuel staging)	L-introduzzjoni tal-karburant fi stadji hija applikabbli għall-biċċa l-kbira tal-fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. L-introduzzjoni tal-arja fi stadji għandha applikabilità limitata hafna minhabba l-kumplessità teknika tagħha
(d) Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	L-applikabilità ta' din it-teknika hija limitata għall-użu ta' berners speċjali b'riċirkolazzjoni awtomatika tal-gass ta' skart
(e) Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Il-benefiċċji ambjentali miksuba huma ġeneralment aktar baxxi għall-applikazzjonijiet għal fran cross-fired, li jahdmu bil-gass, minhabba restrizzjonijiet tekniċi u grad aktar baxx ta' flessibilità tal-forn. Benefiċċji shah jinkisbu f'bin mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(f) Għażla tal-karburant	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibilità ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
ii. Disinn speċjali tal-forn	L-applikabilità hija limitata għal formulazzjonijiet tal-lott li fihom livelli għoljin ta' ħġieġ miksur estern (> 70 %). L-applikazzjoni tehtieg bini mill-ġdid komplet tal-forn tat-tidwib. L-għamla tal-forn (twil u dejjaq) tista' tohloq restrizzjonijiet ta' spazju

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
iii. Tidwib elettriku	Mhux applikabbli għal produzzjonijiet ta' hġieġ f'volumi kbar (> 300 tunnellata/gurnata). Mhux applikabbli għal produzzjonijiet li jehtieġu varjazzjonijiet tal-ġbid kbar. L-implimentazzjoni tehtieġ bini mill-ġdid komplet tal-forn
iv. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet waqt il-bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tinghata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 29

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-hġieġ domestiku

Parametru	BAT	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb ⁽¹⁾
NO _x espress bħala NO ₂	Modifiki fil-kombustjoni, disinji speċjali tal-forn	< 500 – 1 000	< 1,25 – 2,5
	Tidwib elettriku	< 100	< 0,3
	Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant ⁽²⁾	Mhux applikabbli	< 0,5 – 1,5

⁽¹⁾ Ġie applikat fattur ta' konverżjoni ta' $2,5 \times 10^{-3}$ (ara t-Tabella 2) bl-eċċezzjoni tat-tidwib bl-elettriku fejn ġie applikat fattur ta' konverżjoni ta' 3×10^{-3} . Madankollu, jista' jkun mehtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ għal produzzjonijiet speċifiċi.

⁽²⁾ Il-livelli li jistghu jinkisbu jiddependu fuq il-kwalità tal-gass naturali u l-ossiġenu disponibbli (kontenut ta' nitroġenu).

40. Meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott, il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x jitnaqqsu billi jitnaqqas l-użu ta' din il-materja prima, flimkien ma' tekniki primarji jew sekondarji.

Il-BAT-AELs huma ppreżentati fit-Tabella 29.

Jekk jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott għal għadd limitat ta' kampanji qosra jew għal fran tat-tidwib b'kapacità ta' < 100 t/gurnata li jipproduċu tipi speċjali ta' hġieġ tal-ġir tas-soda (hġieġ ċar/ċar hafna jew hġieġ ikkulurit bl-użu tas-selenju) u hġieġ speċjali iehor (jiġifieri borosilikat, ċeramika tal-hġieġ, hġieġ opali, kristall u kristall taċ-ċomb), il-BAT-AELs huma speċifikati fit-Tabella 30.

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Tekniki primarji:	
— Tnaqqis fl-użu tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott L-użu tan-nitrati huwa applikat għal prodotti ta' kwalità għolja hafna, fejn ikun mehtieġ hġieġ mingħajr kulur (ċar) hafna jew jiġi prodott hġieġ speċjali. Materjali alternattivi effettivi huma s-sulfati, l-ossidi tal-arseniku, l-ossidu taċ-ċerju	Is-sostituzzjoni tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott tista' tkun limitata mill-ispejjeż għoljin u/jew l-impatt ambjentali akbar tal-materjali alternattivi

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tinghata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 30

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ domestiku, meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott għal għadd limitat ta' kampanji qosra jew għal fran tat-tidwib b'kapacità ta' < 100 t/gurnata li jipproduċu tipi speċjali ta' ħġieġ tal-ġir tas-soda (ħġieġ ċar/ċar ħafna jew ħġieġ ikkulurit bl-użu tas-selenju) u ħġieġ speċjali iehor (jiġifieri borosilikat, ċeramika tal-ħġieġ, ħġieġ opali, kristall u kristall taċ-ċomb)

Parametru	Tip ta' forn	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb
NO _x espress bħala NO ₂	Fran konvenzjonali li jahdmu b'karburant/arja	< 500 – 1 500	< 1,25 – 3,75 ⁽¹⁾
	Tidwib elettriku	< 300 – 500	< 8 – 10

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni rrapportat fit-Tabella 2 għall-ħġieġ tal-ġir tas-soda ($2,5 \times 10^{-3}$).

1.5.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib

41. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit	It-tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott huwa applikabbli b'mod ġenerali fi ħdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott tal-ħġieġ finali. L-applikazzjoni tal-ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit tesigħi approċċ ta' kompromess bejn it-tneħħija tal-emissjonijiet ta' SO _x u l-ġestjoni tal-iskart solidu (trab tal-filtri)
ii. Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.3.

Tabella 31

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ domestiku

Parametru	Karburant/Teknika tat-tidwib	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
SO _x espress bħala SO ₂	Gass naturali	< 200 – 300	< 0,5 – 0,75
	Żejt tal-karburant ⁽²⁾	< 1 000	< 2,5
	Tidwib elettriku	< 100	< 0,25

⁽¹⁾ Ġie applikat fattur ta' konverżjoni ta' $2,5 \times 10^{-3}$ (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun li jkun meħtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ għal produzzjonijiet speċifiċi.

⁽²⁾ Il-livelli huma relatati mal-użu ta' żejt tal-karburant b'1 % kubrit flimkien ma' tekniki sekondarji ta' tnaqqis.

1.5.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

42. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet tal-formulazzjoni tal-lott għat-tip ta' ħġieġ prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
ii. Tnaqqis tal-kontenut ta' fluworu fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-massa tal-fluworu It-tnaqqis fl-emissjonijiet tal-fluworu mill-proċess tat-tidwib jista' jinkiseb bit-tnaqqis fil-kwantità tal-komposti tal-fluworu (eż. fluorspar) użati fil-formulazzjoni tal-lott għall-minimu proporzjonali mal-kwalità tal-prodott finali. Il-komposti tal-fluworu jiġu miżjuda mal-formulazzjoni tal-lott sabiex jagħtu dehra opaka jew imdahhna lill-ħġieġ	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi ħdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott finali
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
iv. Tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi ħdan ir-restrizzjonijiet tekniċi; jiġifieri l-ħtieġa ta' impjant speċifiku tat-trattament tad-drenagg. L-ispejjeż għoljin, aspetti tat-trattament tad-drenagg, inklużi restrizzjonijiet fir-riċiklaġġ ta' hama jew residwi solidi mit-trattament tal-ilma, jistgħu jillimitaw l-applikabilità ta' din it-teknika

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.4 u 1.10.6.

Tabella 32

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ domestiku

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl ⁽²⁾ ⁽³⁾	< 10 – 20	< 0,03 – 0,06
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF ⁽⁴⁾	< 1 – 5	< 0,003 – 0,015

⁽¹⁾ Gie applikat fattur ta' konverżjoni ta' 3×10^{-3} (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun meħtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ għal produzzjonijiet speċifiċi.

⁽²⁾ Il-livelli aktar baxxi huma assoċjati mal-użu tat-tidwib bl-elettriku.

⁽³⁾ Fkażijiet fejn jintużaw KCl jew NaCl bħala aġenti għall-irfinar, il-BAT-AEL huwa < 30 mg/Nm³ jew < 0.09 kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb.

⁽⁴⁾ Il-livelli aktar baxxi huma assoċjati mal-użu tat-tidwib bl-elettriku. Il-livelli aktar għoljin huma assoċjati mal-produzzjoni ta' ħġieġ opali, ir-riċiklaġġ tat-trab tal-filtri jew fejn jintużaw livelli għoljin ta' ħġieġ miksuri estern fil-formulazzjoni tal-lott.

1.5.5. Metalli mill-fran tat-tidwib

43. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet imposti mit-tip ta' ħġieġ prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tnaqqis fl-użu ta' komposti tal-metall fil-formulazzjoni tal-lott, permezz ta' għażla xierqa tal-materja prima meta jkun meħtieġ l-ghoti tal-kulur u t-neħhija tal-kulur tal-ħġieġ jew meta jingħataw karatteristiċi speċifiċi lill-ħġieġ	Għall-produzzjoni tal-kristall u tal-ħġieġ tal-kristall taċ-ċomb, it-tnaqqis fil-komposti tal-metall fil-formulazzjoni tal-lott huwa ristrett mil-limiti ddefiniti fid-Direttiva 69/493/KEE li tikklassifika l-kompożizzjoni kimika tal-prodotti tal-ħġieġ finali.
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.5.

Tabella 33

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ domestiku bl-eċċezzjoni ta' ħġieġ fejn jintuża s-selenju għat-tneħħija tal-kulur

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 0,2 – 1	< 0,6 – 3 × 10 ⁻³
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 1 – 5	< 3 – 15 × 10 ⁻³

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Gie applikat fattur ta' konverżjoni ta' 3 × 10⁻³ (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun mehtieg li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ għal produzzjonijiet speċifiċi.

44. Meta jintużaw komposti tas-selenju sabiex jitneħħa l-kulur tal-ħġieġ, il-BAT għandha tnaqqas l-emissjonijiet tas-selenju mill-forn tat-tidwib billi tuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fl-użu ta' komposti tas-selenju fil-formulazzjoni tal-lott, permezz ta' għażla xierqa tal-materja prima	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet imposti mit-tip ta' ħġieġ prodott fl-installazzjoni u d-disponibilità tal-materja prima
ii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.5.

Tabella 34

BAT-AELs għall-emissjonijiet tas-selenju mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ domestiku meta l-komposti tas-selenju jintużaw għat-tneħħija tal-kulur mill-ħġieġ

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
Komposti tas-selenju, bħala Se	< 1	< 3 × 10 ⁻³

⁽¹⁾ Il-valuri jirreferu għas-somma tas-selenju preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Gie applikat fattur ta' konverżjoni ta' 3 × 10⁻³ (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun mehtieg li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ għal produzzjonijiet speċifiċi.

45. Meta jintużaw komposti taċ-ċomb għall-manifattura ta' ħġieġ tal-kristall taċ-ċomb, il-BAT hija li l-emissjonijiet taċ-ċomb mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tidwib elettriku	Mhux applikabbli għal produzzjonijiet ta' ħġieġ f'volumi kbar (> 300 tunnellata/għurnata). Mhux applikabbli għal produzzjonijiet li jeħtieġu varjazzjonijiet tal-gbid kbar. L-implimentazzjoni teħtieġ bini mill-gdid komplet tal-forn
ii. Filtru b'borża	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
iii. Preċipitatur elettrostatiku	
iv. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsimiet 1.10.1 u 1.10.5.

Tabella 35

BAT-AELs għall-emissjonijiet taċ-ċomb mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ domestiku meta komposti taċ-ċomb jintużaw għall-manifattura ta' ħġieġ tal-kristall taċ-ċomb

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
Komposti taċ-ċomb, espressi bħala Pb	< 0,5 – 1	< 1 – 3 × 10 ⁻³

⁽¹⁾ Il-valuri jirreferu għas-somma taċ-ċomb preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Gie applikat fattur ta' konverżjoni ta' 3 × 10⁻³ (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun meħtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ għal produzzjonijiet speċifiċi.

1.5.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant

46. Għal proċessi mutraba lil hinn mill-impjant, il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab u l-metalli jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Twettiq ta' operazzjonijiet mutraba (eż. qtugħ, thin, illostrar) taht likwidu	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtru b'borża	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.8.

Tabella 36

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja minn proċessi mutraba lil hinn mill-impjant fis-settur tal-ħġieġ domestiku, meta ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Trab	< 1 – 10
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI}) ⁽¹⁾	< 1
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn) ⁽¹⁾	< 1 – 5
Komposti taċ-ċomb, espressi bħala Pb ⁽²⁾	< 1 – 1,5

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gass ta' skart.

⁽²⁾ Il-livelli jirreferu għal operazzjonijiet lil hinn mill-impjant fuq ħġieġ tal-kristall taċ-ċomb.

47. Għall-proċessi ta' llostrar bl-aċidu, il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HF jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fit-telf tal-prodott tal-illostrar billi jkun żgurat issiġillar tajjeb tas-sistema tal-applikazzjoni	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Applikazzjoni ta' teknika sekondarja, eż. tisfija mill-impuritajiet fl-umdu.	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.6.

Tabella 37

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' HF mill-proċessi ta' llostrar bl-aċidu fis-settur tal-ħġieġ domestiku, meta ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 5

1.6. Konkluzjonijiet tal-BAT għall-manifattura ta' ħġieġ speċjali

Sakemm ma jkunx indikat mod iehor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw ħġieġ speċjali.

1.6.1. Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib

48. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
(a) Tnaqqis fil-komponenti volatili b'modifiki fil-materja prima Il-formulazzjoni tal-kompożizzjoni tal-lott jista' jkun fiha komponenti volatili hafna (eż. boron, fluworuri) li jirrappreżentaw il-kostitwenti prinċipali tat-trab emess mill-forn tat-tidwib	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet ta' kwalità tal-ħġieġ prodott
(b) Tidwib elettriku	Mhux applikabbli għal produzzjonijiet ta' ħġieġ f'volumi kbar (> 300 tonnellata/gurnata) Mhux applikabbli għal produzzjonijiet li jehtieġu varjazzjonijiet kbar fil-ġibda L-implimentazzjoni tehtieġ bini mill-gdid komplet tal-forn
(c) Sistema ta' filtrazzjoni: precipitatur elettrostatiku jew filtru b'borża	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimha 1.10.1.

Tabella 38

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ speċjali

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tonnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Trab	< 10 – 20	< 0,03 – 0,13
	< 1 – 10 ⁽²⁾	< 0,003 – 0,065

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2.5×10^{-3} u 6.5×10^{-3} biex jiġi ddeterminat l-ogħla valur u l-valur l-aktar baxx tal-firxa tal-BAT-AELs (ara t-Tabella 2), fejn uħud mill-valuri ġew approssimati. Madankollu, jista' jkun mehtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ, skont it-tip ta' ħġieġ prodott (ara t-Tabella 2).

⁽²⁾ Il-BAT-AELs japplikaw għal formulazzjonijiet tal-lott li jkun fihom ammonti sinifikanti ta' kostitwenti li jissodisfaw il-kriterji bħala sustanzi perikolużi, skont ir-Regolament (KE) Nru 1272/2008.

1.6.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib

49. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

I. tekniki primarji, bhal:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Modifiki fil-kombustjoni	
(a) Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Benefiċċji shaħ jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(b) Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Applikabbli biss f'ċirkustanzi speċifiċi għall-installazzjoni minhabba effiċjenza anqas tal-forn u domanda akbar għall-karburant (jiġifieri użu ta' fran rekuperattivi minflok fran riġenerattivi)
(c) Kombustjoni fi stadji: — Injezzjoni tal-arja fi stadji (air staging) — Injezzjoni tal-karburant fi stadji (fuel staging)	Il-kontroll tal-karburant huwa applikabbli għall-biċċa l-kbira tal-fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Il-kontroll tal-arja għandu applikabilità limitata hafna minhabba l-kumplessità teknika
(d) Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	L-applikabilità ta' din it-teknika hija limitata għall-użu ta' berners speċjali b'riċirkolazzjoni awtomatika tal-gass ta' skart
(e) Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Il-benefiċċji ambjentali miksuba huma ġeneralment aktar baxxi għall-applikazzjonijiet għal fran cross-fired, li jahdmu bil-gass, minhabba restrizzjonijiet tekniċi u grad aktar baxx ta' flessibilità tal-forn. Benefiċċji shaħ jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(f) Għażla tal-karburant	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibilità ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
ii. Tidwib elettriku	Mhux applikabbli għal produzzjonijiet ta' ħġieġ f'volumi kbar (> 300 tunnellata/ġurnata). Mhux applikabbli għal produzzjonijiet li jehtiegu varjazzjonijiet tal-ġbid kbar. L-implimentazzjoni tehtieġ bini mill-ġdid komplet tal-forn
iii. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal aplikazzjonijiet waqt il-bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

II. tekniki sekondarji, bhal:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	L-applikazzjoni tista' tesiġi titjib tas-sistema ta' tnaqqis tat-trab sabiex tiġi ggarantita konċentrazzjoni ta' trab ta' inqas minn 10 – 15 mg/Nm ³ u sistema ta' desulfurizzazzjoni għat-tnehhija tal-emissjonijiet ta' SO _x Minhabba t-tieqa tat-temperatura operattiva ottimali, l-applikabilità hija limitata għall-użu ta' precipitaturi elettrostatici. B'mod ġenerali, it-teknika ma tintużax ma' sistema ta' filtru b'borża minhabba li t-temperatura operattiva baxxa, fil-firxa ta' 180 – 200 °C, tkun tehtieġ tishin mill-ġdid tal-gassijiet ta' skart. L-implimentazzjoni tat-teknika tista' tesiġi disponibilità sinifikanti ta' spazju

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
ii. Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Applikabilità limitata ħafna għall-fran riġenerattivi konvenzjonali, fejn it-tieqa tat-temperatura korretta hija diffiċli biex tiġi aċċessata jew ma tippermettix tahlit tajjeb tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċuminja mar-reagent Tista' tkun applikabbli għal fran riġenerattivi godda mghammra b'riġeneraturi maqsuma; madankollu, it-tieqa tat-temperatura hija diffiċli li tinżamm minħabba t-treġġiġi lura tan-nar bejn il-kompartimenti li jikkawża bidla ciklika fit-temperatura
⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.2.	

Tabella 39

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ speċjali

Parametru	BAT	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
NO _x espressi bħala NO ₂	Modifiki fil-kombustjoni	600 – 800	1,5 – 3,2
	Tidwib elettriku	< 100	< 0,25 – 0,4
	Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant ⁽²⁾ ⁽³⁾	Mhux applikabbli	< 1 – 3
	Tekniki sekondarji	< 500	< 1 – 3

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2.5×10^{-3} u 4×10^{-3} biex jiġi ddeterminat l-ogħla valur u l-valur l-aktar baxx tal-firxa tal-BAT-AELs (ara t-Tabella 2), fejn uħud mill-valuri ġew approssimati. Madankollu, jehtieg li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' produzzjoni (ara t-Tabella 2).

⁽²⁾ L-ogħla valuri huma relatati mal-produzzjoni speċjali ta' tubi tal-ħġieġ tal-borosilikat għal użu farmaċewtiku.

⁽³⁾ Il-livelli li jistgħu jinkisbu jiddependu fuq il-kwalità tal-gass naturali u l-ossiġenu disponibbli (kontenut ta' nitroġenu).

50. Meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott, il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x jitnaqqsu billi jitnaqqas l-użu ta' din il-materja prima, flimkien ma' tekniki primarji jew sekondarji

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Tekniki primarji	
— tnaqqis fl-użu tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott L-użu tan-nitrati huwa applikat għal prodotti ta' kwalità għolja ħafna, fejn ikunu meħtieġa karatteristiċi speċjali tal-ħġieġ. Materjali alternattivi effettivi huma s-sulfati, l-ossidi tal-arseniku, l-ossidu taċ-ċerju	Is-sostituzzjoni tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott tista' tkun limitata mill-ispejjeż għoljin u/jew l-impatt ambjentali akbar tal-materjali alternattivi

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 40

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ speċjali meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott

Parametru	BAT	BAT-AEL ⁽¹⁾	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
NO _x espressi bħala NO ₂	Tnaqqis fl-użu ta' nitrati fil-formulazzjoni tal-lott flimkien ma' tekniki primarji jew sekondarji	< 500 – 1 000	< 1 – 6

⁽¹⁾ Il-livelli aktar baxxi huma assoċjati mal-użu tat-tidwib bl-elettriku.

⁽²⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2.5×10^{-3} u 6.5×10^{-3} biex jiġi ddeterminat l-ogħla valur u l-valur l-aktar baxx tal-firxa tal-BAT-AELs rispettivament, fejn il-valuri ġew approssimati. Jista' jkun meħtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' produzzjoni (ara t-Tabella 2).

1.6.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib

51. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
(a) Tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott tal-ħġieġ finali
(b) Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
(c) Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tinghata fit-Taqsima 1.10.3.

Tabella 41

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ speċjali

Parametru	Karburant/Teknika tad-tidwib	BAT-AEL ⁽¹⁾	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
SO_x espress bħala SO_2	Gass naturali, tidwib bl-elettriku ⁽³⁾	< 30 – 200	< 0,08 – 0,5
	Żejt tal-karburant ⁽⁴⁾	500 – 800	1,25 – 2

⁽¹⁾ Il-firxiet jikkunsidraw il-bilanċi varjabbli tal-kubrit assoċjati mat-tip ta' ħġieġ prodott.

⁽²⁾ Intuża l-fattur ta' konverżjoni ta' $2,5 \times 10^{-3}$ (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun mehtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' produzzjoni.

⁽³⁾ Il-livelli l-aktar baxxi huma assoċjati mal-użu tat-tidwib bl-elettriku u formulazzjonijiet tal-lott mingħajr sulfati.

⁽⁴⁾ Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati huma relatati mal-użu ta' żejt tal-karburant b'1 % kubrit flimkien ma' tekniki sekondarji ta' tnaqqis.

1.6.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

52. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal- HCl u tal- HF mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet tal-formulazzjoni tal-lott għat-tip ta' ħġieġ prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tnaqqis tal-komposti tal-fluworu u/jew tal-kloru fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-massa tal-fluworu u/jew tal-kloru Il-komposti tal-fluworu jintużaw biex jagħtu karatteristiċi partikolari lil ħġieġ speċjali (jiġifieri ħġieġ tal-illuminazzjoni opaka, ħġieġ ottiku). Il-komposti tal-kloru jistgħu jintużaw bħala aġenti tal-irfinar għall-produzzjoni ta' ħġieġ tal-borosilikat	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott finali.
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tinghata fit-Taqsima 1.10.4.

Tabella 42

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ speċjali

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl ⁽²⁾	< 10 – 20	< 0,03 – 0,05
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 1 – 5	< 0,003 – 0,04 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Intuża l-fattur ta' konverżjoni ta' $2,5 \times 10^{-3}$ (ara t-Tabella 2); fejn uhd mill-valuri ġew approssimati. Jista' jkun mehtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' produzzjoni.

⁽²⁾ Il-livelli l-aktar għoljin huma assoċjati mal-użu ta' materjali li jkun fihom il-kloru fil-formulazzjoni tal-lott.

⁽³⁾ L-ogħla valur tal-firxa ġie dderivat minn dejta speċifika rrapportata.

1.6.5. Metalli mill-fran tat-tidwib

53. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet imposti mit-tip ta' ħġieġ prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tnaqqis fl-użu ta' komposti tal-metall fil-formulazzjoni tal-lott, permezz ta' għażla xierqa tal-materja prima meta jkun mehtieġ l-ghoti tal-kulur u t-tnehhija tal-kulur tal-ħġieġ jew meta jingħataw karatteristiċi speċifiċi lill-ħġieġ	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.5.

Tabella 43

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-ħġieġ speċjali

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽³⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 0,1 – 1	< 0,3 – 3×10^{-3}
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 1 – 5	< 3 – 15×10^{-3}

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Il-livelli l-aktar baxxi jkunu BAT-AELs meta l-komposti tal-metall ma jintużawx b'mod intenzjonali fil-formulazzjoni tal-lott.

⁽³⁾ Intuża l-fattur ta' konverżjoni ta' $2,5 \times 10^{-3}$ (ara t-Tabella 2), filwaqt li xi valuri indikati fit-tabella ġew approssimati. Jista' jkun mehtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' produzzjoni.

1.6.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant

54. Għal proċessi mutraba lil hinn mill-impjant, il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab u l-metalli jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Twettiq ta' operazzjonijiet mutraba (eż. qtugħ, thin, illos-trar) taht likwidu	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtru b'borża	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.8.

Tabella 44

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' trab u ta' metalli minn proċessi lil hinn mill-impjant fis-settur tal-ħġieġ speċjali, meta ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Trab	1 – 10
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI}) ⁽¹⁾	< 1
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn) ⁽¹⁾	< 1 – 5

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gass ta' skart.

55. Għall-proċessi ta' llostrar bl-aċidu, il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HF jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Deskrizzjoni
i. Tnaqqis fit-telf tal-prodott tal-illostrar billi jkun żgurat issiġillar tajjeb tas-sistema tal-applikazzjoni	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Applikazzjoni ta' teknika sekondarja, eż. tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.6.

Tabella 45

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' HF minn proċessi ta' llostrar bl-aċidu fis-settur tal-ħġieġ speċjali, meta ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 5

1.7. Konkluzjonijiet tal-BAT għall-manifattura tas-suf minerali

Sakemm ma jkunx indikat mod ieħor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsim jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw suf minerali.

1.7.1. Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib

56. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab jitnaqqsu mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib billi jiġi applikat precipitatur elettrostatiku jew tiġi applikata sistema ta' filtru b'borża

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Sistema ta' filtrazzjoni: precipitatur elettrostatiku jew filtru b'borża	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Il-precipitaturi elettrostatici mhumiex applikabbli għall-fran cupola għall-produzzjoni tas-suf tal-ġebel, minhabba r-riskju ta' splużjoni mit-tqabbid tal-monossidu tal-karbonju prodott fil-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.1.

Tabella 46

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tas-suf minerali

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Trab	< 10 – 20	< 0,02 – 0,050

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2×10^{-3} u 2.5×10^{-3} biex jiġu ddeterminati l-ogħla valur u l-valur l-iktar baxx tal-BAT-AELs (ara t-Tabella 2), sabiex tiġi koperta l-produzzjoni kemm tas-suf tal-ħġieġ kif ukoll tas-suf tal-ġebel.

1.7.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib

57. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Modifiki fil-kombustjoni	
(a) Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(b) Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Applikabbli biss f'ċirkustanzi speċifiċi għall-installazzjoni minhabba effiċjenza anqas tal-forn u domanda akbar għall-karburant (jiġifieri użu ta' fran rekuperattivi minflok fran riġenerattivi)
(c) Kombustjoni fi stadji: — Injezzjoni tal-arja fi stadji (air staging) — Injezzjoni tal-karburant fi stadji (fuel staging)	L-injezzjoni tal-karburant fi stadji hija applikabbli għall-biċċa l-kbira tal-fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. L-injezzjoni tal-arja fi stadji għandha applikabilità limitata hafna minhabba l-kumplessità teknika
(d) Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	L-applikabilità ta' din it-teknika hija limitata għall-użu ta' berners speċjali b'riċirkolazzjoni awtomatika tal-gass ta' skart
(e) Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO_x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Il-benefiċċji ambjentali miksuba huma ġeneralment aktar baxxi għall-applikazzjonijiet għal fran cross-fired, li jahdmu bil-gass, minhabba restrizzjonijiet tekniċi u grad aktar baxx ta' flessibilità tal-forn. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(f) Għażla tal-karburant	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibilità ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
ii. Tidwib elettriku	Mhux applikabbli għal produzzjonijiet ta' hġieg f'volumi kbar (> 300 tunnellata/gurnata). Mhux applikabbli għal produzzjonijiet li jehtiegu varjazzjonijiet tal-ġbid kbar. L-implimentazzjoni tehtieġ bini mill-ġdid komplet tal-forn
iii. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet waqt il-bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 47

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tas-suf minerali

Parametru	Prodott	Teknika tat-tidwib	BAT-AEL	
			mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb ⁽¹⁾
NO_x espress bhala NO_2	Suf tal-hġieg (Glass wool)	Fran li jahdmu bl-arja/karburant u fran elett-riċi	< 200 – 500	< 0,4 – 1,0
		Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant ⁽²⁾	Mhux applikabbli	< 0,5
	Suf tal-ġebel (Stone wool)	Kull tip ta' forn	< 400 – 500	< 1,0 – 1,25

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2×10^{-3} ghas-suf tal-hġieg u $2,5 \times 10^{-3}$ ghas-suf tal-ġebel (ara t-Tabella 2).

⁽²⁾ Il-livelli li jistgħu jinkisbu jiddependu fuq il-kwalità tal-gass naturali u l-ossiġenu disponibbli (kontenut ta' nitroġenu).

58. Meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott għall-produzzjoni tas-suf tal-ħġieġ, il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fl-użu tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott L-użu tan-nitrati huwa applikat bħala aġent ta' ossidazzjoni f-formulazzjonijiet tal-lott b'livelli għoljin ta' ħġieġ miksur estern sabiex jikkompensa għall-preżenza ta' materjal organiku kontenut fil-ħġieġ miksur	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tar-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott finali
ii. Tidwib elettriku	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. L-implimentazzjoni tat-tidwib bl-elettriku tehtieg bini mill-ġdid komplet tal-forn
iii. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet magħmula waqt il-bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 48

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fil-produzzjoni tas-suf tal-ħġieġ meta jintużaw in-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott

Parametru	BAT	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
NO_x espressi bħala NO_2	Tnaqqis fl-użu ta' nitrati fil-formulazzjoni tal-lott, flimkien ma' tekniki primarji	< 500 – 700	< 1,0 – 1,4 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Intuża l-fattur ta' konverżjoni 2×10^{-3} (ara t-Tabella 2).

⁽²⁾ Il-livelli aktar baxxi tal-firxiet huma assoċjati mal-applikazzjoni ta' tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant.

1.7.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib

59. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit	Fil-produzzjoni tas-suf tal-ħġieġ, it-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà ta' materjali b'kontenut baxx ta' kubrit, b'mod partikolari ħġieġ miksur estern. Il-livelli għoljin ta' ħġieġ miksur estern fil-formulazzjoni tal-lott jillimitaw il-possibbiltà ta' ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit minhabba kontenut varjabbli ta' kubrit. Fil-produzzjoni tas-suf tal-ġebel, l-ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit tista' tehtieg approċċ ta' kompromess bejn it-tnehhija tal-emissjonijiet ta' SO_x mill-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija u l-ġestjoni tal-iskart solidu, li jiġi mit-trattament tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija (trab tal-filtri) u/jew mill-proċess ta' fibratura, li jista' jiġi rriciklat fil-formulazzjoni tal-lott (briquettes tas-siment) jew li jista' jkun mehtieg li jintrema
ii. Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	Il-precipitaturi elettrostatici mhumix applikabbli għal fran cupola għall-produzzjoni tas-suf tal-ġebel (ara l-BAT 56)
iv. Użu ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tekniċi; jiġifieri l-htieġa għal impjant speċifiku għat-trattament tad-drenaġġ

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.3 u 1.10.6.

Tabella 49

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tas-suf minerali

Parametru	Prodott/kundizzjonijiet	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb ⁽¹⁾
SO _x espress bħala SO ₂	Suf tal-hġieġ (Glass wool)		
	Fran li jaħdmu bil-gass u fran elettriċi ⁽²⁾	< 50 – 150	< 0,1 – 0,3
	Suf tal-ġebel (Stone wool)		
	Fran li jaħdmu bil-gass u fran elettriċi	< 350	< 0,9
	Fran cupola, l-ebda briquettes jew riċiklaġġ tal-gagazza ⁽³⁾	< 400	< 1,0
	Fran cupola, bi briquettes tas-siment jew riċiklaġġ tal-gagazza ⁽⁴⁾	< 1 400	< 3,5

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2×10^{-3} ghas-suf tal-hġieġ u $2,5 \times 10^{-3}$ ghas-suf tal-ġebel (ara t-Tabella 2).

⁽²⁾ Il-livelli l-aktar baxxi tal-meded huma assoċjati mal-użu ta' tidwib bl-elettriku. Il-livelli l-aktar għoljin huma assoċjati mal-livelli għoljin ta' riċiklaġġ tal-hġieġ miksuri.

⁽³⁾ Il-BAT-AEL huwa assoċjat ma' kundizzjonijiet fejn it-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' SO_x għandu prijorità għolja fuq produzzjoni aktar baxxa ta' skart solidu.

⁽⁴⁾ Meta t-tnaqqis tal-iskart ikollu prijorità għolja fuq l-emissjonijiet ta' SO_x, jistgħu jkunu mistennija livelli oghla għall-emissjonijiet. Il-livelli li jistgħu jinkisbu għandhom ikunu bbażati fuq bilanċ tal-kubrit.

1.7.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

60. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Deskrizzjoni
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tal-formulazzjoni tal-lott u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	Il-precipitaturi elettrostatici mhumiex applikabbli għal fran cupola għall-produzzjoni tas-suf tal-ġebel (ara l-BAT 56)

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.4.

Tabella 50

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tas-suf minerali

Parametru	Prodott	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl	Suf tal-hġieġ (Glass wool)	< 5 – 10	< 0,01 – 0,02
	Suf tal-ġebel (Stone wool)	< 10 – 30	< 0,025 – 0,075
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	Il-prodotti kollha	< 1 – 5	< 0,002 – 0,013 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2×10^{-3} ghas-suf tal-hġieġ u $2,5 \times 10^{-3}$ ghas-suf tal-ġebel (ara t-Tabella 2).

⁽²⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2×10^{-3} u $2,5 \times 10^{-3}$ biex jiġu ddeterminati l-ogħla valuri u l-valuri l-aktar baxxi tal-firxa tal-BAT AELs (ara t-Tabella 2).

1.7.5. Sulfid tal-idroġenu (H_2S) mill-fran tat-tidwib tas-suf tal-ħġieġ

61. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal- H_2S mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tiġi applikata sistema ta' incinerazzjoni tal-gass ta' skart biex tossida s-sulfid tal-idroġenu għal SO_2

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Sistema ta' incineratur tal-gass ta' skart	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali għal fran cupola għall-produzzjoni tas-suf tal-ħġieġ

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsim 1.10.9.

Tabella 51

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal- H_2S mill-forn tat-tidwib fil-produzzjoni tas-suf tal-ħġieġ

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Sulfid tal-idroġenu, espress bħala H_2S	< 2	< 0,005

⁽¹⁾ Ġie applikat il-fattur ta' konverżjoni ta' $2,5 \times 10^{-3}$ għas-suf tal-ġebel (ara t-Tabella 2).

1.7.6. Metalli mill-fran tat-tidwib

62. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
iv. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-materja prima. Fil-produzzjoni tas-suf tal-ħġieġ, l-użu tal-manganiz fil-formulazzjoni tal-lott bħala aġent ossidanti jiddependi fuq il-kwantità u l-kwalità tal-ħġieġ miksur estern li jintuża fil-formulazzjoni tal-lott u għalhekk jista' jitnaqqas
v. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtrazzjoni	Il-precipitaturi elettrostatici mhumiex applikabbli għal fran cupola għall-produzzjoni tas-suf tal-ġebel (ara l-BAT 56)

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsim 1.10.5.

Tabella 52

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib fis-settur tas-suf minerali

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' ħġieġ imdewweb ⁽²⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 0,2 – 1 ⁽³⁾	< 0,4 – $2,5 \times 10^{-3}$
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 1 – 2 ⁽³⁾	< 2 – 5×10^{-3}

⁽¹⁾ Il-firxiet jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 2×10^{-3} u $2,5 \times 10^{-3}$ biex jiġu ddeterminati l-ogħla valuri u l-valuri l-aktar baxxi tal-firxa tal-BAT AELs (ara t-Tabella 2).

⁽³⁾ Il-valuri l-aktar għoljin huma assoċjati mal-użu ta' fran cupola għall-produzzjoni tas-suf tal-ġebel.

1.7.7. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant

63. Il-BAT hija li l-emissjonijiet mill-proċessi lil hinn mill-impjant jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Ġettijiet ta' impatt u ċikluni It-teknika hija bbażata fuq it-tnehhija ta' partikuli u qtajriet mill-gassijiet ta' skart permezz ta' impatt/pressjoni, kif ukoll ta' sustanzi gassużi b'assorbiment parzjali bl-ilma. L-ilma tal-proċess normalment jintuża għall-ġettijiet ta' impatt. L-ilma tal-proċess tar-riċiklaġġ jiġi ffiltrat qabel ma jerġa' jiġi applikat.	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali għas-settur tas-suf minerali, b'mod partikolari għall-proċessi tas-suf tal-ħġieġ għat-trattament tal-emissjonijiet miż-żona tal-iffurmar (applikazzjoni tal-kisi tal-fibri). Applikabilità limitata għall-proċessi tas-suf tal-ħġieġ billi tista' taffettwa hażin tekniki oħra ta' tnaqqis li jkunu qeghdin jintużaw.
ii. Tagħmir ta' tisfija mill-impuritàjiet fl-umdu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali għat-trattament ta' gassijiet ta' skart mill-proċess tal-iffurmar (applikazzjoni tal-kisi tal-fibri) għall-gassijiet ta' skart ikkombinati (iffurmar u twebbis)
iii. Preċipitaturi elettrostatici fl-umdu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali għat-trattament ta' gassijiet ta' skart mill-proċess tal-iffurmar (applikazzjoni tal-kisi tal-fibri), mill-fran tat-twebbis jew għall-gassijiet ta' skart ikkombinati (iffurmar u twebbis)
iv. Filtri tas-suf tal-ġebel Din tikkonsisti minn struttura tal-azzar jew tal-konkrit li fiha jiġu mmuntati ċangaturi tas-suf tal-ħġieġ u jaġixxu bħala mezz ta' filtru. Il-mezz ta' filtru jrid jitnaddaf jew jinbidel perijodikament. Dan il-filtru huwa adatt għal gassijiet ta' skart b'kontenut għoli ta' umdià u materja partikulata ta' natura ażeżiva	L-applikabilità hija limitata prinċipalment għall-proċessi tas-suf tal-ġebel għall-gassijiet ta' skart miż-żona tal-iffurmar u/jew il-fran tat-twebbis
v. Incinerazzjoni tal-gassijiet ta' skart	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali għat-trattament ta' gassijiet ta' skart mill-fran tat-twebbis, b'mod partikolari fil-proċessi tas-suf tal-ġebel. L-applikazzjoni għal gassijiet ta' skart ikkombinati (iffurmar u twebbis) mhijiex ekonomikament vijabbli minhabba l-volum għoli, il-konċentrazzjoni baxxa, it-temperatura baxxa tal-gassijiet ta' skart

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimit 1.10.7 u 1.10.9.

Tabella 53

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja minn proċessi lil hinn mill-impjant fis-settur tas-suf minerali, meta ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' prodott lest
Żona tal-iffurmar - Emissjonijiet ikkombinati mill-iffurmar u t-twebbis-Emissjonijiet ikkombinati mill-iffurmar, it-twebbis u t-tkessih		
Materja partikulata totali	< 20 – 50	—
Fenol	< 5 – 10	—
Formaldeid	< 2 – 5	—
Ammonja	30 – 60	—

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' prodott lest
Ammini	< 3	—
Komposti organiċi volatili totali espressi bħala C	10 – 30	—
Emissjonijiet mill-forn tat-tweb-bis ⁽¹⁾ ⁽²⁾		
Materja partikulata totali	< 5 – 30	< 0,2
Fenol	< 2 – 5	< 0,03
Formaldeid	< 2 – 5	< 0,03
Ammonja	< 20 – 60	< 0,4
Ammini	< 2	< 0,01
Komposti organiċi volatili totali espressi bħala C	< 10	< 0,065
NO _x , espress bħala NO ₂	< 100 – 200	< 1

(¹) Il-livelli ta' emissjonijiet espressi f'kg/tunnellata ta' prodott lest mhumix affettwati mill-hxuna tat-tapit tas-suf minerali u lanqas mill-koncentrazzjoni jew id-dilwizzjoni estrema tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija. Intuża fattur ta' konverżjoni ta' $6,5 \times 10^{-3}$.

(²) Jekk jiġu prodotti tipi ta' suf minerali b'densità għolja jew b'kontenut għoli ta' aġent li jgħaqqad, il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mat-tekniki elenkati bħala BAT għas-settur jistgħu jkunu konsiderevolment oghla minn dawn il-BAT-AELs. Jekk dawn it-tipi ta' prodotti jirrappreżentaw il-maġġoranza tal-produzzjoni minn installazzjoni partikolari, f'dak il-każ għandhom jiġu kkunsidrati tekniki oħra.

1.8. Konklużjonijiet tal-BAT għall-manifattura ta' suf ta' iżolament ta' temperatura għolja (HTIW)

Sakemm ma jkunx indikat mod iehor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsimha jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw HTIW.

1.8.1. Emissjonijiet ta' trab minn proċessi ta' tidwib u lil hinn mill-impjant

64. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tiġi applikata sistema ta' filtrazzjoni.

Teknika (¹)	Applikabilità
Is-sistema ta' filtrazzjoni ġeneralment tikkonsisti minn filtru b'borża	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

(¹) Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsimha 1.10.1.

Tabella 54

BAT-AELs għall-emissjonijiet tat-trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-HTIW

Parametru	BAT	BAT-AEL
		mg/Nm ³
Trab	Tindif tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija permezz ta' sistemi ta' filtrazzjoni	< 5 – 20 (¹)

(¹) Il-valuri huma assoċjati mal-użu ta' sistema ta' filtru b'borża.

65. Għal proċessi mutraba lil hinn mill-impjant, il-BAT hija li l-emissjonijiet jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fit-telf tal-prodott billi jiġi żgurat issiġillar tajjeb tal-linja tal-produzzjoni, fejn teknikament applikabbli. Is-sorsi potenzjali ta' emissjonijiet ta' trab u fibri huma: — il-fibratura u l-ġbir — il-formazzjoni ta' twapet (needling) — il-ħruq tal-lubrikant — il-qtugħ, it-tirqim u l-ippakkjar tal-prodott lest Kostruzzjoni, issiġillar u manutenzjoni tajba tas-sistemi ta' pprocessar lil hinn mill-impjant huma essenzjali sabiex jitnaqqas it-telf tal-prodott fl-arja	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Qtugħ, tirqim u ppakkjar taħt vakwu, billi tiġi applikata sistema effiċjenti ta' estrazzjoni flimkien ma' filtru tat-tessuti. Tiġi applikata pressjoni negattiva fuq l-istazzjon tax-xogħol (jiġifieri l-magna tal-qtugħ, il-kaxxa tal-kartun għall-ippakkjar) sabiex jiġu estratti r-rilaxxi ta' partikuli u ta' fibri u jitwasslu għo filtru tat-tessuti	
iii. Tiġi applikata sistema ta' filtru tat-tessuti ⁽¹⁾ Il-gassijiet ta' skart minn operazzjonijiet lil hinn mill-impjant (eż. fibratura, formazzjoni ta' twapet, ħruq tal-lubrikant) jitwasslu għewwa sistema ta' trattament li tikkonsisti minn filtru b'borża	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsima 1.10.1.

Tabella 55

BAT-AELs minn proċessi mutraba lil hinn mill-impjant fis-settur tal-HTIW, meta ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Trab ⁽¹⁾	1 – 5

⁽¹⁾ Il-livell l-aktar baxx tal-firxa huwa assoċjat ma' emissjonijiet ta' suf tal-ħġieġ tas-silikat tal-aluminju/fibri ta' ċeramika refrattorja (ASW/RCP).

1.8.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) minn proċessi ta' tidwib u lil hinn mill-impjant

66. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn ta' ħruq tal-lubrikant jitnaqqsu billi jiġu applikati kontroll u/jew modifiki tal-kombustjoni

Teknika	Applikabilità
Kontroll u/jew modifiki tal-kombustjoni It-tekniki sabiex titnaqqas il-formazzjoni ta' emissjonijiet termali ta' NO_x jinkludu kontroll tal-parametri prinċipali tal-kombustjoni: — proporzjon ta' arja/karburant (kontenut ta' ossiġenu fiż-żona ta' reazzjoni) — temperatura tal-fjamma — hin ta' residenza fiż-żona tat-temperatura għolja. Kontroll tajjeb tal-kombustjoni jikkonsisti mill-ġenerazzjoni ta' dawk il-kundizzjonijiet li huma l-inqas favorevoli għall-formazzjoni ta' NO_x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

Tabella 56

BAT-AELs għan- NO_x mill-forn li jahraq il-lubrikant fis-settur tal-HTIW

Parametru	BAT	BAT-AEL
		mg/Nm ³
NO_x espressi bħala NO_2	Kontroll u/jew modifiki tal-kombustjoni	100 – 200

1.8.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) minn proċessi tat-tidwib u downstream

67. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-fran tat-tidwib u l-proċessi lil hinn mill-impjant jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kubrit	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Użu ta' karburant b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsima 1.10.3.

Tabella 57

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-fran tat-tidwib u l-proċessi lil hinn mill-impjant fis-settur tal-HTIW

Parametru	BAT	BAT-AEL
		mg/Nm ³
SO_x espressi bħala SO_2	Tekniki primarji	< 50

1.8.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

68. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintgħazel materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsima 1.10.4.

Tabella 58

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-HTIW

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl	< 10
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 5

1.8.5. Metalli mill-fran tat-tidwib u proċessi lil hinn mill-impjant

69. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib u/jew mill-proċessi lil hinn mill-impjant jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtrazzjoni	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsima 1.10.5.

Tabella 59

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib u/jew minn proċessi lil hinn mill-impjant fis-settur tal-HTIW

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾
	mg/Nm ³
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 1
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 5

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

1.8.6. Komposti organiċi volatili minn proċessi lil hinn mill-impjant

70. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili (VOC) mill-forn li jahraq il-lubrikant jitnaqqsu billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Kontroll tal-kombustjoni, inkluż monitoraġġ tal-emissjonijiet assoċjati ta' CO. It-teknika tikkonsisti fil-kontroll tal-parametri tal-kombustjoni (eż. kontenut ta' ossiġenu fiż-żona ta' reazzjoni, temperatura tal-fjamma) bil-ghan li tkun żgurata kombustjoni kompleta tal-komponenti organiċi (jiġifieri l-polietilen glikol) fil-gass ta' skart. Il-monitoraġġ tal-emissjonijiet tal-monossidu tal-karbonju jippermetti li tiġi kkontrollata l-preżenza ta' materjali organiċi mhux mahruqa	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali Il-vijabilità ekonomika tista' tillimita l-applikabilità ta' dawn it-tekniki minhabba l-volumi baxxi ta' gassijiet ta' skart u l-koncentrazzjonijiet ta' VOC
ii. Incinerazzjoni tal-gassijiet ta' skart	
iii. Tagħmir ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsimiet 1.10.6 u 1.10.9.

Tabella 60

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' VOC mill-forn li jahraq il-lubrikant fis-settur tal-HTIW, meta ttrattati separatament

Parametru	BAT	BAT-AEL
		mg/Nm ³
Komposti organiċi volatili espressi bħala C	Tekniki primarji u/jew sekondarji	10 – 20

1.9. Konkluzjonijiet tal-BAT għall-manifattura tal-frits

Sakemm ma jkunx indikat mod ieħor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsimha jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet kollha li jimmanifatturaw il-frits.

1.9.1. Emissjonijiet tat-trab mill-fran tat-tidwib

71. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tat-trab mill-gassijiet ta' skart tal-forn tat-tidwib jitnaqqsu permezz ta' precipitatur elettrostatiku jew sistema ta' filtru b'borża.

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
Sistema ta' filtrazzjoni: precipitatur elettrostatiku jew filtru b'borża	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsimha 1.10.1.

Tabella 61

BAT-AELs għall-emissjonijiet tat-trab mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-frits

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb ⁽¹⁾
Trab	< 10 – 20	< 0,05 – 0,15

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 5×10^{-3} u 7.5×10^{-3} sabiex jiġi ddeterminat il-valur ta' isfel u ta' fuq tal-firxa tal-BAT-AELs (ara t-Tabella 2). Madankollu, jista' jkun mehtieg li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' kombustjoni.

1.9.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_x) mill-fran tat-tidwib

72. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Tnaqqis fl-użu tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott Fil-produzzjoni tal-frits, in-nitrati jintużaw fil-formulazzjoni tal-lott ta' hafna prodotti sabiex jinkisbu l-karatteristiċi mehtieġa	Is-sostituzzjoni tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott tista' tkun limitata mill-ispejjeż għoljin u/jew l-impatt ambjentali akbar tal-materjali alternattivi u/jew ir-reqwiziti ta' kwalità tal-prodott finali
ii. Tnaqqis tal-arja parasitika li tidhol fil-forn It-teknika tikkonsisti fil-prevenzjoni tad-dhul tal-arja fil-forn billi jiġu ssiġillati l-blokk tal-berners, l-alimentatur tal-materjal tal-lott u kwalunkwe ftuħ ieħor fil-forn tat-tidwib	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
iii. Modifiki fil-kombustjoni	
(a) Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	Applikabbli għal fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. Benefiċċji shah jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(b) Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Applikabbli biss f'ċirkustanzi speċifiċi għall-installazzjoni minhabba effiċjenza anqas tal-forn u domanda akbar għall-karburant
(c) Kombustjoni fi stadji: — Injezzjoni tal-arja fi stadji (air staging) — Injezzjoni tal-karburant fi stadji (fuel staging)	L-injezzjoni tal-karburant fi stadji hija applikabbli għall-biċċa l-kbira tal-fran konvenzjonali li jahdmu bl-arja/karburant. L-injezzjoni tal-arja fi stadji għandha applikabilità limitata hafna minhabba l-komplessità teknika tagħha

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
(d) Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	L-applikabilità ta' din it-teknika hija limitata għall-użu ta' berners speċjali b'riċirkolazzjoni awtomatika tal-gass ta' skart
(e) Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali. Benefiċċji sħaħ jinkisbu f'bini mill-ġdid normali jew komplet tal-forn, meta kkombinat ma' disinn u ġeometrija ottimali tal-forn
(f) Għażla tal-karburant	L-applikabilità hija limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
iv. Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	L-akbar benefiċċji ambjentali jinkisbu għal applikazzjonijiet waqt il-bini mill-ġdid komplet tal-forn

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-teknika tingħata fit-Taqsima 1.10.2.

Tabella 62

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-frits

Parametru	BAT	Kundizzjonijiet tat-thaddim	BAT-AEL ⁽¹⁾	
			mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb ⁽²⁾
NO _x espress bhala NO ₂	Tekniki primarji	Tqabbid b'ossiġenu u karburant, minghajr nitrati ⁽³⁾	Mhux applikabbli	< 2,5 – 5
		Tqabbid b'ossiġenu u karburant, bl-użu ta' nitrati	Mhux applikabbli	5 – 10
		Kombustjoni ta' karburant/arja, kombustjoni ta' karburant/arja arrikkita bl-ossiġenu, minghajr nitrati	500 – 1 000	2,5 – 7,5
		Kombustjoni ta' karburant/arja, kombustjoni ta' karburant/arja arrikkita bl-ossiġenu, bl-użu ta' nitrati	< 1 600	< 12

⁽¹⁾ Il-firxiet jikkunsidraw il-kombinazzjoni ta' gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija minn fran li japplikaw tekniki ta' tidwib differenti u li jipproduċu varjetà ta' frits, bi jew minghajr nitrati fil-formulazzjonijiet tal-lott, li jistghu jitwasslu għal munzell wiehed, li jipprekludi l-possibbiltà ta' karatterizzazzjoni ta' kull tip ta' teknika tat-tidwib applikata u l-prodotti differenti.

⁽²⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 5×10^{-3} u $7,5 \times 10^{-3}$ biex jiġu ddeterminati l-valuri l-aktar baxxi u l-ogħla valuri tal-firxa. Madankollu, jista' jkun mehtieg li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' kombustjoni (ara t-Tabella 2).

⁽³⁾ Il-livelli li jistghu jinkisbu jiddependu fuq il-kwalità tal-gass naturali u l-ossiġenu disponibbli (kontenut ta' nitroġenu).

1.9.3. Ossidi tal-kubrit (SO_x) mill-fran tat-tidwib

73. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib jiġu kkontrollati billi tintuża teknika waħda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
1. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kubrit	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-materja prima
2. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali
3. Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-applikabilità tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.3.

Tabella 63

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' SO_x mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-frits

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb ⁽¹⁾
SO _x , espress bħala SO ₂	< 50 – 200	< 0,25 – 1,5

⁽¹⁾ Intużaw il-fatturi ta' konverżjoni ta' 5×10^{-3} u $7,5 \times 10^{-3}$; madankollu, il-valuri indikati fit-tabella setghu ġew approssimati. Jista' jkun mehtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' kombustjoni (ara t-Tabella 2).

1.9.4. Klorur tal-idroġenu (HCl) u fluworur tal-idroġenu (HF) mill-fran tat-tidwib

74. Il-BAT hija li l-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tal-formulazzjoni tal-lott u d-disponibbiltà tal-materja prima
ii. Tnaqqis tal-komposti tal-fluworu fil-formulazzjoni tal-lott meta jintużaw sabiex tiġi żgurata l-kwalità tal-prodott finali Il-komposti tal-fluworu jintużaw sabiex jagħtu karatteristiċi partikolari lit-tahlitiet ta' ramel u metall għall-hġieġ (jiġifieri reżistenza termali u kimika)	It-tnaqqis jew is-sostituzzjoni tal-komposti tal-fluworu b'materjali alternattivi hija limitata mir-rekwiżiti ta' kwalità tal-prodott
iii. Tisfija mill-impuritàjiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fit-Taqsima 1.10.4.

Tabella 64

BAT-AELs għall-emissjonijiet tal-HCl u tal-HF mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-frits

Parametru	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieġ imdewweb ⁽¹⁾
Klorur tal-idroġenu, espress bħala HCl	< 10	< 0,05
Fluworur tal-idroġenu, espress bħala HF	< 5	< 0,03

⁽¹⁾ Intuża l-fattur ta' konverżjoni 5×10^{-3} fejn uħud mill-valuri huma approssimattivi. Jista' jkun mehtieġ li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' kombustjoni (ara t-Tabella 2).

1.9.5. Metalli mill-fran tat-tidwib

75. Il-BAT hija li l-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	It-teknika hija applikabbli b'mod ġenerali fi hdan ir-restrizzjonijiet tat-tip ta' fritt prodott fl-installazzjoni u d-disponibbiltà tal-materja prima

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
ii. Tnaqqis fl-użu ta' komposti tal-metalli fil-formulazzjoni tal-lott, fejn ikun mehtieg l-ghoti tal-kulur jew jinghataw karatteristiċi speċifiċi oħra lill-frit	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
iii. Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	

(¹) Deskrizzjoni tat-tekniki tinghata fit-Taqsimha 1.10.5.

Tabella 65

BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' metalli mill-forn tat-tidwib fis-settur tal-frits

Parametru	BAT-AEL ⁽¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tunnellata ta' hġieg imdewweb ⁽²⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 1	< 7,5 × 10 ⁻³
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 5	< 37 × 10 ⁻³

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija fil-fażijiet kemm solidi kif ukoll gassużi.

⁽²⁾ Intuża l-fattur ta' konverżjoni ta' 7,5 × 10⁻³. Jista' jkun mehtieg li jiġi applikat fattur ta' konverżjoni każ b'każ ibbażat fuq it-tip ta' kombustjoni (ara t-Tabella 2).

1.9.6. Emissjonijiet minn proċessi lil hinn mill-impjant

76. Għal proċessi mutraba lil hinn mill-impjant, il-BAT hija li l-emissjonijiet jitnaqqsu billi tintuża teknika wahda jew kombinazzjoni tat-tekniki li ġejjin:

Teknika ⁽¹⁾	Applikabilità
i. Applikazzjoni ta' tekniki ta' thin fl-umdu It-teknika tikkonsisti fit-thin tal-frit għad-distribuzzjoni mixtieqa tad-daqs tal-partikuli sabiex tiġi fformata tahlita ta' materjal insolubbli bl-ilma (slurry). Il-proċess ġeneralment jitwettaq bl-ilma f'mithna bil-boċċi tal-alumina	It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali
ii. Użu ta' thin fin-niexef u ppakkjar tal-prodott niexef b'sistema effiċjenti ta' estrazzjoni flimkien ma' filtru tat-tessuti Tiġi applikata pressjoni negattiva fuq it-tagħmir tat-thin jew fuq l-istazzjoni tax-xogħol fejn isir l-ippakkjar sabiex l-emissjonijiet tat-trab jitwasslu f'filtru tat-tessuti	
iii. Applikazzjoni ta' sistema ta' filtrazzjoni	

⁽¹⁾ Deskrizzjoni tat-tekniki tinghata fit-Taqsim 1.10.1.

Tabella 66

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja minn proċessi lil hinn mill-impjant fis-settur tal-frits, meta jiġu ttrattati separatament

Parametru	BAT-AEL
	mg/Nm ³
Trab	5 – 10
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	< 1 ⁽¹⁾
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	< 5 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Il-livelli jirreferu għas-somma tal-metalli preżenti fil-gass ta' skart.

Glossarju1.10. *Deskrizzjoni tat-tekniki*1.10.1. *Emissjonijiet tat-trab*

Teknika	Deskrizzjoni
Precipitatur elettrostatiku	Il-precipitaturi elettrostatici jaħdmu b' mod li l-partikuli jiġu ċċarġjati u separati taht l-influwenza ta' kamp elettriku. Il-precipitaturi elettrostatici huma kapaci joperaw f'firxa wiesgħa ta' kundizzjonijiet
Filtru b'borża	Il-filtri b'borża huma konstruwiti minn tessut poruż minsuġ jew imtappan b'hal feltru biex minnu jiġu mghoddija l-gassijiet biex jitnehhew il-partikuli. L-użu ta' filtru b'borża jehtieg għażla ta' materjal ta' tessut adegwat għall-karatteristiċi tal-gassijiet ta' skart u t-temperatura operattiva massima
Tnaqqis fil-komponenti volatili b' modifiki fil-materja prima	Il-formulazzjoni tal-kompożizzjonijiet tal-lott jista' jkun fiha komponenti volatili ħafna (eż. komposti tal-boron) li jistgħu jitnaqqsu jew jinbidlu sabiex jitnaqqsu emissjonijiet tat-trab iġġenerati prinċipalment minn fenomeni ta' volatilizzazzjoni
Tidwib elettriku	It-teknika tikkonsisti minn forn tat-tidwib fejn l-enerġija tiġi pprovduta minn tishin ta' reżistenza. Fil-fran bil-wiċċ kiesah (fejn l-elettrodi ġeneralment ikunu mdahhla fil-qiegħ tal-forn), l-ghata tal-lott tghatti l-wiċċ tat-tidwib bi tnaqqis konsegwenti sinifikanti tal-volatilizzazzjoni tal-komponenti tal-lott (jiġifieri komposti taċ-ċomb)

1.10.2. *Emissjonijiet ta' NO_x*

Teknika	Deskrizzjoni
Modifiki fil-kombustjoni	
i. Tnaqqis fil-proporzjon ta' arja/karburant	It-teknika hija bbażata prinċipalment fuq il-karatteristiċi li ġejjin: — tnaqqis tat-tnixxijiet tal-arja għal għol-forn — kontroll bir-reqqa tal-arja użata għall-kombustjoni — disinn modifikat tal-kompartiment ta' kombustjoni tal-forn
ii. Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	L-użu ta' fran ta' rkupru, minflok fran riġenerattivi, jirriżulta fi tnaqqis fit-temperatura tat-tishin minn qabel tal-arja u, konsegwentement, temperatura aktar baxxa tal-fjamma. Madankollu, dan huwa assoċjat ma' effiċjenza aktar baxxa tal-forn (għibda speċifika aktar baxxa), effiċjenza aktar baxxa tal-karburant u domanda akbar għall-karburant, li jwassal għal emissjonijiet potenzjalment oghla (kg/tunnellata ta' hġieg)
iii. Kombustjoni fi stadji	1. Introduzzjoni fi stadji tal-arja fil-forn (staging) – tinvolvi tqabbid stojkjometriku u ż-żieda tal-arja jew l-ossigenu li jifdal fil-forn biex titlesti l-kombustjoni. 2. Introduzzjoni fi stadji tal-karburant fil-forn (staging) – fjamma primarja b'impuls baxx tiġi żviluppata fil-ghonq tal-fetha (10 % tal-enerġija totali); fjamma sekondarja tghatti l-bażi tal-fjamma primarja u tnaqqas it-temperatura ċentrali tagħha
iv. Ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija	Timplika l-injezzjoni mill-ġdid tal-gass ta' skart mill-forn għal għol-fjamma biex tnaqqas il-kontenut ta' ossigenu u b'hekk it-temperatura tal-fjamma. L-użu ta' burners speċjali huwa bbażat fuq ċirkolazzjoni mill-ġdid interna tal-gassijiet ta' kombustjoni li jkesshu l-bażi tal-fjammi u jnaqqsu l-kontenut ta' ossigenu fl-iżjed parti shuna tal-fjammi
v. Burners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x	It-teknika hija bbażata fuq il-prinċipji tat-tnaqqis tal-ogħla temperatura tal-fjamma, l-ittardjar iżda t-tlestija tal-kombustjoni u ż-żieda tat-trasferiment tas-shana (emissività akbar tal-fjamma). Tista' tkun assoċjata ma' disinn modifikat tal-kompartiment ta' kombustjoni tal-forn

Teknika	Deskrizzjoni
vi. Għażla tal-karburant	B'mod ġenerali, il-fran li jahdmu biż-żejt juru emissjonijiet aktar baxxi ta' NO_x mill-fran li jahdmu bil-gass minhabba emissività termali ahjar u temperaturi aktar baxxi tal-fjamma
Disinn speċjali tal-forn	Il-fran ta' rkupru jintegraw diversi karatteristiċi, li jippermettu temperaturi aktar baxxi tal-fjamma. Il-karatteristiċi prinċipali huma: — tip speċifiku ta' burners (għadd u pożizzjoni) — geometrija modifikata tal-forn (għoli u daqs) — tishin minn qabel f'żewġ fażijiet tal-materja prima bil-gassijiet ta' skart li jghaddu fuq il-materja prima li tidhol fil-forn u mezz ta' tishin minn qabel tal-ħġieġ miksur estern lil hinn mir-ekuperatur użat għat-tishin minn qabel tal-arja ta' kombustjoni
Tidwib elettriku	It-teknika tikkonsisti minn forn tat-tidwib fejn l-enerġija tiġi pprovduta minn tishin ta' reżistenza. Il-karatteristiċi prinċipali huma: — l-elettrodi ġeneralment ikunu mdahhla fil-qiegħ tal-forn (wiċċ kiesaħ) — in-nitrati sikwit ikunu meħtieġa fil-kompożizzjoni tal-lott ta' fran elettriki bil-wiċċ kiesaħ sabiex jipprovdu l-kundizzjonijiet meħtieġa ta' ossidazzjoni għal proċess ta' manifattura stabbli, sikur u effiċjenti
Tidwib permezz ta' ossiġenu u karburant	It-teknika tinvolvi s-sostituzzjoni tal-arja ta' kombustjoni b'ossiġenu (> 90 % purità), bl-eliminazzjoni/tnaqqis konsegwenti tal-formazzjoni termali ta' NO_x min-nitroġenu li jidhol fil-forn. Il-kontenut residwu ta' nitroġenu fil-forn jiddependi mill-purità tal-ossiġenu pprovdut, fuq il-kwalità tal-karburant (% N_2 fil-gass naturali) u fuq il-fetha tal-arja potenzjali
Riduzzjoni kimika bil-karburant	It-teknika hija bbażata fuq l-injezzjoni ta' karburant fossili fil-gass ta' skart b'riduzzjoni kimika ta' NO_x għal N_2 permezz ta' serje ta' reazzjonijiet. Fil-proċess 3R, il-karburant (gass naturali jew żejt) jiġi injettat fid-dahla tar-rigeneratur. It-teknoloġija hija ddisinjata għall-użu fi fran rigenerattivi
Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	It-teknika hija bbażata fuq ir-riduzzjoni ta' NO_x għal nitroġenu f'sodda katalitika b'reazzjoni mal-ammonja (f'soluzzjoni milwiema ġenerali) f'temperatura operattiva ottimali ta' madwar 300 – 450 °C. Jistgħu jiġu applikati saff wiehed jew żewġ saffi ta' katalist. Tnaqqis akbar ta' NO_x jinkiseb bl-użu ta' ammonti akbar ta' katalist (żewġ saffi)
Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	It-teknika hija bbażata fuq ir-riduzzjoni ta' NO_x għal nitroġenu permezz ta' reazzjoni mal-ammonja jew l-urea f'temperatura għolja. It-tieqa tat-temperatura operattiva trid tinżamm bejn 900 u 1 050 °C
Tnaqqis fl-użu tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott	It-tnaqqis tan-nitrati jintuża sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x li jirriżultaw mid-dekompożizzjoni ta' din il-materja prima meta tiġi applikata bħala aġent ta' ossidazzjoni għal prodotti ta' kwalità għolja hafna fejn ikun meħtieġ ħġieġ mingħajr kulur (ċar) hafna jew għal tipi oħra ta' ħġieġ sabiex jipprovdu l-karatteristiċi meħtieġa. Jistgħu jiġu applikati l-opzjonijiet li ġejjin: — Il-preżenza tan-nitrati fil-formulazzjoni tal-lott titnaqqas għall-minimu proporzjonali mal-prodott u r-rekwiżiti tat-tidwib. — In-nitrati jiġu sostitwiti b'materjali alternattivi. Alternattivi effettivi huma s-sulfati, l-ossidi tal-arseniku, l-ossidu taċ-ċerju. — Jiġu applikati modifiki fil-proċess (eż. kundizzjonijiet speċjali ta' kombustjoni ossidanti)

1.10.3. Emissjonijiet ta' SO_x

Teknika	Deskrizzjoni
Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	Trab niexef jew sospensjoni/soluzzjoni ta' reagent alkalini jigu introdotti u mferrxa fil-fluss tal-gass ta' skart. Il-materjal jirreagixxi mal-ispeċijiet gassużi tal-kubrit sabiex jiffurma solidu li jrid jitneħħa b'filtrazzjoni (filtru b'borża jew precipitatur elettrostatiku). B'mod ġenerali, l-użu ta' torri ta' reazzjoni jtejjeb l-effiċjenza tat-tneħħija tas-sistema tat-tisfija mill-impuritajiet.
Tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit	It-tnaqqis fil-kontenut ta' kubrit fil-formulazzjoni tal-lott jiġi applikat sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO _x li jirriżultaw mid-dekompożizzjoni ta' materja prima li fiha l-kubrit (b'mod ġenerali, sulfati) użati bhala aġenti tal-irfinar. It-tnaqqis effettiv tal-emissjonijiet ta' SO _x jiddependi fuq iż-żamma ta' komposti tal-kubrit fil-ħġieg, li tista' tvarja b'mod sinifikanti skont it-tip ta' ħġieg, u fuq l-ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-kubrit
Użu ta' karburanti b'kontenut baxx ta' kubrit	L-użu tal-gass naturali jew ta' żejt tal-karburant b'kontenut baxx ta' kubrit huwa applikat sabiex jitnaqqas l-ammont ta' emissjonijiet ta' SO _x li jirriżultaw mill-ossidazzjoni tal-kubrit preżenti fil-karburant waqt il-kombustjoni

1.10.4. Emissjonijiet ta' HCl, HF

Teknika	Deskrizzjoni
Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' kloru u fluworu	It-teknika tikkonsisti fl-għażla bir-reqqa ta' materja prima li jista' jkun fiha kloruri u fluworuri bhala impuritajiet (eż. soda sintetika, dolomit, ħġieg miksur estern, trab tal-filtri rikiklat) sabiex l-emissjonijiet ta' HCl u HF li jirriżultaw mid-dekompożizzjoni ta' dawn il-materjali waqt il-proċess tat-tidwib jitnaqqsu fis-sors
Tnaqqis tal-komposti tal-fluworu u/jew tal-kloru fil-formulazzjoni tal-lott u ottimizzazzjoni fil-bilanċ tal-massa tal-fluworu u/jew tal-kloru	It-tnaqqis fl-emissjonijiet tal-fluworu u/jew tal-kloru mill-proċess tat-tidwib jista' jinkiseb billi titnaqqas il-kwantità ta' dawn is-sustanzi fil-formulazzjoni tal-lott għall-minimu proporzjonali mal-kwalità tal-prodott finali. Il-komposti tal-fluworu (eż. fluorspar, krijolit, fluwor-silikat) jintużaw biex jagħtu karatteristiċi partikolari lil ħġieg speċjali (eż. ħġieg opak, ħġieg ottiku). Il-komposti tal-kloru jistgħu jintużaw bhala aġenti tal-irfinar
Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	Trab niexef jew sospensjoni/soluzzjoni ta' reagent alkalini jigu introdotti u mferrxa fil-fluss tal-gass ta' skart. Il-materjal jirreagixxi mal-kloruri u l-fluworuri gassużi sabiex jiffurma solidu li jrid jitneħħa b'filtrazzjoni (precipitatur elettrostatiku jew filtru b'borża)

1.10.5. Emissjonijiet ta' metalli

Teknika	Deskrizzjoni
Għażla ta' materja prima għall-formulazzjoni tal-lott b'kontenut baxx ta' metalli	It-teknika tikkonsisti fl-għażla bir-reqqa ta' materjali tal-lott li jista' jkun fihom metalli bhala impuritajiet (eż. ħġieg miksur estern) l-emissjonijiet ta' metalli li jirriżultaw mid-dekompożizzjoni ta' dawn il-materjali waqt il-proċess tat-tidwib sabiex jitnaqqsu fis-sors
Tnaqqis fl-użu ta' komposti tal-metalli fil-formulazzjoni tal-lott, meta jkun meħtieġ l-ghoti tal-kulur jew it-tneħħija tal-kulur tal-ħġieg, soġġett għar-rekwiżiti tal-konsumaturi rigward il-kwalità tal-ħġieg	It-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' metalli mill-proċess tat-tidwib jista' jinkiseb kif ġej: — tnaqqis fil-kwantità ta' komposti ta' metalli fil-formulazzjoni tal-lott (eż. komposti tal-hadid, kromju, kobalt, ram, manganiż) fil-produzzjoni ta' ħġieg ikkulurit — tnaqqis fil-kwantità ta' komposti tas-selenju u ta' ossidu taċ-ċerju użati bhala aġenti ta' tneħħija tal-kulur għall-produzzjoni ta' ħġieg ċar

Teknika	Deskrizzjoni
Tnaqqis fl-użu ta' komposti tas-selenju fil-formulazzjoni tal-lott, permezz ta' għażla xierqa tal-materja prima	It-tnaqqis fl-emissjonijiet tas-selenju mill-proċess tat-tidwib jista' jinkiseb billi: — titnaqqas il-kwantità ta' selenju fil-formulazzjoni tal-lott għall-minimu proporzjonali mar-rekwiżiti tal-prodott — tintgħażel materja prima tas-selenju b'volatilità aktar baxxa, sabiex jitnaqqsu l-fenomeni ta' volatilizzazzjoni waqt il-proċess tat-tidwib
Applikazzjoni ta' sistema ta' filtrazzjoni	Is-sistemi għat-tnaqqis tat-trab (filtru b'borża u precipitatur elettrostatiku) jistgħu jnaqqsu kemm l-emissjonijiet tat-trab kif ukoll tal-metall billi l-emissjonijiet fl-arja ta' metalli mill-proċessi ta' tidwib tal-ħġieġ huma kontenuti prinċipalment f'forma partikulata. Madankollu, għal xi metalli li jipprezentaw komposti estremament volatili (eż. is-selenju), l-effiċjenza tat-tnehhija tista' tvarja b'mod sinifikanti mat-temperatura tal-filtrazzjoni
Tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef, flimkien ma' sistema ta' filtrazzjoni	Il-metalli gassużi jistgħu jitnaqqsu b'mod sostanzjali bl-użu ta' teknika ta' tisfija mill-impuritajiet fin-niexef jew fis-semi niexef b'reaġent alkalini. Ir-reagent alkalini jirreaġixxi mal-ispeċijiet gassużi sabiex jiffurma solidu li jrid jitneħħa permezz ta' filtrazzjoni (filtru b'borża jew precipitatur elettrostatiku)

1.10.6. Emissjonijiet gassużi kkombinati (eż. SO_x, HCl, HF, komposti tal-boron)

Tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	Fil-proċess tat-tisfija mill-impuritajiet fl-umdu, il-komposti gassużi jiġu mdewba f'likwidu xieraq (ilma jew soluzzjoni alkalina). Lil hinn mit-tagħmir tat-tisfija mill-impuritajiet fl-umdu, il-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija jiġu saturati bl-ilma u tkun meħtieġa separazzjoni tal-qtajriet qabel ma jinħarġu l-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija. Il-likwidu li jirriżulta jrid jiġi ttrattat bi proċess tad-drenaġġ u l-materja insolubbli tingħabar permezz ta' sedimentazzjoni jew filtrazzjoni
-----------------------------------	--

1.10.7. Emissjonijiet ikkombinati (solidi + gassużi)

Teknika	Deskrizzjoni
Tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	Fi proċess ta' tisfija mill-impuritajiet fl-umdu (b'likwidu xieraq: ilma jew soluzzjoni alkalina) tista' tinkiseb it-tnehhija simultanja ta' komposti solidi u gassużi. Il-kriterji tad-disinn għat-tnehhija tal-partikuli jew tal-gass huma differenti; għalhekk, id-disinn hafna drabi jkun kompromess bejn iż-żewġ opzjonijiet. Il-likwidu li jirriżulta jrid jiġi ttrattat bi proċess tad-drenaġġ u l-materja insolubbli (emissjonijiet solidi u prodotti minn reazzjonijiet kimiċi) tingħabar permezz ta' sedimentazzjoni jew filtrazzjoni. Fis-settur tas-suf minerali u tal-fibra tal-ħġieġ bil-filament kontinwu, l-iżjed sistemi komuni applikati huma: — tagħmir ta' tisfija mill-impuritajiet b'kolonna b'materjal tal-ippakkjar (packed bed) b'għettijiet ta' impatt fi hdan it-tagħmir — tagħmir ta' tisfija mill-impuritajiet venturi
Precipitatur elettrostatiku umdu	It-teknika tikkonsisti minn precipitatur elettrostatiku li fih il-materjal miġbur jitneħħa mill-pjanċi tal-kollekturi permezz ta' tlaħlil b'likwidu xieraq, ġeneralment ilma. Ġeneralment jiġi installat xi mekkanizmu sabiex inehhi l-qtajriet tal-ilma qabel ir-rilaxx tal-gass ta' skart (eliminatur tar-raxx jew l-aħhar kamp ta' fwar niexef)

1.10.8. Emissjonijiet minn operazzjonijiet ta' qtugħ, thin u llostrar

Teknika	Deskrizzjoni
Twettiq ta' operazzjonijiet mutraba (eż. qtugħ, thin, illostrar) taht likwidu	L-ilma ġeneralment jintuża bħala likwidu tat-tkessih għall-operazzjonijiet tal-qtugħ, thin u llostrar u biex jiġu prevenuti l-emissjonijiet tat-trab. Tista' tkun meħtieġa sistema ta' estrazzjoni mghammra b'eliminatur tar-raxx

Teknika	Deskrizzjoni
Applikazzjoni ta' sistema ta' filtru b'borża	L-użu ta' filtri b'borża huwa adatt għat-tnaqqis tal-emissjonijiet kemm tat-trab kif ukoll tal-metalli billi l-metalli mill-proċessi lil hinn mit-tagħmir ikunu fil-biċċa l-kbira kontenuti f'forma partikulata
Tnaqqis fit-telf tal-prodott tal-illostrar billi jkun żgurat issiġillar tajjeb tas-sistema tal-applikazzjoni	L-illostrar bl-aċidu jsir bit-tgħaddis tal-oġġetti tal-ħġieġ f'banju tal-illostrar b'aċidi idrofluworici u sulfurici. Ir-rilaxx tad-dhahen jista' jitnaqqas b'disinn u manutenzjoni tajbin tas-sistema tal-applikazzjoni sabiex jitnaqqas it-telf
Applikazzjoni ta' teknika sekondarja, eż. tisfija mill-impuritajiet fl-umdu	It-tisfija mill-impuritajiet fl-umdu bl-ilma tintuża għat-trattament tal-gassijiet ta' skart, minhabba n-natura aċiduża tal-emissjonijiet u s-solubilità għolja tas-sustanzi niġġiesa gassużi li jridu jitnehhew

1.10.9. Emissjonijiet ta' H₂S, VOC

Incinerazzjoni tal-gassijiet ta' skart	It-teknika tikkonsisti minn sistema ta' postkombustjoni li tossida s-sulfid tal-idroġenu (iġġenerat minn kundizzjonijiet ta' riduzzjoni qawwija fil-forn tat-tidwib) f'diossidu tal-kubrit u l-monossidu tal-karbonju f'diossidu tal-karbonju. Il-komposti organiċi volatili jiġu incinerati b'mod termali b'ossidazzjoni konsegwenti għal diossidu tal-karbonju, ilma u prodotti oħra ta' kombustjoni (eż. NO_x, SO_x)
--	---