

## II

(Atti mhux legiżlattivi)

## DEĊIŻJONIJIET

## DEĊIŻJONI TA' IMPLIMENTAZZJONI TAL-KUMMISSJONI (UE) 2017/2117

tal-21 ta' Novembru 2017

li tistabbilixxi l-konklużjonijiet tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT), skont id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill għall-produzzjoni ta' sustanzi kimiċi organiċi f'volumi kbar

(notifikata bid-dokument C(2017) 7469)

(Test b'rilevanza għaż-ŻEE)

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-tniġġis) <sup>(1)</sup>, u b'mod partikolari l-Artikolu 13(5) tagħha,

Billi:

- (1) Il-konklużjonijiet tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT) huma r-referenza biex jiġu stabbiliti l-kundizzjonijiet tal-permessi għall-installazzjonijiet koperti mill-Kapitolu II tad-Direttiva 2010/75/UE u jenħtieġ li l-awtoritajiet kompetenti jstabbilixxu valuri ta' limitu tal-emissjonijiet li jiżguraw li, f'kundizzjonijiet operattivi normali, l-emissjonijiet ma jaqbx il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli kif stabbilit fil-konklużjonijiet tal-BAT.
- (2) Fil-5 ta' April 2017, il-forum magħmul minn rappreżentanti tal-Istati Membri, tal-industriji kkonċernati u tal-organizzazzjonijiet mhux governattivi li jippromwovu l-protezzjoni tal-ambjent u li ġie stabbilit bid-Deċiżjoni tal-Kummissjoni tas-16 ta' Mejju 2011 <sup>(2)</sup> għadda lill-Kummissjoni l-opinjoni tiegħu dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT għall-produzzjoni ta' sustanzi kimiċi f'volumi kbar. Dik l-opinjoni hija disponibbli għall-pubbliku.
- (3) Il-konklużjonijiet tal-BAT stabbiliti fl-Anness ta' din id-Deċiżjoni huma l-element ewlieni ta' dak id-dokument ta' referenza tal-BAT.
- (4) Il-miżuri previsti f'din id-Deċiżjoni huma skont l-opinjoni tal-Kumitat stabbilit bl-Artikolu 75(1) tad-Direttiva 2010/75/UE,

ADOTTAT DIN ID-DEĊIŻJONI:

Artikolu 1

Il-konklużjonijiet tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT) għall-produzzjoni ta' sustanzi kimiċi organiċi f'volumi kbar, kif stabbiliti fl-Anness, huma adottati.

<sup>(1)</sup> ĠUL 334, 17.12.2010, p. 17.

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

*Artikolu 2*

Din id-Deċiżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmul fi Brussell, il-21 ta' Novembru 2017.

*Għall-Kummissjoni*  
Karmenu VELLA  
*Membru tal-Kummissjoni*

---

## ANNEX

**KONKLUŻJONIJET TAL-AQWA TEKNIKI DISPONIBBLI (BAT) GĦALL-PRODUZZJONI TA' SUSTANZI KIMIĊI ORGANIĊI F'VOLU MI KBAR**

## KAMP TA' APPLIKAZZJONI

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jikkonċernaw il-produzzjoni tas-sustanzi kimiċi organiċi li għejjin kif speċifikati fit-Taqsima 4.1 tal-Anness I tad-Direttiva 2010/75/UE, jiġifieri:

- (a) idrokarburi sempliċi (lineari jew ċikliċi, saturati jew mhux saturati, alifatiki jew aromatiċi);
- (b) idrokarburi li jkun fihom l-ossigenu bħal alkoħol, aldeidi, ketoni, aċidi karbossiliċi, esteri u taħlitiet ta' esteri, aċetati, eteri, perossidi u reżini epossidiċi;
- (c) idrokarburi bil-kubrit;
- (d) idrokarburi tan-nitroġenu bħal ammini, amidi, komposti nitrużi, komposti nitro jew komposti tan-nitrati, nitrili, ċjanati, isoċjanati;
- (e) idrokarburi li jkun fihom il-fosfru;
- (f) idrokarburi aloġeniċi;
- (g) komposti organometalliċi;
- (k) aġenti tensjoattivi u surfattanti.

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ikopru wkoll il-produzzjoni tal-perossidu tal-idroġenu kif speċifikat fit-Taqsima 4.2(e) tal-Anness I tad-Direttiva 2010/75/UE.

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ikopru l-kombustjoni ta' karburanti fi fran/hiters tal-ipproċessar fejn din tiffurma parti mill-attivitajiet imsemmija hawn fuq.

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ikopru l-produzzjoni tas-sustanzi kimiċi msemija hawn fuq fi proċessi kontinwi fejn il-kapaċità totali ta' produzzjoni ta' dawn is-sustanzi kimiċi taqbeż 1-20 kt fis-sena.

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ma jindirizzawx dawn li għejjin:

- il-kombustjoni ta' karburanti li ma sseħhx fform/hiter tal-ipproċessar jew ossidatur termali/katalitiku; din tista' tkun koperta mill-konklużjonijiet tal-BAT għall-Impjanti Kbar tal-Kombustjoni (IKK);
- l-inċinerazzjoni tal-iskart; din tista' tkun koperta mill-konklużjonijiet tal-BAT għall-Inċinerazzjoni tal-Iskart (WI);
- il-produzzjoni tal-etanol li sseħh finstallazzjoni koperta mid-deskrizzjoni tal-attività tat-Taqsima 6.4 (b) (ii) tal-Anness I tad-Direttiva 2010/75/UE jew tkun koperta bħala attività direttament assoċjata ma' installazzjoni bħal din; din tista' tkun koperta mill-konklużjonijiet tal-BAT għall-Industriji tal-Ikel, ix-Xorb u l-Ħalib (FDM).

Konklużjonijiet tal-BAT ohrajn li huma kumplimentari għall-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jinkludu dawn li għejjin:

- Sistemi Komuni ta' Trattament/Gestjoni tal-Ilma Mormi u tal-Gass ta' Skart fis-Settur tal-Kimika (CWW);
- Sistemi Komuni ta' Trattament tal-Gass ta' Skart fis-settur tal-Kimika (WGC).

Konklużjonijiet tal-BAT u dokumenti ta' referenza ohrajn li jstgħu jkunu ta' rilevanza għall-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet tal-BAT huma dawn li għejjin:

- L-Ekonomija u l-Effetti Transmedjali (ECM);
- L-Emissjonijiet li għejjin mill-Ħażna (EFS);
- L-Effiċjenza Enerġetika (ENE);
- Is-Sistemi Industrijali tat-Tkessiħ (ICS);

- L-Impjanti l-Kbar tal-Kombustjoni (IKK);
- Ir-Raffinar taż-Żejt Minerali u tal-Gass (REF);
- Il-Monitoraġġ tal-Emissjonijiet fl-Arja u fl-Ilma mill-installazzjonijiet rilevanti tad-Direttiva dwar l-emissjonijiet industrijali (IED) (ROM);
- L-Inċinerazzjoni tal-Iskart (WI);
- It-Trattament tal-Iskart (WT).

#### KUNSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI

#### L-Aqwa Tekniki Disponibbli

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

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

#### Perjodi ta' kalkolu tal-medja u kundizzjonijiet ta' referenza għall-emissjonijiet fl-arja

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-livelli ta' emissjoni assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) għall-emissjonijiet fl-arja f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jirreferu għall-valuri ta' konċentrazzjoni espressi bħala massa ta' sustanza emessa skont il-volum tal-gass ta' skart f'kundizzjonijiet standard (gass niexef f'temperatura ta' 273,15 K u bi pressjoni ta' 101,3 kPa) u espressi fl-unità mg/Nm<sup>3</sup>.

Sakemm ma jkunx iddikjarat mod ieħor, il-perjodi ta' kalkolu tal-medja assoċjati mal-BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja huma definiti kif ġej.

Tip ta' kejl	Perjodu li fuqu tiġi kkalkolata l-medja	Definizzjoni
Kontinwu	Medja ta' kuljum	Medja fuq perjodu ta' ġurnata bbażata fuq medji validi ta' kull siegħa jew ta' kull nofs siegħa
Perjodiku	Medja fuq il-perjodu ta' kampjunar	Medja ta' tliet kejljiet konsekuttivi ta' mill-inqas 30 minuta kull wieħed <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Għal kwalunkwe parametru fejn, minhabba limitazzjonijiet marbuta mat-tehid tal-kampjuni jew mal-limitazzjonijiet analitiċi l-kampjunar ta' kull 30 minuta jkun inadegwat, għandu jiġi allokat perjodu xieraq għat-tehid tal-kampjuni.

<sup>(2)</sup> Għall-PCDD/F jintuża perjodu ta' tehid ta' kampjuni ta' bejn 6 u 8 sigħat.

Fejn il-BAT-AELs jirreferu għal tagħbija ta' emissjonijiet speċifika espressa bħala t-tagħbija ta' sustanza emessa għal kull unità tal-output ta' produzzjoni, il-medja tat-tagħbija speċifika ta' emissjonijiet  $l_s$  tiġi kkalkolata bl-Ekwazzjoni 1:

$$\text{Ekwazzjoni 1: } l_s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{c_i q_i}{p_i}$$

fejn:

$n$  = in-numru tal-perjodi ta' kejl;

$c_i$  = il-konċentrazzjoni medja tas-sustanza matul il-perjodu ta' kejl numru  $i$ ;

$q_i$  = ir-rata medja tal-fluss matul il-perjodu ta' kejl numru  $i$ ;

$p_i$  = l-output ta' produzzjoni matul il-perjodu ta' kejl numru  $i$ .

#### Livell ta' referenza tal-ossiġenu

Għall-fran/hiters tal-ipproċessar, il-livell ta' referenza tal-ossiġenu tal-gassijiet ta' skart ( $O_R$ ) huwa ta' 3 % skont il-volum.

**Konverżjoni għal-livell ta' referenza tal-ossigenu**

Il-koncentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-livell ta' referenza tal-ossigenu tiġi kkalkulata bl-Ekwazzjoni 2:

$$\text{Ekwazzjoni 2: } E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

fejn:

$E_R$  = il-koncentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-livell ta' referenza tal-ossigenu  $O_R$ ;

$O_R$  = il-livell ta' referenza tal-ossigenu f% skont il-volum;

$E_M$  = il-koncentrazzjoni mkejla tal-emissjonijiet;

$O_M$  = il-livell tal-ossigenu mkejjel f% skont il-volum.

**Perjodi ta' kalkolu tal-medja għall-emissjonijiet fl-ilma**

Sakemm ma jkunx iddikjarat mod ieħor, il-perjodi medji relatati mal-livelli ta' prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AEPLs) għall-emissjonijiet fl-ilma espressi b'koncentrazzjonijiet huma definiti kif ġej.

Perjodu li fuqu tiġi kkalkolata l-medja	Definizzjoni
Medja ta' valuri miksuba matul xahar wiehed	Valur tal-medja ponderata fuq il-fluss minn kampjuni aggregati proporzjonali għall-fluss fuq perjodu ta' 24 siegħa miksuba matul xahar wiehed b'kundizzjonijiet normali tat-thaddim <sup>(1)</sup>
Medja ta' valuri miksuba matul sena waħda	Valur tal-medja ponderata fuq il-fluss minn kampjuni aggregati proporzjonali għall-fluss fuq perjodu ta' 24 siegħa miksuba matul sena waħda b'kundizzjonijiet normali tat-thaddim <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-kampjuni aggregati proporzjonali għall-hin jistgħu jintużaw sakemm ikun jista' jintwera li l-fluss huwa stabbli biżżejjed.

Il-koncentrazzjonijiet tal-medja ponderata fuq il-fluss tal-parametru ( $c_w$ ) jiġu kkalkulati bl-Ekwazzjoni 3:

$$\text{Ekwazzjoni 3: } c_w = \frac{\sum_{i=1}^n c_i q_i}{\sum_{i=1}^n q_i}$$

fejn:

$n$  = in-numru ta' perjodi ta' kejl;

$c_i$  = il-koncentrazzjoni medja tal-parametru matul il-perjodu ta' kejl numru  $i$ ;

$q_i$  = ir-rata tal-fluss medja matul il-perjodu ta' kejl numru  $i$ .

Fejn il-BAT-AEPLs jirreferu għal tagħbija ta' emissjonijiet speċifika espressa bhala t-tagħbija ta' sustanza emessa għal kull unità tal-output ta' produzzjoni, il-medja tat-tagħbija speċifika ta' emissjonijiet tiġi kkalkulata bl-Ekwazzjoni 1.

**Akronimi u definizzjonijiet**

Għall-finijiet ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT japplikaw l-akronimi u d-definizzjonijiet li ġejjin.

Terminu użat	Definizzjoni
BAT-AEPL	Livell ta' prestazzjoni ambjentali assoċjat mal-BAT kif deskritt fid-Deciżjoni ta' Implementazzjoni tal-Kummissjoni 2012/119/UE <sup>(1)</sup> . Il-BAT-AEPLs jinkludu livelli ta' emissjoni assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) kif definiti fl-Artikolu 3(13) tad-Direttiva 2010/75/UE
BTX	Terminu kollettiv għall-benzen, it-toluwen u l-orto-/meta-/para-ksilen jew taħlitiet ta' heksani
CO	Monossidu tal-karbonju

Terminu użat	Definizzjoni
Unità tal-kombustjoni	Kwalunkwe apparat tekniku fejn jiġu ossidizzati l-karburanti sabiex tintuża s-sħana li tiġi ġġenerata b'dan il-mod. L-unitajiet tal-kombustjoni jinkludu l-bojlers, il-magni, it-turbini u l-fran/il-hiters tal-ipproċessar, iżda ma jinkludux l-unitajiet ta' trattament tal-gass ta' skart (pereżempju ossidatur termali/katalitiku użat għat-tnaqqis tal-komposti organiċi)
Kejl kontinwu	Kejl li jsir bl-użu ta' "sistema tal-kejl awtomatizzata" installata b'mod permanenti fuq is-sit
Proċess kontinwu	Proċess li matulu l-materja prima tiddaħħal kontinwament fir-reattur filwaqt li l-prodotti tar-reazzjoni mbagħad jiddaħħlu f'unitajiet ta' separazzjoni u/jew ta' rkupru downstream tar-reattur u konnessi miegħu
Ram	L-ammont totali ta' ram u l-komposti tiegħu, b'mod partikolari f'forma mahlula jew f'partikuli, espress bħala Cu
DNT	Dinitrotoluwen
EB	Etilbenzen
EDC	Diklorur tal-etilen
EG	Glikoli tal-etilen
EO	Ossidu tal-etilen
Etanolammini	Terminu kollettiv għall-monoetanolamina, id-dietanolamina u t-trietanolamina, jew taħlitiet tagħhom
Glikoli tal-etilen	Terminu kollettiv għall-monoetilen glikol, id-dietilen glikol u t-trietilen glikol jew taħlitiet tagħhom
Impjant eżistenti	Impjant li mhux impjant ġdid
Unità eżistenti	Unità li mhijiex unità ġdida
Gass mit-tromba ta' ċumnija	Il-gass tal-egżost ħiereg minn unità tal-kombustjoni
I-TEQ	Ekwivalenti tossiku internazzjonali – derivat bl-użu tal-fatturi tal-ekwivalenza tossika internazzjonali, kif definiti fil-parti 2 tal-Anness VI tad-Direttiva 2010/75/UE
Olefini inferjuri	Terminu kollettiv għall-etilen, il-propilen, il-butilen u l-butaden, jew taħlitiet tagħhom
Ammeljorament kbir ta' impjant	Bidla kbira fid-disinn jew fit-teknoloġija ta' impjant b'agġustamenti jew sostituzzjonijiet maġġuri tal-unitajiet tal-ipproċessar u/jew tat-tnaqqis u t-tagħmir assoċjat
MDA	Metilendifenildiammina
MDI	Metilendifenildiisocjanat
Impjant tal-MDI	Impjant għall-produzzjoni tal-MDI mill-MDA permezz tal-fosġenazzjoni
Impjant ġdid	Impjant li jingħata l-ewwel permess għas-sit tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT jew is-sostituzzjoni shiha ta' impjant wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT
Unità ġdida	Unità li tingħata l-ewwel permess wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT jew sostituzzjoni shiha ta' unità wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT

Terminu użat	Definizzjoni
Prekursuri ta' NO <sub>x</sub>	Komposti li fihom in-nitroġenu (pereżempju ammonijaka, gassijiet nitrużi u nitroġenu li fih komposti organiċi) fl-input għat-trattament termali li jwasslu għal emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> . In-nitroġenu elementari mhux inkluz
PCDD/F	Dibenzo-diossini u furani poliklorinati
Kejl perjodiku	Kejl f'intervalli ta' żmien speċifikati bl-użu ta' metodi manwali jew awtomatizzati
Forn/hiter tal-ipproċessar	<p>Il-fran jew il-hiters tal-ipproċessar huma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— l-unitajiet tal-kombustjoni li l-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija tagħhom jintużaw għat-trattament termali ta' oġġetti jew materjal tal-alimentazzjoni permezz tal-kuntatt dirett, pereżempju fi proċessi tat-tnixxif jew f'reatturi kimiċi; jew</li> <li>— unitajiet tal-kombustjoni li s-shana radjanti u/jew konduttiva tagħhom tiġi trasferita għal oġġetti jew materjal tal-alimentazzjoni minn go ħajt solidu mingħajr ma jintuża fluwidu intermedjarju għat-trasferiment tas-shana, pereżempju fran jew reatturi li jsahhnu fluss ta' proċess, użati fl-industrija (petro-)kimika, bħall-fran għall-ikk-rekkjar bil-fwar.</li> </ul> <p>Ta' min wiehed jinnota li bħala konsegwenza tal-applikazzjoni ta' prattiki tajbin ta' rku-pru tal-enerġija, xi wħud mill-fran/hiters tal-ipproċessar jista' jkollhom sistema assoċjata għall-ġenerazzjoni tal-fwar/elettriku. Din titqies bħala karatteristika integrali tad-disinn tal-forn/hiter tal-ipproċessar li ma tistax tiġi kkunsidrata wehidha.</p>
Effluwent gassuż tal-proċess	Il-gass li ħiereg minn proċess li mbagħad jiġi ttrattat għall-irkupru u/jew għat-tnaqqis
NO <sub>x</sub>	L-ammont totali tal-monossidu tan-nitroġenu (NO) u tad-diossidu tan-nitroġenu (NO <sub>2</sub> ) espress bħala NO <sub>2</sub>
Residwi	Sustanzi jew oġġetti ġġenerati mill-attivitajiet koperti mill-kamp ta' applikazzjoni ta' dan id-dokument, bħala skart jew prodotti sekondarji
RTO	Ossidatur termali riġenerattiv
RKS	Riduzzjoni katalitika selettiva
SMPO	Monomer tal-istiren u ossidu tal-propilen
RMKS	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva
SRU	Unità ta' rkupru tal-kubrit
TDA	Toluwen diammina
TDI	Toluwen diisocjanat
Impjant tat-TDI	Impjant għall-produzzjoni tat-TDI mit-TDA permezz tal-fosġenazzjoni
TOC	Karbonju organiku totali espress bħala C; jinkludi l-komposti organiċi kollha (fl-ilma)
Solidi totali sospizi (TSS)	Il-koncentrazzjoni tal-massa tas-solidi sospizi kollha, imkejla permezz tal-filtrazzjoni minn go filtri tal-fibra tal-ħġieg u permezz tal-gravimetrija
TVOC	Komposti organiċi volatili totali; it-total tal-komposti organiċi volatili li jitkejlu permezz ta' individwatur tal-jonizzazzjoni bi fjamma (FID) u espressi bħala karbonju totali
Unità	Segment/sottoparti ta' impjant fejn jitwettaq proċess jew operat speċifiku (pereżempju reattur, purifikatur, kolonna ta' distillazzjoni). L-unitajiet jistgħu jkunu unitajiet godda jew unitajiet eżistenti

Terminu użat	Definizzjoni
Medja valida ta' kull siegħa jew ta' kull nofs siegħa	Medja ta' kull siegħa (jew ta' kull nofs siegħa) titqies bħala valida meta ma ssir ebda manutenzjoni tas-sistema tal-kejl awtomatizzata jew meta ma jkun hemm ebda ħsara fiha
VCM	Monomer tal-klorur tal-vinil
KOV	Komposti organiċi volatili kif definiti fl-Artikolu 3(45) tad-Direttiva 2010/75/UE

(<sup>1</sup>) Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni tal-10 ta' Frar 2012 li tistipula r-regoli rigward gwida dwar il-ġbir tad-dejta u t-fas-sil tad-dokumenti ta' referenza tal-BAT u dwar l-assigurazzjoni tal-kwalità tagħhom imsemmija fid-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali (GU L 63, 2.3.2012, p. 1).

## 1. KONKLUŻJONIJET ĠENERALI TAL-BAT

Il-konklużjonijiet tal-BAT speċifiċi għal kull settur inklużi fit-Taqsimiet 2 sa 11 japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet tal-BAT generali mogħtija f'din it-taqsima.

### 1.1. Monitoraġġ ta' emissjonijiet fl-arja

BAT 1: Il-BAT tikkonsisti fil-monitoraġġa tal-emissjonijiet inkanalati fl-arja mill-fran/hiters tal-ipproċessar skont l-istandards EN u tal-inqas bil-frekwenza minima indikata fit-tabella ta' hawn taht. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw l-istandards ISO, l-istandards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru	Standard(s) ( <sup>1</sup> )	Input termali kklassifikat totali ( $MW_{th}$ ) ( <sup>2</sup> )	Frekwenza minima tal-monitoraġġ ( <sup>3</sup> )	Monitoraġġ assoċjat ma'
CO	Standards EN ġeneriċi	$\geq 50$	Kontinwa	Table 2.1, Table 10.1
	EN 15058	10 sa < 50	Darba kull 3 xhur ( <sup>4</sup> )	
Trab ( <sup>5</sup> )	Standards EN ġeneriċi u EN 13284-2	$\geq 50$	Kontinwa	BAT 5
	EN 13284-1	10 sa < 50	Darba kull 3 xhur ( <sup>4</sup> )	
NH <sub>3</sub> ( <sup>6</sup> )	Standards EN ġeneriċi	$\geq 50$	Kontinwa	BAT 7, Table 2.1
	Ebda standard EN disponibbli	10 sa < 50	Darba kull 3 xhur ( <sup>4</sup> )	
NO <sub>x</sub>	Standards EN ġeneriċi	$\geq 50$	Kontinwa	BAT 4, Table 2.1, Table 10.1
	EN 14792	10 sa < 50	Darba kull 3 xhur ( <sup>4</sup> )	
SO <sub>2</sub> ( <sup>7</sup> )	Standards EN ġeneriċi	$\geq 50$	Kontinwa	BAT 6
	EN 14791	10 sa < 50	Darba kull 3 xhur ( <sup>4</sup> )	

(<sup>1</sup>) L-istandards EN ġeneriċi għall-kejl kontinwu huma EN 15267-1, -2, u -3, u EN 14181. L-istandards EN għall-kejl perjodiku huma mogħtija fit-tabella.

(<sup>2</sup>) Jirreferi għall-input termali klassifikat totali tal-fran/hiters tal-ipproċessar kollha konnessi maċ-ċumnija fejn isehhu l-emissjonijiet.

(<sup>3</sup>) Fil-każ tal-fran/hiters tal-ipproċessar b'input termali klassifikat totali ta' inqas minn 100  $MW_{th}$  imhaddma inqas minn 500 siegħa fis-sena, il-frekwenza tal-monitoraġġ tista' titnaqqas għal mill-inqas darba fis-sena.

(<sup>4</sup>) Il-frekwenza minima tal-monitoraġġ għall-kejl perjodiku tista' titnaqqas għal darba kull 6 xhur jekk tingieb prova li l-livelli ta' emissjoni huma stabbli biżżejjed.

(<sup>5</sup>) Il-monitoraġġ tat-trab ma japplikax fil-każijiet fejn issir kombustjoni ta' karburanti gassużi biss.

(<sup>6</sup>) Il-monitoraġġ tal-NH<sub>3</sub> japplika biss meta tintuża RKS jew RMKS.

(<sup>7</sup>) Fil-każ tal-fran/hiters tal-ipproċessar fejn issir kombustjoni ta' karburanti gassużi u/jew żejt b'kontenut ta' kubrit magħruf u fejn ma ssirx desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija, minflok monitoraġġ kontinwu jista' jsir jew monitoraġġ perjodiku bi frekwenza minima ta' darba kull tliet xhur jew kalkolu li jiżgura l-provvista ta' dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.



BAT 2: Il-BAT tikkonsisti fil-monitoraġġ tal-emissjonijiet inkanalati fl-arja li mhumiex gejjin minn fran/hiters tal-ipproċessar skont l-istandards EN u tal-inqas bil-frekwenza minima indikata fit-tabella ta' hawn taht. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw l-istandards ISO, l-istandards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jizguraw li tinghata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru	Proċessi/Sorsi	Standard(s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ	Monitoraġġ assocjat ma'
Benzen	Gass ta' skart mill-unità għall-ossidazzjoni tal-kumen fil-produzzjoni tal-fenol <sup>(1)</sup>	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 57
	Il-proċessi/is-sorsi l-oħra kollha <sup>(3)</sup>			BAT 10
Cl <sub>2</sub>	TDI/MDI <sup>(1)</sup>	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 66
	EDC/VCM			BAT 76
CO	Ossidatur termali	EN 15058	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 13
	Olefini inferjuri (dekokkjar)	Ebda standard EN disponibbli <sup>(4)</sup>	Darba fis-sena jew darba waqt id-dekokkjar jekk dan isir inqas ta' spiss	BAT 20
	EDC/VCM (dekokkjar)			BAT 78
Trab	Olefini inferjuri (dekokkjar)	Ebda standard EN disponibbli <sup>(5)</sup>	Darba fis-sena jew darba waqt id-dekokkjar jekk dan isir inqas ta' spiss	BAT 20
	EDC/VCM (dekokkjar)			BAT 78
	Il-proċessi/is-sorsi l-oħra kollha <sup>(3)</sup>	EN 13284-1	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 11
EDC	EDC/VCM	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 76
Ossidu tal-etilen	Ossidu tal-etilen u glikoli tal-etilen	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 52
Formaldeid	Formaldeid	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 45
Kloruri gassużi, espressi bħala HCl	TDI/MDI <sup>(1)</sup>	EN 1911	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 66
	EDC/VCM			BAT 76
	Il-proċessi/is-sorsi l-oħra kollha <sup>(3)</sup>			BAT 12
NH <sub>3</sub>	Użu ta' RKS jew RMKS	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 7
NO <sub>x</sub>	Ossidatur termali	EN 14792	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 13
PCDD/F	TDI/MDI <sup>(6)</sup>	EN 1948 -1, -2 u -3	Darba kull sitt xhur <sup>(2)</sup>	BAT 67
PCDD/F	EDC/VCM			BAT 77

Sustanza/Parametru	Proċessi/Sorsi	Standard(s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ	Monitoraġġ assoċjat ma'
SO <sub>2</sub>	Il-proċessi/is-sorsi kollha <sup>(3)</sup>	EN 14791	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 12
Tetraklorometan	TDI/MDI <sup>(1)</sup>	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 66
TVOC	TDI/MDI	EN 12619	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 66
	EO (desorbiment tas-CO <sub>2</sub> minn mediu ta' purifikazzjoni)		Darba kull sitt xhur <sup>(2)</sup>	BAT 51
	Formaldeid		Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 45
	Gass ta' skart mill-unità għall-ossidazzjoni tal-kumen fil-produzzjoni tal-fenol	EN 12619	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 57
	Gass ta' skart minn sorsi oħra fil-produzzjoni tal-fenol meta ma jingħaqdux ma' flussi oħra tal-gass ta' skart		Darba fis-sena	
	Gass ta' skart mill-unità għall-ossidazzjoni fil-produzzjoni tal-perossidu tal-idroġenu		Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 86
	EDC/VCM		Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 76
	Il-proċessi/is-sorsi l-oħra kollha <sup>(3)</sup>		Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	BAT 10
VCM	EDC/VCM	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar <sup>(2)</sup>	MT 76

<sup>(1)</sup> Il-monitoraġġ japplika meta s-sustanza niġġiesa tkun preżenti fil-gass ta' skart abbażi tal-inventarju tal-flussi tal-gass ta' skart kif speċifikati mill-konkluzjonijiet dwar l-aqwa tekniki disponibbli għas-sistemi komuni tat-trattament jew tal-ġestjoni tal-ilma mormi u tal-gass ta' skart fis-settur tal-kimika (CWW BAT).

<sup>(2)</sup> Il-frekwenza minima tal-monitoraġġ għall-kejl perjodiku tista' titnaqqas għal darba fis-sena jekk tingieb prova li l-livelli ta' emissjoni huma stabbli biżżejjed.

<sup>(3)</sup> Il-proċessi/is-sorsi (l-oħra) kollha fejn is-sustanza niġġiesa tkun preżenti fil-gass ta' skart abbażi tal-inventarju tal-flussi tal-gass ta' skart kif speċifikati mill-konkluzjonijiet CWW BAT.

<sup>(4)</sup> EN 15058 u l-perjodu ta' tehid ta' kampjuni jinhtieġu adattament sabiex il-valuri mkejla jkunu rappreżentattivi taċ-ċiklu kollu tad-dekokkjar.

<sup>(5)</sup> EN 13284-1 u l-perjodu ta' tehid ta' kampjuni jinhtieġu adattament sabiex il-valuri mkejla jkunu rappreżentattivi taċ-ċiklu kollu tad-dekokkjar.

<sup>(6)</sup> Il-monitoraġġ japplika fejn il-kloru u/jew komposti klorurati jkunu preżenti fil-gass ta' skart u jiġi applikat trattament termali

## 1.2. Emissjonijiet fl-arja

### 1.2.1. Emissjonijiet fl-arja minn fran/hiters tal-ipproċessar

BAT 3: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO u sustanzi mhux maħruqin fl-arja mill-fran/hiters tal-ipproċessar, il-BAT hija li tiġi żgurata kombustjoni ottimizata.

Kombustjoni ottimizata tintlaħaq b'disinn u operat tajjeb tat-tagħmir; dan jinkludi l-ottimizzar tat-temperatura u tat-tul ta' hin ta' residenza fiz-żona ta' kombustjoni, it-tahlit effiċjenti tal-karburant mal-arja ta' kombustjoni, u l-kontroll tal-kombustjoni. Il-kontroll tal-kombustjoni huwa bbażat fuq monitoraġġ kontinwu u kontroll awtomatizzat tal-adeqgatezza tal-parametri tal-kombustjoni (pereżempju O<sub>2</sub>, CO, il-proporzjon bejn il-karburant u l-arja, u s-sustanzi mhux maħruqa).

BAT 4: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub> fl-arja mill-fran/hiters tal-ipproċessar, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-ghażla tal-karburant	Ara t-Taqsima 12.3. Din tinkludi l-qlib minn karburanti likwidi għal oħrajn gassużi, bil-kunsiderazzjoni tal-bilanċ ġenerali tal-idrokarburi	Fil-każ tal-impjanti eżistenti, il-qlib minn karburanti likwidi għal oħrajn gassużi jista' jkun ristrett mid-disinn tal-berners
b.	Kombustjoni fi stadji	Il-berners tal-kombustjoni fi stadji, li jikkonsistu mill-injezzjoni fi stadji tal-arja jew tal-karburant fiż-żona viċin il-berner, jilhqg emissjonijiet aktar baxxi ta' NO <sub>x</sub> . It-tqassim tal-karburant jew tal-arja jnaqqas il-konċentrazzjoni tal-ossiġenu fiż-żona tal-kombustjoni primarja tal-berner u b'hekk ibaxxi t-temperatura massima tal-fjamma u jnaqqas il-formazzjoni termali ta' NO <sub>x</sub>	F'każ ta' ammeljorament tal-fran tal-ipproċessar żgħar, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mill-ispazju disponibbli li jillimita l-possibbiltà li tiġi mmodifikata l-introduzzjoni tal-karburant jew tal-arja fi stadji mingħajr ma titnaqqas il-kapaċità Fejn jidhol l-apparat għall-ikkrekkjar tal-EDC eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn tal-forn tal-ipproċessar
c.	Riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (esterna)	Riċirkolazzjoni ta' parti mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija għall-kompartiment ta' kombustjoni sabiex tiehu post parti mill-arja ta' kombustjoni friska, bl-effett li jonqos il-kontenut ta' ossiġenu u b'hekk titbaxxa t-temperatura tal-fjamma	Fil-każ tal-fran/hiters tal-ipproċessar eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn tagħhom. Mhijiex applikabbli għall-apparat għall-ikkrekkjar tal-EDC eżistenti
d.	Riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (interna)	Riċirkolazzjoni ta' parti mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija fil-kompartiment ta' kombustjoni sabiex tiehu post parti mill-arja ta' kombustjoni friska, bl-effett li jonqos il-kontenut ta' ossiġenu u b'hekk titbaxxa t-temperatura tal-fjamma	Fil-każ tal-fran/hiters tal-ipproċessar eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn tagħhom
e.	Berners b'livell baxx (LNB) jew baxx ħafna (ULNB) ta' emissjonijiet NO <sub>x</sub>	Ara t-Taqsima 12.3	Fil-każ tal-fran/hiters tal-ipproċessar eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn tagħhom
f.	L-użu ta' dilwenti inerti	Id-dilwenti "inerti", pereżempju l-fwar, l-ilma, in-nitroġenu, jintużaw bil-għan li titnaqqas it-temperatura tal-fjamma (jew billi jithalltu minn qabel mal-karburant qabel il-kombustjoni tiegħu jew b'injezzjoni diretta fil-kompartiment ta' kombustjoni). L-injezzjoni ta' fwar tista' żżid l-emissjonijiet ta' CO	Ġeneralment applikabbli
g.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara t-Taqsima 12.1	L-applikabbiltà għall-fran/hiters tal-ipproċessar eżistenti tista' tkun ristretta mill-ispazju disponibbli
h.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara t-Taqsima 12.1	L-applikabbiltà għall-fran/hiters tal-ipproċessar eżistenti tista' tkun ristretta mill-medda tat-temperatura (900–1 050 °C) u mit-tul ta' ħin ta' residenza tas-sustanza li titlob ir-reazzjoni. Mhijiex applikabbli għall-apparat għall-ikkrekkjar tal-EDC

Livelli ta' emissjoni assoċjati mal-BAT (BAT-AELs): Ara Table 2.1 u Table 10.1.

BAT 5: Sabiex jiġu evitati jew imnaqqsa l-emissjonijiet ta' trab fl-arja mill-fran/hiters tal-ipproċessar, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-għażla tal-karburant	Ara t-Taqsima 12.3. Din tinkludi l-qlib minn karburanti likwidi għal oħrajn gassużi, bil-kunsiderazzjoni tal-bilanċ generali tal-idrokarburi	Fil-każ tal-impjanti eżistenti, il-qlib minn karburanti likwidi għal oħrajn gassużi jista' jkun ristrett mid-disinn tal-berners
b.	Atomizzazzjoni tal-karburanti likwidi	Użu ta' pressjoni għolja biex jitnaqqas id-daqs tal-qtar tal-karburant likwidu. Id-disinn tal-berners li bħallissa jitqies ideali generalment jinkludi l-atomizzazzjoni tal-fwar	Generalment applikabbli
c.	Filtru tad-drapp, taċ-ċeramika jew tal-metall	Ara t-Taqsima 12.1	Mhijiex applikabbli fil-każijiet fejn is-sir kombustjoni ta' karburanti gassużi biss

BAT 6: Sabiex jiġu evitati jew imnaqqsa l-emissjonijiet ta' SO<sub>2</sub> fl-arja mill-fran/hiters tal-ipproċessar, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-għażla tal-karburant	Ara t-Taqsima 12.3. Din tinkludi l-qlib minn karburanti likwidi għal oħrajn gassużi, bil-kunsiderazzjoni tal-bilanċ generali tal-idrokarburi	Fil-każ tal-impjanti eżistenti, il-qlib minn karburanti likwidi għal oħrajn gassużi jista' jkun ristrett mid-disinn tal-berners
b.	Purifikazzjoni kawstika	Ara t-Taqsima 12.1	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta mill-ispazju disponibbli

#### 1.2.2. Emissjonijiet fl-arja mill-użu ta' RKS jew RMKS

BAT 7: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' ammonijaka fl-arja li tintuża għar-riduzzjoni katalitika selettiva (RKS) jew għar-riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS) għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>, il-BAT hija li jiġi ottimizzat id-disinn u/jew it-thaddim tal-RKS jew tal-RMKS (pereżempju reagent ottimizzat għall-proporzjon ta' No<sub>x</sub>, distribuzzjoni omoġenja tar-reagent u daqs ottimali tal-qtar tar-reagent).

Livelli ta' emissjoni assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet minn forn għall-ikkrekkjar tal-olefini inferjuri meta tintuża RKS jew RMKS: Table 2.1.

#### 1.2.3. Emissjonijiet fl-arja minn proċessi/sorsi oħra

##### 1.2.3.1. Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet minn proċessi/sorsi oħra

BAT 8: Sabiex titnaqqas it-tagħbija tas-sustanzi niġġiesa li jintbagħtu għat-trattament finali tal-gass ta' skart u biex tiżdied l-effiċjenza fir-riżorsi, il-BAT hija li għall-flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess tintuża tahlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Irkupru u użu tal-idroġenu eċċessiv jew iġġenerat	Irkupru u użu tal-idroġenu eċċessiv jew dak iġġenerat mir-reazzjonijiet kimici (pereżempju għal reazzjonijiet ta' idroġenizzazzjoni). Sabiex jiżdied il-kontenut ta' idroġenu, jistgħu jintużaw tekniki ta' rkupru bħall-adsorbiment bl-inverżjoni tal-pressjoni jew separazzjoni tal-membrana	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fil-każijiet fejn id-domanda għall-enerġija għall-irkupru tkun eċċessiva minhabba kontenut baxx ta' idroġenu jew fejn ma jkunx hemm domanda għall-idroġenu

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
b.	Irkupru u użu ta' solventi organiċi u ta' materja prima organika li tkun għadha ma rreagixxietx	Jistgħu jintużaw tekniki ta' rkupru bħall-kompressjoni, il-kondensazzjoni, il-kondensazzjoni krijoġenika, is-separazzjoni b'membrana u l-adsorbiment. L-għażla tat-teknika tista' tkun influwenzata minn kunsiderazzjonijiet tas-sikurezza, pereżempju rigward il-preżenza ta' sustanzi jew kontaminanti oħra	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fil-każijiet fejn id-domanda għall-enerġija għall-irkupru tkun eċċessiva minhabba kontenut organiku baxx
c.	Użu ta' arja użata	Volum kbir mill-arja użata li ġejja minn reazzjonijiet ta' ossidazzjoni jiġi ttrattat u jintuża bħala nitroġenu ta' purità baxxa	Applikabbli biss fejn hemm xi possibiltajiet ta' użu tan-nitroġenu ta' purità baxxa li ma jikkompromettux is-sikurezza tal-proċess
d.	Irkupru ta' HCl b'purifikazzjoni niedja għall-użu sussegwenti	L-HCl gassuż jiġi assorbit fl-ilma bl-użu ta' purifikatur niedi, u wara dan tista' ssir il-purifikazzjoni (pereżempju bl-użu tal-adsorbiment) u/jew il-koncentrazzjoni (pereżempju bid-distillazzjoni) (ara t-Taqsima 12.1 għad-deskrizzjonijiet tekniċi). L-HCl irkuprat imbagħad jintuża (pereżempju bħala acidu jew għall-produzzjoni tal-kloru)	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fil-każijiet fejn hemm tagħbija baxxa ta' HCl
e.	Irkupru ta' H <sub>2</sub> S permezz ta' purifikazzjoni riġenerattiva bl-ammini għall-użu sussegwenti	Il-purifikazzjoni riġenerattiva bl-ammini tintuża għall-irkupru ta' H <sub>2</sub> S minn flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess u mill-effluwenti gassużi aċidi tal-unitajiet ta' strip-paġġ bl-ilma sulfurat. L-H <sub>2</sub> S imbagħad normalment jinqaleb għal kubrit elementali f'unità ta' rkupru tal-kubrit fraffinerija (proċess Claus).	Applikabbli biss fil-każijiet fejn tinsab raffinerija fil-viċin
f.	Tekniki li jnaqqsu t-tkaxkir ta' sustanzi solidi u/jew likwidi	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli

BAT 9: Sabiex titnaqqas it-tagħbija tas-sustanzi niġġiesa li jintbagħtu għat-trattament finali tal-gass ta' skart u biex tiżdied l-effiċjenza fl-użu tal-enerġija, il-BAT hija li l-flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess b'valur kalorifiku suffiċjenti jintbagħtu għand unità tal-kombustjoni. Il-BAT 8a u 8b għandhom prijorità meta mqabbla mal-bgħit ta' flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess għand unità tal-kombustjoni.

#### Applikabbiltà:

Il-bgħit tal-flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess għand unità tal-kombustjoni jista' jkun ristrett minhabba l-preżenza ta' kontaminanti jew minhabba kunsiderazzjonijiet tas-sikurezza.

BAT 10: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet inkalanali ta' komposti organiċi fl-arja, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Kondensazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1. Din it-teknika s-soltu tintuża flimkien ma' tekniki għat-tnaqqis ulterjuri	Ġeneralment applikabbli

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
b.	Adsorbiment	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
c.	Purifikazzjoni niedja	Ara t-Taqsima 12.1	Applikabbli biss għall-komposti organiċi volatili (KOV) li jistgħu jkunu assorbiti f'soluzzjonijiet milwiema
d.	Ossidatur katalitiku	Ara t-Taqsima 12.1	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta minhabba l-preżenza ta' sustanzi ta' hsara katalizzaturi
e.	Ossidatur termali	Ara t-Taqsima 12.1. Minflok ossidatur termali jista' jintuża incineratur għat-trattament kombinat ta' skart likwidu u gass ta' skart	Ġeneralment applikabbli

BAT 11: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet inkanalati ta' trab fl-arja, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ċiklun	Ara t-Taqsima 12.1. Din it-teknika tintuża flimkien ma' tekniki għat-naqqis ulterjuri	Ġeneralment applikabbli
b.	Precipitatur elettrostatiku	Ara t-Taqsima 12.1	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mill-ispazju disponibbli jew minn kunsiderazzjonijiet tas-sikurezza
c.	Filtru tad-drapp	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
d.	Filtru tat-trab f'zewġ stadji	Ara t-Taqsima 12.1	
e.	Filtru magħmul miċ-ċeramika jew mill-metall	Ara t-Taqsima 12.1	
f.	Purifikazzjoni niedja mit-trab	Ara t-Taqsima 12.1	

BAT 12: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' diossidu tal-kubrit u gassijiet aċidi oħra (pereżempju HCl) fl-arja, il-BAT hija li tintuża l-purifikazzjoni niedja.

Deskrizzjoni:

Għad-deskrizzjoni tal-purifikazzjoni niedja ara t-Taqsima 12.1

#### 1.2.3.2. Tekniki għat-naqqis tal-emissjonijiet minn ossidatur termali

BAT 13: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>, CO, u SO<sub>2</sub> minn ossidatur termali fl-arja, il-BAT hija li tintuża tahlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Sustanza niġġiesa primarjament fil-mira	Applikabbiltà
a.	Tneħhija ta' livelli għolja ta' prekursori ta' NO <sub>x</sub> mill-flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess	Il-livelli għoljin ta' prekursori ta' NO <sub>x</sub> għandhom jitneħhew (biex jintużaw mill-gdid, jekk possibbli) qabel it-trattament termali, pereżempju b'purifikazzjoni, kondensazzjoni jew adsorbiment	NO <sub>x</sub>	Ġeneralment applikabbli

Teknika		Deskrizzjoni	Sustanza niġġiesa primarjament fil-mira	Applikabbiltà
b.	L-ghażla tal-karburant awżiljari	Ara t-Taqsima 12.3	NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>	Ġeneralment applikabbli
c.	Berner b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> (LNB)	Ara t-Taqsima 12.1	NO <sub>x</sub>	Ghall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn u/jew mil-limiti operattivi
d.	Ossidatur termali riġenerattiv (RTO)	Ara t-Taqsima 12.1	NO <sub>x</sub>	Ghall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn u/jew mil-limiti operattivi
e.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Jintużaw disinn u tekniki operattivi biex tiġi mmassimizzata t-tneħħija ta' komposti organiċi filwaqt li jiġu mminimizzati l-emissjonijiet ta' CO u NO <sub>x</sub> fl-arja (pereżempju bil-kontroll tal-parametri tal-kombustjoni bħat-temperatura u t-tul ta' hin ta' residenza)	CO, NO <sub>x</sub>	Ġeneralment applikabbli
f.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara t-Taqsima 12.1	NO <sub>x</sub>	L-applikabbiltà għall-unitajiet eżistenti tista' tkun ristretta mill-ispazju disponibbli
g.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara t-Taqsima 12.1	NO <sub>x</sub>	L-applikabbiltà għall-unitajiet eżistenti tista' tkun ristretta mit-tul ta' hin ta' residenza tas-sustanza li titlob ir-reazzjoni

### 1.3. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 14: Sabiex jitnaqqsu l-volum tal-ilma mormi, it-tagħbija tas-sustanzi niġġiesa li jintbagħtu għal trattament finali adegwat (normalment trattament bijoloġiku), u l-emissjonijiet fl-ilma, il-BAT hija li tintuża strategija integrata ta' ġestjoni u trattament tal-ilma mormi li tinkludi tahlita adegwata ta' tekniki integrati fil-proċess, tekniki għall-irkupru tas-sustanzi niġġiesa fis-sors, u tekniki ta' trattament minn qabel, abbażi tal-informazzjoni pprovduta mill-inventarju tal-flussi tal-ilma mormi kif speċifikat fil-konkluzjonijiet tas-CWW BAT.

### 1.4. Effiċjenza fir-riżorsi

BAT 15: Sabiex tiżdied l-effiċjenza fir-riżorsi fl-użu tal-katalizzaturi, il-BAT hija li tintuża tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni
a.	L-ghażla tal-katalizzaturi	Il-katalizzatur għandu jingħażel b'tali mod li jintlaħaq bilanċ kemm jista' jkun tajjeb bejn il-fatturi li ġejjin: — l-attività tal-katalizzatur;

	Teknika	Deskrizzjoni
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— is-selettività tal-katalizzatur;</li> <li>— it-tul ta' ħajja tal-katalizzatur (pereżempju l-vulnerabbiltà għas-sustanzi ta' ħsara katalizzaturi);</li> <li>— l-użu ta' metalli inqas tossiċi.</li> </ul>
b.	Harsien tal-katalizzatur	Tekniki li jintużaw upstream bil-għan li jħarsu lill-katalizzatur mis-sustanzi ta' ħsara (pereżempju t-trattament minn qabel tal-materja prima)
c.	Ottimizzazzjoni tal-proċess	Kontroll tal-kundizzjonijiet tar-reattur (pereżempju temperatura, pressjoni) sabiex jintlaħaq bilanċ kemm jista' jkun aħjar bejn l-effiċjenza fil-konverżjoni u t-tul ta' ħajja tal-katalizzatur
d.	Monitoraġġ tal-prestazzjoni tal-katalizzatur	Monitoraġġ tal-effiċjenza fil-konverżjoni sabiex bis-saħħa ta' parametri adegwati jinstabu l-ewwel sinjali tad-diżintegrazzjoni tal-katalizzatur (pereżempju s-sħana li ġeġja minn reazzjoni u l-formazzjoni ta' CO <sub>2</sub> f'każ ta' reazzjonijiet ta' ossidazzjoni parzjali)

BAT 16: Sabiex tizzied l-effiċjenza fir-rizorsi, il-BAT hija li jsir irkupru u użu mill-ġdid tas-solventi organiċi.

*Deskrizzjoni:*

Is-solventi organiċi użati fi proċessi (pereżempju r-reazzjonijiet kimiċi) jew operazzjonijiet (pereżempju l-estrazzjoni) jiġu rkuprati bl-użu ta' tekniki adegwati (pereżempju d-distillazzjoni jew is-separazzjoni tal-fażi likwida), ippurifikati jekk meħtieġ (pereżempju b'distillazzjoni, adsorbiment, strippaġġ jew filtrazzjoni) u rritornati għall-proċess jew l-operazzjoni. L-ammont irkuprat u użat mill-ġdid huwa speċifiku għall-proċess.

#### 1.5. Residwi

BAT 17: Sabiex jiġi evitat jew, fejn dan ma jkunx prattikabbli, imnaqqas l-ammont tal-iskart mibgħut għar-rimi, il-BAT hija li tintuża tahlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taht.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
<b>Tekniki għall-prevenzjoni jew it-tnaqqis tal-ġenerazzjoni tal-iskart</b>		
a.	Żieda ta' inibituri mas-sistemi ta' distillazzjoni	Għażla (u dożaġġ ottimizat) ta' inibituri tal-polimerizzazzjoni li jipprevjenu jew inaqqsu l-ġenerazzjoni ta' residwi (pereżempju l-gomma jew il-qatran). L-ottimizzazzjoni tad-dożaġġ jista' jkollha bżonn tik-kunsidra l-fatt li tista' twassal għal kontenut oghla ta' nitroġenu u/jew kubrit fir-residwi u li dan jista' jaffettwa l-użu tagħhom bħala karburant
b.	Minimizzazzjoni tal-formazzjoni ta' residwi li jagħlu f'temperatura għolja fis-sistemi ta' distillazzjoni	Tekniki li jnaqqsu t-temperaturi u t-tul ta' ħin ta' residenza tas-sustanzi (pereżempju ppakkjar minflok tilari sabiex titnaqqas il-waqqha fil-pressjoni, u b'hekk it-temperatura; vakwu minflok pressjoni atmosferika għat-tnaqqis tat-temperatura)



Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà	
<b>Tekniki ta' rkupru ta' materjal għall-użu mill-ġdid jew ir-riċiklaġġ</b>			
c.	Irkupru ta' materjal (pereżempju b'distillazzjoni, ikkrekkjar)	Materjali (jiġifieri materja prima, prodotti u prodotti sekondarji) jiġu rkuprati mir-residwi b'izolament (pereżempju d-distillazzjoni) jew b'konverżjoni (pereżempju kkrekkjar termali/katalitiku, gassifikazzjoni, idroġenizzazzjoni)	Applikabbli biss fejn ikun hemm xi użu għal dan il-materjal irkuprat
d.	Riġenerazzjoni ta' katalizzaturi u adsorbenti	Riġenerazzjoni ta' katalizzaturi u adsorbenti, pereżempju bl-użu ta' trattament termali jew kimiku	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fejn ir-riġenerazzjoni twassal għal effetti transmedjali sinifikanti.
<b>Tekniki għall-irkupru tal-enerġija</b>			
e.	Użu tar-residwi bhala karburant	Xi residwi organiċi, pereżempju l-qatran, jistgħu jintużaw bhala karburanti f'unità tal-kombustjoni	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta mill-preżenza ta' ċerti sustanzi fir-residwi, u b'hekk mhumiex adatti biex jintużaw f'unità tal-kombustjoni u jridu jintremew

#### 1.6. Kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali tat-thaddim

BAT 18: Sabiex jiġu evitati jew imnaqqsqa l-emissjonijiet minn ħsarat tat-tagħmir, il-BAT hija li jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà	
a.	Identifikazzjoni tat-tagħmir kritiku	It-tagħmir kritiku għall-harsien tal-ambjent ("tagħmir kritiku") huwa identifikat abbażi ta' valutazzjoni tar-riskji (pereżempju permezz ta' analiżi tal-modalitajiet u l-effetti tal-ħsarat)	Ġeneralment applikabbli
b.	Programm ta' affidabbiltà tal-assi għat-tagħmir kritiku	Programm strutturat biex jiġu mmaximizzati d-disponibbiltà u l-prestazzjoni tat-tagħmir, inklużi l-proċeduri operattivi standard, il-manutenzjoni preventiva (pereżempju kontra l-korrużjoni), il-monitoraġġ, ir-reġistrazzjoni ta' incidenti, u t-titjib kontinwu	Ġeneralment applikabbli
c.	Sistemi ta' riżerva għat-tagħmir kritiku	Il-bini u l-manutenzjoni ta' sistemi ta' riżerva, pereżempju sistemi ta' gass tal-vent, unitajiet tat-tnaqqis	Mhijiex applikabbli jekk tista' tintwera d-disponibbiltà ta' tagħmir adegwat permezz tat-teknika b.

BAT 19: Sabiex jiġu evitati jew imnaqqsqa l-emissjonijiet fl-arja u fl-ilma li jseħhu waqt kundizzjonijiet mhux normali ta' thaddim, il-BAT hija li jiġu implimentati miżuri proporzjonati għar-rilevanza ta' rilaxxi potenzjali ta' sustanzi niġġiesa għal dawn li ġejjin:

- (i) l-operazzjonijiet ta' bidu u waqfien;
- (ii) ċirkostanzi ohra (pereżempju xogħlijiet regolari u straordinarji ta' manutenzjoni u ta' tindif tal-unitajiet u/jew tas-sistema ta' trattament tal-gass ta' skart), inklużi dawk li jistgħu jaffettwaw l-operat xieraq tal-installazzjoni.

## 2. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-PRODUZZJONI TAL-OLEFINI INFERJURI

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw għall-produzzjoni tal-olefini inferjuri bl-użu tal-proċess ta' kkrekkjar bil-fwar, u japplikaw b'zieda mal-konklużjonijiet ġenerali dwar il-BAT kif mogħtija fit-Taqsimha 1.

## 2.1. Emissjonijiet fl-arja

## 2.1.1. BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja minn forn għall-ikkrekkjar tal-olefini inferjuri

Tabella 2.1

**BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub> u NH<sub>3</sub> fl-arja minn forn għall-ikkrekkjar tal-olefini inferjuri**

Parametru	BAT-AELs <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> (medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni) (mg/Nm <sup>3</sup> , flivell ta' O <sub>2</sub> ta' 3 % skont il-volum)	
	Forn ġdid	Forn eżistenti
NO <sub>x</sub>	60-100	70-200
NH <sub>3</sub>	< 5-15 <sup>(4)</sup>	

<sup>(1)</sup> Fejn il-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija ta' żewġ ifran jew aktar jintremew permezz ta' ċumnija komuni, il-BAT-AEL japplika għar-rimi kongunt miċ-ċumnija.

<sup>(2)</sup> Il-BAT-AELs ma japplikawx waqt it-thaddim għad-dekokkjar.

<sup>(3)</sup> Ma japplika l-ebda BAT-AEL għas-CO. B'mod indikattiv, il-livell tal-emissjoni ta' CO ġeneralment ikun ta' 10-50 mg/Nm<sup>3</sup>, espress bħala medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni.

<sup>(4)</sup> Il-BAT-AEL japplika biss meta tintuża RKS jew RMKS.

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 1.

## 2.1.2. Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet mid-dekokkjar

BAT 20: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u CO fl-arja mid-dekokkjar mit-tubi tal-apparat għall-ikkrekkjar, il-BAT hija li tintuża tahlita xierqa tat-tekniki għat-tnaqqis tal-frekwenza tad-dekokkjar mogħtija hawn taht u teknika waħda jew tahlita ta' tekniki għat-tnaqqis mogħtija hawn taht.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
---------	--------------	---------------

**Tekniki għat-tnaqqis tal-frekwenza tad-dekokkjar**

a.	Materjal tat-tubi li jdewwem il-formazzjoni tal-kokk	Jekk ikun hemm nikil preżenti fil-wiċċ tat-tubi, dan jikkatalizza l-formazzjoni tal-kokk. L-użu ta' materjal b'livell aktar baxx ta' nikil, jew il-kisi tal-wiċċ intern tat-tubi b'materjal inert jista' għalhekk inaqqas ir-rata tal-formazzjoni tal-kokk	Applikabbli biss għall-unitajiet il-ġodda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
b.	Kontaminazzjoni tal-alimentazzjoni ta' materja prima b'komposti tal-kubrit	Billi s-sulfuri tan-nikel ma jikkatalizzawx il-formazzjoni tal-kokk, il-kontaminazzjoni tal-alimentazzjoni b'komposti tal-kubrit, fil-każijiet fejn dawn ma jkunux diġà preżenti fil-livell mixtieq, tista' wkoll tkun ta' għajjnuna biex tiddewwem il-formazzjoni tal-kokk, minhabba li din tippromwovi l-passivazzjoni tal-wiċċ tat-tubu	Ġeneralment applikabbli

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
c.	Ottimizzazzjoni tad-dekokkjar termali	Ottimizzazzjoni tal-kundizzjonijiet ta' thaddim, jiġifieri l-fluss tal-arja, it-temperatura u l-kontenut ta' fwar matul iċ-ċiklu tad-dekokkjar, sabiex din tiġi ottimizzata	Ġeneralment applikabbli
<b>Tekniki ta' tnaqqis</b>			
d.	Purifikazzjoni niedja mit-trab	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
e.	Ċiklun fin-niexef	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
f.	Kombustjoni tal-gass ta' skart mid-dekokkjar f'forn/hiter tal-ipproċessar	Il-fluss tal-gass ta' skart mid-dekokkjar jingħadda mill-forn/hiter tal-ipproċessar waqt id-dekokkjar u hemmhekk issir kombustjoni ulterjuri tal-partiċelli tal-kokk (u tas-CO)	Fil-każ tal-impjanti eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn tas-sistema tat-tubi jew minn restrizzjonijiet relatati mal-protezzjoni min-nirien

## 2.2. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 21: Sabiex jiġi evitat jew imnaqqas l-ammont ta' komposti organiċi u tal-ilma mormi li jintbagħat għat-trattament tal-ilma mormi, il-BAT hija li jiġi mmassimizzat l-irkupru tal-idrokarburi mill-ilma tat-tberrid tal-istadju primarju tal-frazzjonament u li l-ilma tat-tberrid jerga' jintuża fis-sistema ta' generazzjoni tal-fwar bid-dilwizzjoni.

*Deskrizzjoni:*

It-teknika tikkonsisti fl-iżgurar ta' separazzjoni effettiva tal-fażijiet organiċi minn dawk milwiema. L-idrokarburi rkuprati jiġu rriciklati għall-apparat tal-ikkrekkjar jew jintużaw bħala materja prima fi proċessi kimiċi oħra. L-irkupru organiku jista' jittejjeb, pereżempju bl-użu ta' strippaġġ bil-fwar jew bil-gass, jew bl-użu ta' *reboiler*. L-ilma tat-tberrid ittrattat jerga' jintuża fil-qafas tas-sistema ta' generazzjoni tal-fwar bid-dilwizzjoni. Fluss għat-tnehhija tal-ilma tat-tberrid jintrema għat-trattament finali tal-ilma mormi downstream sabiex jiġi evitat il-gbir tal-imluha fis-sistema.

BAT 22: Sabiex il-likwidu ta' purifikazzjoni kawstika użat li jorigina mit-tnehhija ta' H<sub>2</sub>S mill-gassijiet ikkrekkjati titnaqqaslu t-tagħbija organika li tintbagħat għat-trattament tal-ilma mormi, il-BAT hija li jintuża l-istrippaġġ.

*Deskrizzjoni:*

Għal deskrizzjoni tal-istrippaġġ, ara t-Taqsima 12.2. L-istrippaġġ tal-likwidi ta' purifikazzjoni jsir bl-użu ta' fluss gassuż li mbagħad jinħarq (pereżempju fil-forn għall-ikkrekkjar).

BAT 23: Sabiex jiġi evitat jew imnaqqas l-ammont ta' sulfuri mibgħuta għat-trattament tal-ilma mormi mill-likur ta' purifikazzjoni kawstika użat li jorigina mit-tnehhija ta' gassijiet aċidi mill-gassijiet ikkrekkjati, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taht.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Użu ta' materja prima b'livell baxx ta' kubrit fl-alimentazzjoni tal-apparat għall-ikkrekkjar	Użu ta' materja prima li fiha kontenut baxx ta' kubrit jew li saritilha desulfurizzazzjoni	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta mill-htieġa li l-kubrit jiġi kkontaminat bil-ghan li jiġbor inqas kokk
b.	Massimizzazzjoni tal-użu tal-purifikazzjoni bl-ammuni għat-tnehhija ta' gassijiet aċidi	Purifikazzjoni tal-gassijiet ikkrekkjati b'solvent riġenerattiv (bl-ammuni) għat-tnehhija tal-gassijiet aċidi, primarjament H <sub>2</sub> S, sabiex titnaqqas it-tagħbija għall-purifikatur kawstiku downstream	Mhijiex applikabbli jekk il-forn għall-ikkrekkjar tal-olefini inferjuri jinsab 'il bogħod minn unità tal-irkupru tal-kubrit (SRU). L-applikabbiltà għall-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta mill-kapaċità tal-SRU

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
c.	Ossidazzjoni	L-ossidazzjoni tas-sulfuri preżenti fil-likwidu ta' purifikazzjoni użat għas-sulfati, pereżempju bl-użu ta' arja bi pressjoni u temperatura għolja (jiġifieri ossidazzjoni bl-arja fl-umdu) jew ta' aġent bhall-perossidu tal-idroġenu	Ġeneralment applikabbli

### 3. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-PRODUZZJONI TAL-AROMATIĊI

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw għall-produzzjoni tal-benzen, it-toluwen, l-orto-, meta- u para-ksilen (ġeneralment magħrufa bħala aromatiċi BTX) u ċ-ċikloeżan mill-prodott sekondarju pygas tal-apparati ta' kkrekkjar bil-fwar u mir-riformat/nafta prodotta friformaturi katalitiċi; u japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

#### 3.1. Emissjonijiet fl-arja

BAT 24: Sabiex titnaqqas it-tagħbija organika mill-effluwenti gassużi tal-proċess li jintbagħtu għat-trattament finali tal-gass ta' skart u sabiex tiżdied l-effiċjenza fir-riżorsi, il-BAT hija li l-materjal organiku jiġi rkuprat bl-użu tal-BAT 8b jew, fejn dan mhuwiex prattikabbli, li tiġi rkuprata l-enerġija minn dawn l-effluwenti gassużi tal-proċess (ara wkoll BAT 9).

BAT 25: Sabiex jitnaqqas l-emissjonijiet fl-arja ta' trab u komposti organiċi mir-riġenerazzjoni tal-katalizzaturi għall-idroġenizzazzjoni, il-BAT hija li l-effluwent gassuż tal-proċess mir-riġenerazzjoni tal-katalizzaturi jintbagħat għal sistema ta' trattament adegwata.

*Deskrizzjoni:*

L-effluwent gassuż tal-proċess jintbagħat f'taġħmir għat-tnaqqis tat-trab fin-niedi jew fin-nieħef sabiex jitneħħa t-trab, u mbagħad għand unità tal-kombustjoni jew ossidatur termali sabiex jitneħħew il-komposti organiċi bil-għan li jiġu evitati l-emissjonijiet diretti fl-arja jew biex jiġi evitat l-ivvampjar. L-użu ta' tnabar għad-dekokkjar mhuwiex suffiċjenti fih innifsu.

#### 3.2. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 26: Sabiex jitnaqqas l-ammont ta' komposti organiċi u tal-ilma mormi li jintbagħat għat-trattament tal-ilma mormi mill-unitajiet ta' estrazzjoni tal-aromatiċi, il-BAT hija li jintużaw jew solventi niexfa jew sistema magħluqa għall-irkupru u l-użu mill-ġdid tal-ilma meta jintużaw solventi fin-niedi.

BAT 27: Sabiex jitnaqqas l-volum tal-ilma mormi u t-tagħbija organika skarikata għat-trattament tal-ilma mormi, il-BAT hija li tintuża taħlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ġenerazzjoni ta' vakwu mingħajr ilma	Għandhom jintużaw sistemi ta' pompi mekkaniċi fi proċedura b'ċirkwit magħluq biex b'hekk jiġi skarikat ammont żgħir biss ta' ilma għat-tnaqqis tal-pressjoni, jew għandhom jintużaw pompi li jaħdmu fin-nieħef. F'xi każijiet, il-ġenerazzjoni ta' vakwu mingħajr ilma tista' tintlaħaq billi l-prodott jintuża bħala likwidu barriera f'pompa mekkanika li toħloq vakwu, jew bl-użu ta' fluss tal-gass mill-proċess tal-produzzjoni	Ġeneralment applikabbli

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
b.	Segregazzjoni tas-sorsi ta' effluwenti milwiema	L-effluwenti milwiema mill-impjanti tal-aromatiċi jiġu ssegregati mill-ilma mormi li ġej minn sorsi oħra, sabiex jiġi ffacilitat l-irkupru ta' materja prima jew ta' prodotti	Għall-impjanti eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mis-sistema ta' drenaġġ specifika għas-sit
c.	Separazzjoni tal-faži likwida bi rkupru ta' idrokarburi	Is-separazzjoni tal-fażijiet organiċi minn dawk milwiema b'disinn u b'operat adegwat (pereżempju tul ta' hin suffiċjenti ta' residenza tas-sustanzi, detezzjoni u kontroll tal-limitu tal-faži) bil-għan li jiġi evitat kwalunkwe tkaxkir ta' materjal organiku mhux mahlul	Ġeneralment applikabbli
d.	Strippaġġ bi rkupru ta' idrokarburi	Ara t-Taqsima 12.2. L-istrippaġġ jista' jintuża fi flussi individwali jew kongunti	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta meta l-konċentrazzjoni ta' idrokarburi tkun baxxa
e.	Użu mill-ġdid tal-ilma	Jekk isir trattament ulterjuri ta' xi flussi tal-ilma mormi, l-ilma mill-istrippaġġ jista' jintuża bhala ilma għall-ipproċessar jew għall-alimentazzjoni tal-bojlers billi jiehu post sorsi oħra tal-ilma	Ġeneralment applikabbli

### 3.3. Effiċjenza fir-rizorsi

BAT 28: Bil-għan li jsir użu effiċjenti mir-rizorsi, il-BAT hija li jiġi mmassimizzat l-użu tal-idroġenu koprodott, pereżempju minn reazzjonijiet ta' dealkilazzjoni, bhala reagent kimiku jew karburant bl-użu tal-BAT 8a. jew, fejn dan ma jkunx prattikabbli, irkupru tal-enerġija minn dawn il-ventijiet tal-proċess (ara l-BAT 9).

### 3.4. Effiċjenza fl-użu tal-enerġija

BAT 29: Sabiex l-enerġija tintuża b'mod effiċjenti meta jsir użu mid-distillazzjoni, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taht.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tad-distillazzjoni	Għal kull kolonna ta' distillazzjoni, jiġu ottimizzati l-għadd ta' tilari, il-proporzjon tar-rifluss, il-post tal-alimentazzjoni u, għad-distillazzjonijiet estrattivi, il-proporzjon bejn is-solventi u l-alimentazzjoni	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn, mill-ispazju disponibbli u/jew mil-limiti operattivi
b.	Irkupru ta' shana mill-fluss gassuż ta' fuq nett tal-kolonna	Tintuża s-shana mill-kondensazzjoni li ġejja mill-kolonna ta' distillazzjoni tat-toluwen u tal-ksilen għall-provvista ta' shana xi mkien ieħor fl-installazzjoni	

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
c.	Kolonna unika tad-distillazzjoni estrattiva	F'sistema tad-distillazzjoni estrattiva konvenzjonali, is-separazzjoni titlob sekwenza magħmula minn żewġ passi ta' separazzjoni (jiġifieri l-kolonna ta' distillazzjoni ewlenija b'kolonna sekondarja jew apparat għall-istrippaġġ). F'kolonna unika tad-distillazzjoni estrattiva, is-separazzjoni tas-solvent issir f'kolonna ta' distillazzjoni iżgħar inkorporata fil-qafas tal-ewwel kolonna	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti. L-applikabbiltà tista' tkun ristretta għall-unitajiet iżgħar ta' kapacità għax it-tagħqid flimkien ta' għadd ta' operazzjonijiet f'biċċa waħda ta' tagħmir jista' jillimita l-operabbiltà
d.	Kolonna tad-distillazzjoni b'hajt diviżorju	F'sistema tad-distillazzjoni konvenzjonali, is-separazzjoni ta' taħlita minn tliet komponenti fil-frazzjonijiet puri tagħha titlob sekwenza diretta magħmula minn mill-inqas żewġ kolonni ta' distillazzjoni (jew kolonni ewlenin flimkien ma' dawk sekondarji). B'kolonnab'hajt b'hajt diviżorju, is-separazzjoni tista' ssir f'biċċa waħda ta' apparat	
e.	Distillazzjoni b'akkoppjament termiku	Jekk id-distillazzjoni titwettaq f'żewġ kolonni, il-flussi ta' enerġija fiz-żewġ kolonni jistgħu jingħaqdu flimkien. Il-fwar minn fuq nett tal-ewwel kolonna jiddaħhal fi skambjatur tas-shana fil-bażi tat-tieni kolonna	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti. L-applikabbiltà tiddependi mill-pjan ta' kostruzzjoni tal-kolonni ta' distillazzjoni u l-kundizzjonijiet tal-ipproċessar, pereżempju l-pessjoni waqt l-operat

### 3.5. Residwi

BAT 30: Sabiex jiġi evitat jew imnaqqas l-ammont ta' tafal użat li jintbagħat għar-rimi, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Idroġenizzazzjoni selettiva tar-riformat jew tal-pygas	Il-kontenut ta' olefini tar-riformat jew tal-pygas għandu jitnaqqas bl-idroġenizzazzjoni. B'materji primi għalkollox idroġenizzati, l-apparat għat-trattament tat-tafal ikollu ċikli operatorji itwal	Applikabbli biss għall-impjanti li jużaw materji primi b'kontenut għoli ta' olefini
b.	L-għażla tal-materjal tat-tafal	Għandu jintuża tafal li jibqa' tajjeb għall-użu kemm jista' jkun skont il-kundizzjonijiet speċifiċi tiegħu (jiġifieri billi jkollu proprjetajiet tal-wiċċ/strutturali li jżidu t-tul taċ-ċiklu operatorju), jew inkella għandu jintuża materjal sintetiku li jaqdi l-istess funzjoni bhat-tafal, iżda li jista' jiġi rrigenerat	Ġeneralment applikabbli

### 4. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GĦALL-PRODUZZJONI TAL-ETILBENZEN U L-MONOMER TAL-ISTIREN

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw għall-produzzjoni tal-etilbenzen bl-użu ta' proċess ta' alkilazzjoni jew biż-zeolit jew bl- $AlCl_3$  bħala katalizzatur; u l-produzzjoni tal-monomer tal-istiren jew b'deidroġenizzazzjoni tal-etilbenzen jew flimkien mal-ossidu tal-propilen; u japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet generali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

#### 4.1. L-ghazla tal-proċess

BAT 31: Sabiex jiġu evitati jew imnaqqsa l-emissjonijiet ta' komposti organiċi u gassijiet aċidi fl-arja, il-generazzjoni ta' ilma mormi u l-ammont ta' skart mibgħut għar-rimi mill-alkilazzjoni tal-benzen mal-etilen, il-BAT għall-impjanti godda u l-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti hija li jintuza l-proċess ta' alkilazzjoni biż-zeolit bħala katalizzatur.

#### 4.2. Emissjonijiet fl-arja

BAT 32: Sabiex titnaqqas it-tagħbija tal-HCl mibgħut għat-trattament finali tal-gass ta' skart mill-unità ta' alkilazzjoni fil-qafas tal-proċess ta' produzzjoni tal-etilbenzen bl-AlCl<sub>3</sub>, bħala katalizzatur, il-BAT hija li tintuza purifikazzjoni kawstika.

*Deskrizzjoni:*

Għad-deskrizzjoni tal-purifikazzjoni kawstika ara t-Taqsima 12.1

*Applikabbiltà:*

Applikabbli biss għall-impjanti eżistenti li jużaw il-proċess ta' produzzjoni tal-etilbenzen bl-AlCl<sub>3</sub>, bħala katalizzatur.

BAT 33: Sabiex titnaqqas it-tagħbija ta' trab u HCl mibgħuta għat-trattament finali tal-gass ta' skart minn operazzjonijiet ta' bdil ta' katalizzaturi fil-qafas tal-proċess ta' produzzjoni tal-etilbenzen bl-AlCl<sub>3</sub>, bħala katalizzatur, il-BAT hija li tintuza purifikazzjoni niedja u li mbagħad il-likwidu ta' purifikazzjoni użat jintuza bħala ilma għall-ħasil fis-sezzjoni tal-ħasil tar-reatturi fl-istadju ta' wara l-alkilazzjoni.

*Deskrizzjoni:*

Għad-deskrizzjoni tal-purifikazzjoni niedja ara t-Taqsima 12.1.

BAT 34: Sabiex titnaqqas it-tagħbija organika mibgħuta għat-trattament finali tal-gass ta' skart mill-unità ta' ossidazzjoni fil-proċess tal-produzzjoni ta' SMPO, il-BAT hija li tintuza teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Tekniki li jnaqqsu t-tkaxkir ta' sustanzi likwidi	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
b.	Kondensazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
c.	Adsorbiment	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
d.	Purifikazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1 Il-purifikazzjoni titwettaq b'solvent adattat (pereżempju l-etilbenzen kiesaħ li jiġi rricirkolat) għall-assorbiment tal-etilbenzen, li jiġi rriciklat għar-reattur	Għall-impjanti eżistenti, l-użu tal-fluss irricirkolat tal-etilbenzen jista' jkun ristrett mid-disinn tal-impjant

BAT 35: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mill-unità ta' idroġenizzazzjoni tal-aċetofenon fil-qafas tal-proċess tal-produzzjoni ta' SMPO, waqt kundizzjonijiet ta' thaddim mhux normali (pereżempju bħal avvenimenti li jsehħu waqt il-bidu), il-BAT hija li l-effluwent gassuż tal-proċess jintbagħat għal sistema ta' trattament adattat.

#### 4.3. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 36: Sabiex titnaqqas il-generazzjoni tal-ilma mormi mid-deidroġenizzazzjoni tal-etilbenzen u biex jiġi mmassimizzat l-irkupru tal-komposti organiċi, il-BAT hija li tintuza tahlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Separazzjoni ottimizzata tal-faži likwida	Is-separazzjoni tal-fażijiet organiċi minn dawk milwiema b'disinn u b'operat adegwat (pereżempju tul ta' hin suffiċjenti ta' residenza tas-sustanzi, detezzjoni u kontroll tal-limitu tal-faži) bil-għan li jiġi evitat kwalunkwe tkaxkir ta' materjal organiku mhux mahlul	Ġeneralment applikabbli
b.	Strippaġġ bil-fwar	Ara t-Taqsima 12.2	Ġeneralment applikabbli
c.	Adsorbiment	Ara t-Taqsima 12.2	Ġeneralment applikabbli
d.	Użu mill-ġdid tal-ilma	Il-kondensati mir-reazzjoni jistgħu jintużaw bhala ilma għall-ipproċessar jew għall-alimentazzjoni tal-bojlers wara l-istrippaġġ bil-fwar (ara t-teknika b.) u l-adsorbiment (ara t-teknika c.)	Ġeneralment applikabbli

BAT 37: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' perossidi organiċi fl-ilma mill-unità ta' ossidazzjoni fil-qafas tal-proċess tal-produzzjoni ta' SMPO u għall-harsien tal-impjant ta' trattament bijoloġiku tal-ilma mormi downstream, il-BAT hija li l-ilma mormi li fih il-perossidi organiċi jiġi ttrattat minn qabel bl-użu tal-idrolizi qabel ma jingħaqad ma' flussi oħra tal-ilma mormi u jiġi skarikat għat-trattament bijoloġiku finali.

Deskrizzjoni:

Għad-deskrizzjoni tal-idrolizi, ara t-Taqsima 12.2.

#### 4.4. Effiċjenza fir-rizorsi

BAT 38: Sabiex il-komposti organiċi mid-deidroġenizzazzjoni tal-etilbenzen jiġu rkuprati qabel l-irkupru tal-idroġenu (ara l-BAT 39), il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew it-tnejn li huma.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Kondensazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
b.	Purifikazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1. L-assorbent jikkonsisti f'solventi organiċi kummerċjali (jew qatran mill-impjanti tal-etilbenzen) (ara l-BAT 42b). Il-KOV huma rkuprati bl-istrippaġġ mil-likwidu ta' purifikazzjoni	

BAT 39: Sabiex tiżdied l-effiċjenza fir-rizorsi, il-BAT hija li jsir irkupru tal-idroġenu koprodott mid-deidroġenizzazzjoni tal-etilbenzen u li jintuża jew bhala reagent kimiku jew bhala karburant għall-kombustjoni tal-effluent tad-deidroġenizzazzjoni (pereżempju fis-superheater tal-fwar).

BAT 40: Sabiex tiżdied l-effiċjenza fir-rizorsi tal-unità ta' idroġenizzazzjoni tal-aċetofenon fil-qafas tal-proċess tal-produzzjoni ta' SMPO, il-BAT hija li jiġi mminimizzata l-idroġenu eċċessiv bl-użu tal-BAT 8a. Jekk il-BAT 8a ma tkunx applikabbli, il-BAT hija li jsir irkupru tal-enerġija (ara l-BAT 9).

#### 4.5. Residwi

BAT 41: Sabiex jitnaqqas l-ammont ta' skart mibgħut għar-rimi min-newtralizzazzjoni ta' katalizzaturi użati fil-qafas tal-proċess ta' produzzjoni tal-etilbenzen bl- $AlCl_3$  bhala katalizzatur, il-BAT hija li jiġu rkuprati l-komposti organiċi residwi bl-istrippaġġ u mbagħad tiġi kkonċentrata l-faži milwiema bil-għan li jinkiseb  $AlCl_3$  bhala prodott sekondarju adattat għall-użu.



## Deskrizzjoni:

L-ewwel jintuża l-istrippaġġ bil-fwar għat-tnehhija tal-KOV, imbagħad is-soluzzjoni katalitika użata tiġi kkonċentrata bl-evaporazzjoni sabiex minnha jinkiseb  $AlCl_3$  bħala prodott sekondarju adattat għall-użu. Il-fażi ta' tiffwir tiġi kkondensata biex minnha tinkiseb soluzzjoni tal-HCl li tiġi rriciklata bil-ghan li tiddaħhal fil-proċess.

BAT 42: Sabiex jiġi evitat jew imnaqqas l-ammont ta' skart tal-qatran mibgħut għar-rimi mill-unità ta' distillazzjoni għall-produzzjoni tal-etilbenzen, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Irkupru ta' materjal (pereżempju b'distillazzjoni, ikkrekkjar)	Ara BAT 17c	Applikabbli biss fejn ikun hemm xi użu għal dan il-materjal irkuprat
b.	Użu tal-qatran bħala assorbent għall-purifikazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1. Għandu jintuża l-qatran bħala assorbent fil-purifikaturi li jintużaw fil-produzzjoni tal-monomer tal-istiren bid-deidroġenizzazzjoni tal-etilbenzen, minflok solventi organiċi kummerċjali (ara l-BAT 38b). L-ammont ta' użu possibbli tal-qatran jiddependi mill-kapaċità tal-purifikatur	Ġeneralment applikabbli
c.	Użu tal-qatran bħala karburant	Ara BAT 17e	Ġeneralment applikabbli

BAT 43: Sabiex titnaqqas il-ġenerazzjoni tal-kokk (li hu kemm sustanza ta' ħsara għall-katalizzaturi kif ukoll skart) mill-unitajiet li jipproduċu l-monomer tal-istiren bid-deidroġenizzazzjoni tal-etilbenzen, il-BAT hija li t-thaddim isir bl-inqas pressjoni possibbli li tkun sikura u prattikabbli.

BAT 44: Sabiex jitnaqqas l-ammont tar-residwi organiċi mibgħuta għar-rimi mill-produzzjoni tal-monomer tal-istiren, inkluża l-produzzjoni tiegħu flimkien mal-ossidu tal-propilen, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Żieda ta' inibituri mas-sistemi ta' distillazzjoni	Ara BAT 17a	Ġeneralment applikabbli
b.	Minimizzazzjoni tal-formazzjoni ta' residwi li jagħlu f'temperatura għolja fis-sistemi ta' distillazzjoni	Ara BAT 17b	Applikabbli biss għall-unitajiet ta' distillazzjoni l-ġodda jew għall-ameljoramenti l-kbar tal-impjanti
c.	Użu tar-residwi bħala karburant	Ara BAT 17e	Ġeneralment applikabbli

## 5. KONKLUŻJONIJIET TAL-BAT GĦALL-PRODUZZJONI TAL-FORMALDEID

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

## 5.1. Emissjonijiet fl-arja

BAT 45: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mill-produzzjoni tal-formaldeid u sabiex isir użu effiċjenti mill-enerġija, il-BAT hija li tintuża teknika waħda minn dawk mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-fluss tal-gass ta' skart għandu jintbagħat għand unità tal-kombustjoni	Ara l-BAT 9	Applikabbli biss għall-proċess tal-fidda
b.	Ossidatur katalitiku bl-irkupru tal-enerġija	Ara t-Taqsima 12.1. L-enerġija tiġi rkuprata f'għamla ta' fwar	Applikabbli biss għall-proċess tal-ossidati tal-metall. L-abbiltà ta' rkupru tal-enerġija tista' tkun ristretta fl-impjanti awtonomi żgħar
c.	Ossidatur termali bl-irkupru tal-enerġija	Ara t-Taqsima 12.1. L-enerġija tiġi rkuprata f'għamla ta' fwar	Applikabbli biss għall-proċess tal-fidda

Tabella 5.1

**BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' TVOC u formaldeid fl-arja mill-produzzjoni tal-formaldeid**

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni) (mg/Nm <sup>3</sup> , mingħajr korrezzjoni rigward il-kontenut ta' ossiġenu)
TVOC	< 5–30 <sup>(1)</sup>
Formaldeid	2–5

<sup>(1)</sup> Il-valuri l-aktar baxxi tal-medda jistgħu jinkisbu bl-użu ta' ossidatur termali fil-proċess tal-fidda.

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 2.

## 5.2. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 46: Sabiex tiġi evitata jew imnaqqsa l-ġenerazzjoni tal-ilma mormi (pereżempju mit-tindif, it-tixrid u l-kondensati) u t-tagħbija organika skarikata għat-trattament ulterjuri tal-ilma mormi, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Użu mill-ġdid tal-ilma	Il-flussi milwiema (pereżempju mit-tindif, it-tixrid u l-kondensati) jiġu rricirkolati u mdahħla fil-proċess, primarjament għall-aġġustament tal-konċentrazzjoni tal-prodotti tal-formaldeid. L-ammont ta' użu mill-ġdid li jista' jsir mill-ilma jiddependi mill-konċentrazzjoni mixtieqa ta' formaldeid	Generalment applikabbli
b.	Trattament kimiku minn qabel	Konverzjoni tal-formaldeid f'sustanzi oħra inqas tossiċi, pereżempju b'żieda tas-sulfid tas-sodju jew bl-ossidazzjoni	Applikabbli biss għall-effluwenti li minhabba l-kontenut tagħhom tal-formaldeid, jista' jkollhom effett negattiv fuq it-trattament bijologiku tal-ilma mormi downstream

5.3. **Residwi**

BAT 47: Sabiex jitnaqqas l-ammont tal-iskart mibgħut għar-rimi li fih il-paraformaldeid, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Minimizzazzjoni tal-generazzjoni tal-paraformaldeid	Il-formazzjoni tal-paraformaldeid tiġi mminimizzata billi jittejjbu t-tis-hin, l-iżolament u ċ-ċirkolazzjoni tal-flussi	Ġeneralment applikabbli
b.	Irkupru ta' materjal	Il-paraformaldeid jiġi rkuprat billi jinħall fl-ilma shun fejn isirulu idrolizi u depolimerizzazzjoni sabiex tinkiseb soluzzjoni tal-formaldeid, jew jerga' jintuża mill-ewwel fi proċessi oħrajn	Mhijiex applikabbli fejn il-paraformaldeid irkuprat ma jistax jintuża minhabba kontaminazzjoni tiegħu
c.	Użu tar-residwi bħala karburant	Il-paraformaldeid jiġi rkuprat u jintuża bħala karburant	Applikabbli biss fejn ma tistax tiġi applikata t-teknika b.

## 6. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-PRODUZZJONI TAL-OSSIDU TAL-ETILEN U TAL-GLIKOLI TAL-ETILEN

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

6.1. **L-ghazla tal-proċess**

BAT 48: Sabiex jitnaqqas l-konsum tal-etilen u l-emissjonijiet fl-arja ta' komposti organiċi u CO<sub>2</sub>, il-BAT għall-impjanti l-godda u l-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti hija li minflok l-arja jintuża l-ossigeno għall-ossidazzjoni diretta tal-etilen f'ossidu tal-etilen.

6.2. **Emissjonijiet fl-arja**

BAT 49: Sabiex isir irkupru tal-etilen u tal-enerġija u sabiex jitnaqqas l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mill-impjant tal-EO, il-BAT hija li jintużaw iż-żewġ tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
--	---------	--------------	---------------

**Tekniki ta' rkupru ta' materjal organiku għall-użu mill-ġdid jew ir-riċiklaġġ**

a.	Użu tal-adsorbiment bl-inverżjoni tal-pessjoni jew is-separazzjoni b'membrana għall-irkupru ta' etilen mit-tneħħija tas-sustanzi inerti	Bit-teknika tal-adsorbiment bl-inverżjoni tal-pessjoni, il-molekuli tal-gass fil-mira (l-etilen f'dan il-każ) jiġu adsorbiti fuq sustanza solida (pereżempju passatur molekulari) taħt pressjoni għolja, u mbagħad desorbiti għall-użu mill-ġdid jew ir-riċiklaġġ, f'forma aktar ikkonċentrata, taħt pressjoni aktar baxxa. Għas-separazzjoni b'membrana, ara t-Taqsimha 12.1	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fil-każijiet fejn id-domanda għall-enerġija hija eċċessiva minhabba fluss baxx tal-massa tal-etilen
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Tekniki ta' rkupru tal-enerġija**

b.	Il-fluss għat-tneħħija tas-sustanzi inerti għandu jintbagħat għand unità tal-kombustjoni	Ara l-BAT 9	Ġeneralment applikabbli
----	------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-------------------------

BAT 50: Sabiex jitnaqqsu l-konsum tal-etilen u tal-ossigenu kif ukoll l-emissjonijiet ta' CO<sub>2</sub> fl-arja mill-unità tal-EO, il-BAT hija li tintuża tahlita tat-tekniki msemmija fil-BAT 15 u li jintużaw inibituri.

*Deskrizzjoni:*

Iż-żieda ta' ammonti żgħira ta' inibitur tal-organokloru (bhall-klorur tal-etil jew id-dikloroetan) mal-alimentazzjoni tar-reattur, sabiex jitnaqqas il-proporzjon tal-etilen ossidat għalkollox f'diossidu tal-karbonju. Il-parametri adegwati għall-monitoraġġ tal-prestazzjoni tal-katalizzatur jinkludu s-sħana kkawżata mir-reazzjoni u l-formazzjoni ta' CO<sub>2</sub> għal kull tunnellata tal-etilen imdaħħal.

BAT 51: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mid-desorbiment tas-CO<sub>2</sub> mill-mezz ta' purifikazzjoni użat fl-impjant tal-EO, il-BAT hija li tintuża tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taht.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà	
<b>Tekniki integrati fil-proċess</b>			
a.	Desorbiment tas-CO <sub>2</sub> fi stadji	It-teknika tikkonsisti fit-twettiq f'zewġ stadji minflok f'wiehed tad-depressurizzazzjoni meħtieġa biex jinheles id-diossidu tal-karbonju mill-medium ta' assorbiment. Dan jippermetti l-iżolament għar-riċirkolazzjoni potenzjali ta' fluss inizjali rikk fidrokarburi li jhalli għat-trattament ulterjuri fluss tad-diossidu tal-karbonju relattivament nadif.	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
<b>Tekniki ta' tnaqqis</b>			
b.	Ossidatur katalitiku	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
c.	Ossidatur termali	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli

Tabella 6.1

**BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mid-desorbiment tas-CO<sub>2</sub> mill-mezz ta' purifikazzjoni użat fl-impjant tal-EO**

Parametru	BAT-AEL
TVOC	1–10 g/t ta' EO prodott <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-BAT-AEL jiġi espress bħala l-medja tal-valuri miksuba tul sena waħda.

<sup>(2)</sup> F'każ ta' kontenut sinifikanti ta' metan fl-emissjoni, il-metan immonitorjat skont EN ISO 25140 jew EN ISO 25139 jitnaqqas mir-riżultat.

<sup>(3)</sup> L-EO prodott huwa definit bħala t-total tal-EO prodott għall-bejgħ u bħala sustanza intermedjarja.

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 2.

BAT 52: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-EO fl-arja, il-BAT hija li tintuża purifikazzjoni niedja għall-flussi ta' gass ta' skart li fihom l-EO.

*Deskrizzjoni:*

Għad-deskrizzjoni tal-purifikazzjoni niedja ara t-Taqsima 12.1. Purifikazzjoni bl-ilma bil-għan li jitneħħa l-EO mill-flussi tal-gass ta' skart qabel rilaxx dirett jew qabel tnaqqis ulterjuri tal-komposti organiċi.

BAT 53: Sabiex jiġu evitati jew imnaqqsa l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mit-tkessih tal-assorbent tal-EO fl-unità ta' rkupru tal-EO, il-BAT hija li tintuża teknika waħda minn dawk mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Tkessih indirett	Użu ta' sistemi ta' tkessih indirett (bi skambjaturi tas-shana) minflok sistemi ta' tkessih miftuħa	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
b.	Tneħhija kompleta tal-OE bl-istrippaġġ	Żamma ta' kondizzjonijiet ta' thaddim adegwati u użu ta' monitoraġġ onlajn tal-operat tal-apparat għall-istrippaġġ tal-EO bil-ghan li jiġi żgurat l-istrippaġġ tal-EO kollu; u provvista ta' sistemi ta' protezzjoni adegwati biex jiġu evitati l-emissjonijiet ta' EO waqt kundizzjonijiet mhux normali ta' thaddim	Applikabbli biss fejn ma tistax tiġi applikata t-teknika a.

### 6.3. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 54: Sabiex jitnaqqas il-volum tal-ilma mormi u sabiex titnaqqas it-tagħbija organika skarikata għat-trattament finali tal-ilma mormi mill-purifikazzjoni tal-prodott, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Użu tas-sustanzi mneħhija mill-impjant tal-EO fl-impjant tal-EG	Il-flussi għat-tneħhija ta' sustanzi mill-impjant tal-EO jintbagħtu għall-proċess tal-EG minflok li jiġu skarikati bħala ilma mormi. L-ammont tas-sustanzi mneħhija li jistgħu jerġġu jintużaw fil-proċess tal-EG jiddependi minn kunsiderazzjonijiet relatati mal-kwalità tal-prodott.	Generalment applikabbli
b.	Distillazzjoni	Id-distillazzjoni hija teknika użata biex wiehed jissepara komposti b'punt tat-togħlija differenti permezz tal-evaporazzjoni parzjali u rikondensazzjoni.  It-teknika tintuża fl-impjanti tal-EO u l-EG sabiex jiġu kkoncentrati flussi milwiema għall-irkupru tal-glikoli jew sabiex ikunu permess irrimi tagħhom (pereżempju bl-inċinerazzjoni minflok ma jiġu skarikati bħala ilma mormi), jew sabiex ikun jista' jsir użu mill-ġdid/riċiklaġġ parzjali tal-ilma.	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti

### 6.4. Residwi

BAT 55: Sabiex jitnaqqas l-ammont ta' skart organiku mibgħut għar-rimi mill-impjant tal-EO u l-EG, il-BAT hija li tintuża tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tar-reazzjoni tal-idroliżi	Ottimizzazzjoni tal-proporzjon bejn l-ilma u l-EO kemm biex jint-laħaq livell aktar baxx ta' produzzjoni tal-glikoli tqal bhala prodotti sekondarji kif ukoll biex tiġi evitata domanda eċċessiva għall-enerġija għat-tneħħija tal-ilma tal-glikoli. Il-proporzjon ideali jiddependi mill-livell ippjanat tal-produzzjoni ta' diglikoli tal-etilen u triglikoli tal-etilen	Ġeneralment applikabbli
b.	Izolament għall-użu tal-prodotti sekondarji fl-impjanti tal-EO	Fil-każ tal-impjanti tal-EO, il-frazzjoni organika kkonċentrata li tinkiseb wara t-tneħħija tal-ilma mill-effluwent likwidu mill-irkupru tal-EO tiġi distillata sabiex tagħti glikoli b'katina qasira siewja kif ukoll residwu itqal	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
c.	Izolament għall-użu tal-prodotti sekondarji fl-impjanti tal-EG	Fil-każ tal-impjanti tal-EG, il-frazzjoni tal-glikoli b'katina itwal tista' jew tintuża kif inhi jew tiġi frazzjonata aktar sabiex jinkisbu glikoli ta' valur	Ġeneralment applikabbli

## 7. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-PRODUZZJONI TAL-FENOL

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw għall-produzzjoni tal-fenol mill-kumen, u japplikaw b'zieda mal-konklużjonijiet ġenerali dwar il-BAT kif mogħtija fit-Taqsima 1.

### 7.1. Emissjonijiet fl-arja

BAT 56: Sabiex tiġi rkuprata l-materja prima u biex titnaqqas it-tagħbija organika mibgħuta għat-trattament finali tal-gass ta' skart mill-unità għall-ossidazzjoni tal-kumen, il-BAT hija li tintuża tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
<b>Tekniki integrati fil-proċess</b>			
a.	Tekniki li jnaqqsu t-tkaxkir ta' sustanzi likwidi	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
<b>Tekniki ta' rkupru ta' materjal organiku għall-użu mill-ġdid</b>			
b.	Kondensazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
c.	Adsorbiment (riġenerattiv)	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli

BAT 57: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja, il-BAT hija li għall-gass ta' skart mill-unità għall-ossidazzjoni tal-kumen tintuża t-teknika d mogħtija hawn taħt. Għal kull fluss tal-gass ta' skart individwali jew kongunt ieħor, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-fluss tal-gass ta' skart għandu jintbagħat għand unità tal-kombustjoni	Ara l-BAT 9	Applikabbli biss fejn ikun hemm xi użu għall-gass ta' skart bħala karburant gassuż
b.	Adsorbiment	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
c.	Ossidatur termali	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
d.	Ossidatur termali rigenerattiv (RTO)	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli

Tabella 7.1

### BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' TVOC u benzen fl-arja mill-produzzjoni tal-fenol

Parametru	Sors	BAT-AEL (medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni) (mg/Nm <sup>3</sup> , minghajr korrezzjoni rigward il-kontenut ta' ossiġenu)	Kondizzjonijiet
Benzen	Unità għall-ossidazzjoni tal-kumen	< 1	Il-BAT-AEL japplika jekk l-emissjoni taqbeż 1 g/h
TVOC		5-30	—

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 2.

## 7.2. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 58: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' perossidi organiċi fl-ilma mill-unità ta' ossidazzjoni u, jekk meħtieġ, għall-harsien tal-impjant ta' trattament bijoloġiku tal-ilma mormi downstream, il-BAT hija li l-ilma mormi li fih il-perossidi organiċi jiġi ttrattat minn qabel bl-użu tal-idroliżi qabel ma jingħaqad ma' flussi oħra tal-ilma mormi u jiġi skarikat għat-trattament bijoloġiku finali.

Deskrizzjoni:

Għad-deskrizzjoni tal-idroliżi, ara t-Taqsima 12.2. L-ilma mormi (primarjament mill-kondensaturi u r-rigenerazzjoni tal-adsorbenti, wara separazzjoni tal-fażijiet) jiġi ttrattat b'metodu termali (f'temperaturi li jaqbuż 1-100 °C u b'pH għoli) jew katalitiku għad-dekompożizzjoni tal-perossidi organiċi f'komposti mhux ekotossici u bijodegradabbli b'mod ehfef.

Tabella 7.2

### BAT-AEPL għall-perossidi organiċi fl-izbakk tal-unità ta' dekompożizzjoni tal-perossidi

Parametru	BAT-AEPL (valur medju minn mill-inqas tliet kampjuni istantanji meħuda f'intervalli ta' mill-inqas nofs siegħa)	Monitoraġġ assoċjat
Total tal-perossidi organiċi espressi bħala idroperossidu tal-kumen	< 100 mg/l	Ebda standard EN disponibbli. Il-frekwenza minima tal-monitoraġġ hija ta' darba kuljum u tista' titnaqqas għal erba' darbiet fis-sena jekk titnawera prestazzjoni adegwata tal-idroliżi b'kontroll tal-parametri tal-proċess (pereżempju pH, temperatura u tul ta' hin ta' residenza tas-sustanzi)

BAT 59: Sabiex titnaqqas it-tagħbija organika skarikata mill-unità ta' qsim u ta' distillazzjoni għal trattament ulterjuri tal-ilma mormi, il-BAT hija li jiġu rkuprati l-fenol u komposti organiċi oħra (pereżempju l-aċetun) bl-użu ta' estrazzjoni segwita minn strippaġġ.

*Deskrizzjoni:*

Irkupru tal-fenol minn flussi tal-ilma mormi li fihom il-fenol b'aggustament tal-pH għal < 7, segwit minn estrazzjoni b'solvent adattat u strippaġġ tal-ilma mormi bil-għan li jitnaqqsu r-residwi tas-solvent u komposti oħra b'punt tat-togħlija baxx (pereżempju l-aċetun). Għad-deskrizzjoni tat-trattament, ara t-Taqsima 12.2.

### 7.3. Residwi

BAT 60: Sabiex jiġi evitat jew imnaqqas l-ammont ta' qatran mibgħut għar-rimi mill-purifikazzjoni tal-fenol, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Irkupru ta' materjal (pereżempju b'distillazzjoni, ikkrekkjar)	Ara BAT 17c. Għanda tintuża distillazzjoni għall-irkupru tal-kumen, ta' $\alpha$ -metilstiren fenol, eċċ.	Ġeneralment applikabbli
b.	Użu tal-qatran bhala karburant	Ara BAT 17e.	Ġeneralment applikabbli

### 8. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-PRODUZZJONI TAL-ETANOLAMMINI

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

#### 8.1. Emissjonijiet fl-arja

BAT 61: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-ammonijaka fl-arja u l-konsum tal-ammonijaka mill-proċess tal-produzzjoni ta' etanolammini milwiema, il-BAT hija li tintuża sistema ta' purifikazzjoni niedja f'diversi stadji.

*Deskrizzjoni:*

Għad-deskrizzjoni tal-purifikazzjoni niedja ara t-Taqsima 12.1. L-ammonijaka li tkun għadha ma rreaġixxiet tiġi rkuprata mill-effluwent gassuż tal-apparat għall-istrippaġġ tal-ammonijaka u wkoll mill-unità ta' evaporazzjoni b'purifikazzjoni niedja f'mill-inqas żewġ stadji, segwita mir-riċiklaġġ tal-ammonijaka biex terġa' tiddaħhal fil-proċess.

#### 8.2. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 62: Sabiex jiġi evitati jew imnaqqsa l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja u l-emissjonijiet ta' sustanzi organiċi fl-ilma minn sistemi b'vakwu, il-BAT hija li tintuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ġenerazzjoni ta' vakwu mingħajr ilma	Użu ta' pompi li jahdmu fin-niexef, pereżempju pompi ta' spustament pożittiv	Għall-impjanti eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn u/jew mil-limiti operattivi
b.	Użu ta' pompi b'vakwu b'ċirku tal-ilma bir-riċirkolazzjoni tal-ilma taċ-ċirku	L-ilma li jintuża bhala l-likwidu li jissigilla l-pompa jiġi rriċirkolat lejn il-kejsing tal-pompa permezz ta' ċirku magħluq li minnu jitneħħew biss ammonti żgħar mil-likwidu, b'tali mod li tiġi mminimizzata l-ġenerazzjoni tal-ilma mormi	Applikabbli biss fejn ma tistax tiġi applikata t-teknika a. Mhijiex applikabbli għad-distillazzjoni tat-trietanolammina



Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà	
c.	Użu mill-ġdid ta' flussi milwiema fil-proċess li ġejjin minn sistemi b'vakwu	Flussi milwiema li ġejjin minn pompa b'ċirku tal-ilma jew tagħmir li jiskarika l-fwar jitreggħu lura għall-proċess sabiex isir irkupru tal-materjal organiku u użu mill-ġdid tal-ilma. Il-livell sa fejn l-ilma jista' jintuza mill-ġdid huwa ristrett mid-domanda għall-ilma li tikkaratterizza l-proċess	Applikabbli biss fejn ma tistax tiġi applikata t-teknika a
d.	Kondensazzjoni ta' komposti organiċi (ammini) upstream mis-sistemi operati bil-vakwu	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli

### 8.3. Konsum ta' materja prima

BAT 63: Sabiex l-ossidu tal-etilen jintuza b'mod effiċjenti, il-BAT hija li tintuza taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà	
a.	Użu tal-ammonijaka eċċessiva	Iż-żamma ta' livell għoli ta' ammonijaka fit-taħlita għar-reazzjoni hija mod effettiv biex wiehed jiżgura l-konverżjoni għal prodotti tal-ossidu tal-etilen kollu	Ġeneralment applikabbli
b.	Ottimizzazzjoni tal-kontenut tal-ilma fir-reazzjoni	L-ilma jintuza biex ikunu aċċelerati r-reazzjonijiet ewlenin mingħajr ma tinbidel id-distribuzzjoni tal-prodott u mingħajr reazzjonijiet sekondarji sinifikanti li jwasslu għall-holqien ta' glikoli mill-ossidu tal-etilen	Applikabbli biss għall-proċess mil-wiem
c.	Għandhom jiġu ottimizzati l-kondizzjonijiet ta' tħaddim tal-proċess	Għandhom jiġu ddeterminati u miżmuma l-aħjar kondizzjonijiet possibbli għat-tħaddim (pereżempju temperatura, pressjoni, tul ta' ħin ta' residenza tas-sustanza) sabiex tiġi mmassimizzata l-konverżjoni tal-ossidu tal-etilen għat-taħlita mix-tieqa ta' mono-, di- u trietanolammini	Ġeneralment applikabbli

### 9. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GĦALL-PRODUZZJONI TAT-TOLUWEN DIISOĊJANAT (TDI) U L-METILENDFENILDIIISOĊJANAT(MDI)

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha jkopru l-produzzjoni ta' dawn li ġejjin:

- dinitrotoluwen (DNT) mit-toluwen;
- Toluwen diammina (TDA) mid-DNT;
- TDI mit-TDA;
- metilendifenildiammina (MDA) mill-anilina;
- MDI mill-MDA;

u japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

#### 9.1. Emissjonijiet fl-arja

BAT 64: Sabiex titnaqqas it-tagħbija ta' komposti organiċi, NO<sub>x</sub>, prekursori ta' NO<sub>x</sub> u SO<sub>x</sub> mibgħuta għat-trattament finali tal-gass ta' skart (ara l-BAT 66) mill-impjanti ta' DNT, TDA u MDA, il-BAT hija li tintuza taħlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Kondensazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
b.	Purifikazzjoni niedja	Ara t-Taqsima 12.1. F'hafna każijiet, l-effiċjenza tal-purifikazzjoni titjeb b'reazzjoni kimika tas-sustanza niġġiesa assorbita (ossidazzjoni parzjali tal-NO <sub>x</sub> bi rkupru tal-aċidu nitriku, it-tnehhija ta' aċidi b'soluzzjoni kawstika, it-tnehhija ta' ammini b'soluzzjonijiet aċidi, ir-reazzjoni tal-anilina mal-formaldeid f'soluzzjoni kawstika)	
c.	Riduzzjoni termali	Ara t-Taqsima 12.1.	L-applikabbiltà għall-unitajiet eżistenti tista' tkun ristretta mill-ispazju disponibbli
d.	Riduzzjoni katalitika	Ara t-Taqsima 12.1.	

BAT 65: Sabiex titnaqqas it-tagħbija ta' HCl u fosġen mibgħuta għat-trattament finali tal-gass ta' skart u biex tiżdied l-effiċjenza fir-riżorsi, il-BAT hija li jiġu rkuprati l-HCl u l-fosġen mill-flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess li ġejjin mill-impjanti tat-TDI u/jew tal-MDI bl-użu ta' tahlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Assorbiment tal-HCl bil-purifikazzjoni niedja	Ara BAT 8d.	Ġeneralment applikabbli
b.	Assorbiment tal-fosġen bil-purifikazzjoni	Ara t-Taqsima 12.1. Il-fosġen eċċessiv jiġi assorbit bl-użu ta' solvent organiku u jitregġa' lura għall-proċess	Ġeneralment applikabbli
c.	Kondensazzjoni tal-HCl/fosġen	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli

BAT 66: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' komposti organiċi (inklużi l-idrokarburi klorurati), HCl u kloru, il-BAT hija li l-flussi kongunti tal-gass ta' skart jiġu ttrattati bl-użu ta' ossidatur termali u mbagħad b'purifikazzjoni kawstika.

Deskrizzjoni:

Il-flussi individwali tal-gass ta' skart minn impjanti ta' DNT, TDA, TDI, MDA u MDI, għat-trattament jingħaqdu flimkien fi fluss wiehed jew f'aktar flussi tal-gass ta' skart. (Ara t-Taqsima 12.1 għad-deskrizzjoni tal-ossidatur termali u l-purifikazzjoni.) Minflok ossidatur termali jista' jintuża incineratur għat-trattament ta' skart likwidu u gass ta' skart flimkien. Il-purifikazzjoni kawstika hija purifikazzjoni niedja b'sustanza kawstika li tiżdied sabiex titjeb l-effiċjenza fit-tnehhija tal-HCl u l-kloru.

Tabella 9.1

**BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' TVOC, tetraklorometan, Cl<sub>2</sub>, HCl u PCDD/F fl-arja mill-proċess tat-TDI/MDI**

Parametru	BAT-AEL (mg/Nm <sup>3</sup> , mingħajr korrezzjoni rigward il-kontenut ta' ossiġenu)
TVOC	1–5 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Tetraklorometan	≤ 0,5 g/t MDI prodott <sup>(3)</sup> ≤ 0,7 g/t TDI prodott <sup>(3)</sup>

Parametru	BAT-AEL (mg/Nm <sup>3</sup> , minghajr korrezzjoni rigward il-kontenut ta' ossiġenu)
Cl <sub>2</sub>	< 1 <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup>
HCl	2-10 <sup>(2)</sup>
PCDD/F	0,025–0,08 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-BAT-AEL japplika biss għall-flussi kongunti ta' gass ta' skart b'rata tal-fluss ta' > 1 000 Nm<sup>3</sup>/h.

<sup>(2)</sup> Il-BAT-AEL huwa espress b'hala medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni.

<sup>(3)</sup> Il-BAT-AEL jiġi espress b'hala l-medja tal-valuri miksuba tul sena wahda. TDI u/jewMDI prodott jirreferi għall-prodott minghajr residwi, fis-sens użat biex tiġi definita l-kapaċità tal-impjant.

<sup>(4)</sup> Fil-każ ta' valuri ta' NO<sub>x</sub> li jaqbu l-100 mg/Nm<sup>3</sup> fil-kampjun, il-BAT-AEL jista' jkun oghla u jammonta għal valur sa 3 mg/Nm<sup>3</sup> minhabba interferenzi analitici.

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 2.

BAT 67: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' PCDD/F minn ossidatur termali (ara t-Taqsima 12.1) li jitratta flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess li fihom il-kloru u/jew il-komposti klorurati, il-BAT hija li tintuza t-teknika a, segwita, jekk hemm b'żonn, bit-teknika b mogħtija hawn taht.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a. Tberrid rapidu	Tkessiħ rapidu tal-gassijiet tal-egżost sabiex tiġi evitata s-sintezi mill-ġdid ta' PCDD/F	Ġeneralment applikabbli
b. Injezzjoni tal-karbonju attiv	Tnehhija ta' PCDD/F b'adsorbiment fuq karbonju attiv b'injezzjoni fil-gass tal-egżost, segwita minn tnaqqis tat-trab	

Livelli ta' emissjoni assoċjati mal-BAT (BAT-AELs): Ara Table 9.1.

## 9.2. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 68: Il-BAT hija l-monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-ilma b'mill-inqas il-frekwenza mogħtija hawn taht u skont l-istandards EN. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw l-istandards ISO, l-istandards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru	Impjant	Punt għat-tehd tal-kampjuni	Standard(s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ	Monitoraġġ assoċjat ma'
TOC	Impjanti tad-DNT	Żbukk tal-unità tat-trattament minn qabel	EN 1484	Darba fil-ġimgha <sup>(1)</sup>	BAT 70
	Impjant tal-MDI u/jew TDI	Żbukk tal-impjant		Darba fix-xahar	BAT 72
Anilina	Impjant tal-MDI	Żbukk tat-trattament finali tal-ilma mormi	Ebda standard EN disponibbli	Darba fix-xahar	BAT 14
Solventi klorurati	Impjant tal-MDI u/jew TDI		Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 15680)		BAT 14

<sup>(1)</sup> F'każ ta' skariki mhux kontinwi ta' ilma mormi, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ hija darba għal kull skariku.

BAT 69: Sabiex titnaqqas it-tagħbija ta' nitrit, nitrat u komposti organiċi skarikata mill-impjant tad-DNT għat-trattament tal-ilma mormi, il-BAT tikkonsisti fl-irkupru tal-materja prima, it-tnaqqis fil-volum tal-ilma mormi u l-użu mill-ġdid tal-ilma, b'taħlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Użu ta' aċidu nitriku ta' konċentrazzjoni għolja	Għandu jintuża $\text{HNO}_3$ , b'konċentrazzjoni għolja (pereżempju madwar 99 %) sabiex tiżied l-effiċjenza tal-proċess u biex jitnaqqas il-volum tal-ilma mormi u t-tagħbija tas-sustanzi niġġiesa	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn u/jew mil-limiti operattivi
b.	Riġenerazzjoni ottimizata u rkupru ta' aċidu użat	Għandha titwettaq riġenerazzjoni tal-aċidu użat mir-reazzjoni ta' nitrazzjoni b'tali mod li jiġu rkuprati għall-użu mill-ġdid anki l-kontenut ta' ilma u l-kontenut organiku, b'taħlita adegwata ta' evaporazzjoni/distillazzjoni, strippaġġ u kondensazzjoni	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn u/jew mil-limiti operattivi
c.	Użu mill-ġdid tal-ilma għall-ipproċessar għall-ħasil tad-DNT	Għandu jsir użu mill-ġdid, għall-ħasil tad-DNT, tal-ilma għall-ipproċessar li ġej mill-unità ta' rkupru tal-aċidu użat u l-unità ta' nitrazzjoni	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn u/jew mil-limiti operattivi
d.	Użu mill-ġdid tal-ilma mill-ewwel stadju ta' ħasil fil-proċess	L-aċidu nitriku u l-aċidu tal-kubrit huma estratti mill-fażi organika bl-użu tal-ilma. L-ilma aċidifikat jitreġġa' lura għall-proċess, għall-użu mill-ġdid dirett jew għall-ipproċessar ulterjuri għall-irkupru tal-materjal	Ġeneralment applikabbli
e.	Użu multiplu u riċirkolazzjoni tal-ilma	Għandu jsir użu mill-ġdid tal-ilma tal-ħasil, tat-tlaħiħ u tat-tindif, pereżempju fil-ħasil kontrokurrenti li jsir f'diversi stadji tal-fażi organika	Ġeneralment applikabbli

Volum tal-ilma mormi assoċjat mal-BAT: Ara Table 9.2.

BAT 70: Sabiex titnaqqas it-tagħbija ta' komposti organiċi b'livell baxx ta' bijodegradabbiltà skarikati mill-impjant tad-DNT għat-trattament ulterjuri tal-ilma mormi, il-BAT hija li l-ilma mormi jiġi trattat minn qabel bl-użu ta' waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Estrazzjoni	Ara t-Taqsima 12.2	Ġeneralment applikabbli
b.	Ossidazzjoni kimika	Ara t-Taqsima 12.2	

Tabella 9.2

**BAT-AEPLs għall-iskariku mill-impjant tad-DNT fl-iżbokk tal-unità tat-trattament minn qabel biex isir trattament ulterjuri tal-ilma mormi**

Parametru	BAT-AEPL (medja tal-valuri miksuba matul xahar wiehed)
TOC	< 1 kg/t DNT, prodott
Volum speċifiku tal-ilma mormi	< 1 m <sup>3</sup> /t DNT, prodott

Il-monitoraġġ assoċjat għat-TOC jinsab fil-BAT 68.

BAT 71: Sabiex jitnaqqsu l-ġenerazzjoni tal-ilma mormi u t-tagħbija organika skarikata mill-impjant tat-TDA għat-trattament tal-ilma mormi, il-BAT hija li tintuża taħlita tat-tekniki a., b. u c. segwita mit-teknika d. kif mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Evaporazzjoni	Ara t-Taqsima 12.2	Ġeneralment applikabbli
b.	Strippaġġ	Ara t-Taqsima 12.2	
c.	Estrazzjoni	Ara t-Taqsima 12.2	
d.	Użu mill-ġdid tal-ilma	Użu mill-ġdid tal-ilma (pereżempju minn kondensati jew mill-purifikazzjoni) fil-proċess jew fi proċessi oħra (pereżempju f'impjant tad-DNT). Il-livell sa fejn l-ilma jista' jintuża mill-ġdid fl-impjanti eżistenti jista' jkun ristrett mil-limiti tekniċi	Ġeneralment applikabbli

Tabella 9.3

**BAT-AEPL għall-iskariku għat-trattament tal-ilma mormi minn impjant tad-TDA**

Parametru	BAT-AEPL (medja tal-valuri miksuba matul xahar wiehed)
Volum speċifiku tal-ilma mormi	< 1 m <sup>3</sup> /t TDA, prodott

BAT 72: Sabiex tiġi evitata jew imnaqqsa t-tagħbija organika skarikata għat-trattament finali tal-ilma mormi minn impjanti tal-MDI u/jew tat-TDI, il-BAT hija li s-solventi jiġu rkuprati u l-ilma jintuża mill-ġdid, bis-saħħa tal-ottimizzazzjoni tad-disinn u tal-operat tal-impjant.

Tabella 9.4

**BAT-AEPL għall-iskariku għat-trattament tal-ilma mormi minn impjant tat-TDI jew l-MDI**

Parametru	BAT-AEPL (medja tal-valuri miksuba matul sena wahda)
TOC	< 0,5 kg/t ta' prodott (TDI jewMDI) <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-BAT-AEPL jirreferi għall-prodott minghajr residwi, fis-sens użat biex tiġi definita l-kapaċità tal-impjant.

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 68.

BAT 73: Sabiex titnaqqas it-tagħbija organika skarikata minn impjant tal-MDA għat-trattament ulterjuri tal-ilma mormi, il-BAT hija li jsir irkupru tal-materjal organiku bl-użu ta' teknika waħda mogħtija hawn taħt jew ta' tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Evaporazzjoni	Ara t-Taqsima 12.2. Użata biex tiffacilita l-estrazzjoni (ara t-teknika b)	Ġeneralment applikabbli
b.	Estrazzjoni	Ara t-Taqsima 12.2. Użata għall-irkupru/għat-tnehhija tal-MDA	Ġeneralment applikabbli
c.	Strippaġġ bil-fwar	Ara t-Taqsima 12.2. Użata għall-irkupru/għat-tnehhija tal-anilini u l-metanol	Rigward il-metanol, l-applikabbiltà tiddependi mill-valutazzjoni tal-possibbiltajiet alternattivi bhala parti mill-istrategġija ta' ġestjoni u trattament tal-ilma mormi
d.	Distillazzjoni	Ara t-Taqsima 12.2. Użata għall-irkupru/għat-tnehhija tal-anilini u l-metanol	

### 9.3. Residwi

BAT 74: Sabiex jitnaqqas l-ammont tar-residwi organiċi mibgħuta għar-rimi minn impjant tat-TDI, il-BAT hija li tintuża tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
<b>Tekniki għall-prevenzjoni jew it-tnaqqis tal-ġenerazzjoni tal-iskart</b>			
a.	Minimizzazzjoni tal-formazzjoni ta' residwi li jagħlu f'temperatura għolja fis-sistemi ta' distillazzjoni	Ara l-BAT 17b.	Applikabbli biss għall-unitajiet ta' distillazzjoni l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti

### **Tekniki ta' rkupru ta' materjal organiku għall-użu mill-ġdid jew ir-riċiklaġġ**

b.	Irkupru miżjud tat-TDI bis-saħħa tal-evaporazzjoni jew ta' distillazzjoni ulterjuri	Qed isir aktar ipproċessar tar-residwi mid-distillazzjoni sabiex jiġi rkuprat l-ammont massimu ta' TDI li jkun hemm fih, pereżempju bl-użu ta' evaporatur b'rīta rqiqa jew unitajiet oħra ta' distillazzjoni qasira, segwiti minn tagħmir li jnixxef.	Applikabbli biss għall-unitajiet ta' distillazzjoni l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
c.	Irkupru tat-TDA b'reazzjoni kimika	Il-qatran jiġi pproċessat għall-irkupru tat-TDA permezz ta' reazzjoni kimika (pereżempju l-idrolīzi).	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti

## 10. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT Għall-Produzzjoni tad-Diklorur tal-Etilen u l-Monomer tal-Klorur tal-Vinil

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

## 10.1. Emissjonijiet fl-arja

## 10.1.1. BAT-AEL għall-emissjonijiet fl-arja minn forn għall-ikkrekkjar bl-EDC

Tabella 10.1

**BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub> fl-arja minn forn għall-ikkrekkjar tal-EDC**

Parametru	BAT-AELs <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> (medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni) (mg/Nm <sup>3</sup> , f'livell ta' O <sub>2</sub> ta' 3 % skont il-volum)
NO <sub>x</sub>	50–100

<sup>(1)</sup> Fejn il-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija ta' żewġt ifran jew aktar jintremew permezz ta' ċumnija komuni, il-BAT-AEL japplika għar-rimi kongunt miċ-ċumnija.

<sup>(2)</sup> Il-BAT-AELs ma japplikawx waqt it-thaddim għad-dekokkjar.

<sup>(3)</sup> Ma japplika l-ebda BAT-AEL għas-CO. B'mod indikattiv, il-livell tal-emissjoni ta' CO ġeneralment ikun ta' 5-35 mg/Nm<sup>3</sup>, espress bhala medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni.

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 1.

## 10.1.2. Tekniki u BAT-AEL għall-emissjonijiet fl-arja minn sorsi oħra

BAT 75: Sabiex jitnaqqsu t-tagħbija organika mibgħuta għat-trattament finali tal-gass ta' skart u l-konsum ta' materja prima, il-BAT tikkonsisti fl-użu tat-tekniki kollha mogħtija hawn taht.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà	
<b>Tekniki integrati fil-proċess</b>			
a.	Kontroll tal-kwalità tal-alimentazzjoni	Għandu jsir kontroll tal-kwalità tal-alimentazzjoni bil-għan li tiġi mminimizzata l-formazzjoni ta' residwi (pereżempju l-kontenut ta' propan u aċetilen; il-kontenut ta' bromu fil-kloru; il-kontenut ta' aċetilen u klorur tal-idroġenu)	Ġeneralment applikabbli
b.	Użu tal-ossigenu minflok l-arja għall-ossiklorazzjoni		Applikabbli biss għall-impjanti l-godda tal-ossiklorinazzjoni jew l-ameljoramenti l-kbar tal-impjanti

**Tekniki ta' rkupru ta' materjal organiku**

c.	Kondensazzjoni bl-użu ta' ilma mkessaħ jew refriġeranti	Għandha tintuża l-kondensazzjoni (ara t-Taqsima 12.1) bl-ilma mkessaħ jew refriġeranti bħall-ammonijaka jew il-propilen, għall-irkupru ta' komposti organiċi mill-flussi individwali ta' gass tal-vent qabel ma jintbagħtu għat-trattament finali	Ġeneralment applikabbli
----	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

BAT 76: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' komposti organiċi (inklużi l-komposti aloġenati), HCl u Cl<sub>2</sub>, il-BAT hija li l-flussi kongunti tal-gass ta' skart mill-EDC u/jew il-VCM jiġu ttrattati bl-użu ta' ossidatur termali u mbagħad b'purifikazzjoni niedja f'zewġ stadji.

Deskrizzjoni:

Għad-deskrizzjoni tal-ossidatur termali u l-purifikazzjoni niedja u dik kawstika ara t-Taqsima 12.1. L-ossidazzjoni termali tista' titwettaq f'impjant tal-incinerazzjoni ta' skart likwidu. F'dan il-każ, it-temperatura tal-ossidazzjoni taqbeż l-1 100 °C, b'tul ta' hin minimu ta' residenza tas-sustanza ta' 2 sekondi, bi tkessi rapidu sussegwenti tal-gassijiet tal-egżost sabiex tiġi evitata s-sinteżi mill-gdid ta' PCDD/F.

Il-purifikazzjoni titwettaq f'żewġ stadji: Purifikazzjoni niedja bl-ilma u, normalment, irkupru tal-aċidu idrokloriku segwit minn purifikazzjoni niedja b'sustanza kawstika.

Tabella 10.2

**BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' TVOC, it-total ta' EDC u VCM, Cl<sub>2</sub>, HCl u PCDD/F fl-arja mill-produzzjoni tal-EDC/VCM**

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni) (mg/Nm <sup>3</sup> , flivell ta' O <sub>2</sub> ta' 11 % skont il-volum)
TVOC	0,5–5
Total ta' EDC u VCM	< 1
Cl <sub>2</sub>	< 1–4
HCl	2–10
PCDD/F	0,025–0,08 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 2.

BAT 77: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' PCDD/F minn ossidatur termali (ara t-Taqsima 12.1) li jitratta flussi ta' effluwenti gassużi tal-proċess li fihom il-kloru u/jew komposti klorurati, il-BAT hija li tintuża t-teknika a, segwita, fil-każ ta' bżonn, mit-teknika b mogħtija hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a. Tberrid rapidu	Tkessi rapidu tal-gassijiet tal-egżost sabiex tiġi evitata s-sinteżi mill-gdid ta' PCDD/F	Ġeneralment applikabbli
b. Injezzjoni tal-karbonju attiv	Tnehhija ta' PCDD/F b'adsorbiment fuq karbonju attiv b'injezzjoni fil-gass tal-egżost, segwita minn tnaqqis tat-trab	

Livelli ta' emissjoni assoċjati mal-BAT (BAT-AELs): Ara Table 10.2.

BAT 78: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u CO fl-arja mid-dekokkjar mit-tubi tal-apparat għall-ikkrekjar, il-BAT hija li tintuża waħda mit-tekniki għat-tnaqqis tal-frekwenza tad-dekokkjar mogħtija hawn taħt u teknika waħda jew taħlita ta' tekniki għat-tnaqqis mogħtija hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
<b>Tekniki għat-tnaqqis tal-frekwenza tad-dekokkjar</b>		
a. Ottimizzazzjoni tad-dekokkjar termali	Ottimizzazzjoni tal-kundizzjonijiet ta' thaddim, jiġifieri l-fluss tal-arja, it-temperatura u l-kontenut ta' fwar matul iċ-ċiklu tad-dekokkjar, sabiex dan jiġi ottimizzat	Ġeneralment applikabbli



Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
b.	Ottimizzazzjoni tad-dekokkjar mekkaniku	Għandu jiġi ottimizzat d-dekokkjar mekkaniku (pereżempju l-jetting bir-ramel) biex jiġi mmassimizzat id-dekokkjar bħal trab	Ġeneralment applikabbli

**Tekniki ta' tnaqqis**

c.	Purifikazzjoni niedja mit-trab	Ara t-Taqsima 12.1	Applikabbli biss fil-każ tad-dekokkjar termali
d.	Ċiklun	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli
e.	Filtru tad-drapp	Ara t-Taqsima 12.1	Ġeneralment applikabbli

**10.2. Emissjonijiet fl-ilma**

BAT 79: Il-BAT hija l-monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-ilma b'mill-inqas il-frekwenza mogħtija hawn taħt u skont l-istandards EN. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw l-istandards ISO, l-istandards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru	Impjant	Punt għat-tehid tal-kampjuni	Standard(s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ	Monitoraġġ assoċjat ma'				
EDC	L-impjanti kollha	Żbokk ta' apparat għall-istrippaġġ tal-ilma mormi	EN ISO 10301	Darba kuljum	BAT 80				
VCM									
Ram	Impjant ta' ossiklorazzjoni bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata	Żbokk ta' trattament minn qabel għat-tneħħija tas-sustanzi solidi	Diversi standards EN disponibbli, pereżempju EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294-2	Darba kuljum <sup>(1)</sup>	BAT 81				
PCDD/F						Ebda standard EN disponibbli	Darba kull tliet xhur		
Solidi totali sospizi (TSS)						EN 872	Darba kuljum <sup>(1)</sup>		
Ram	Impjant ta' ossiklorazzjoni bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata	Żbokk tat-trattament finali tal-ilma mormi	Diversi standards EN disponibbli, eż. EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294-2	Darba fix-xahar	BAT 14 u BAT 81				
EDC						L-impjanti kollha	EN ISO 10301	Darba fix-xahar	BAT 14 u BAT 80
PCDD/F							Ebda standard EN disponibbli	Darba kull tliet xhur	BAT 14 u BAT 81

<sup>(1)</sup> Il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' titnaqqas għal darba fix-xahar jekk il-prestazzjoni adegwata rigward it-tneħħija tas-sustanzi solidi u r-ram tiġi kkontrollata b'monitoraġġ ta' spiss ta' parametri oħrajn (pereżempju bil-kejl kontinwu tat-turbidità).

BAT 80: Sabiex jitnaqqsu t-tagħbija tal-komposti klorurati skarikati għal trattament ulterjuri tal-ilma mormi kif ukoll l-emissjonijiet fl-arja mis-sistema ta' għbir u trattament tal-ilma mormi, il-BAT hija li jintużaw l-idroliżi u l-istrippaġġ kemm jista' jkun viċin tas-sors.

Deskrizzjoni:

Għad-deskrizzjoni tal-idrolizi u l-istrippaġġ ara t-Taqsima 12.2. L-idrolizi titwettagħ b'pH alkalini għad-dekompożizzjoni tal-kloral idrat mill-proċess tal-ossiklorazzjoni. Din tirriżulta fil-formazzjoni tal-kloroform, li mbagħad jitneħħa bi strippaġġ, flimkien mal-EDC u l-VCM.

Livelli tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT (BAT-AEPLs): Ara Table 10.3.

Livelli ta' emissjoni assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet diretti f'korp tal-ilma riċevanti fl-iżbokk tat-trattament finali: Ara Table 10.5.

Tabella 10.3

**BAT-AEPLs għall-idrokarburi klorurati fl-ilma mormi fl-iżbokk ta' apparat għall-istrippaġġ tal-ilma mormi**

Parametru	BAT-AEPL (medja tal-valuri miksuba matul xahar wiehed) <sup>(1)</sup>
EDC	0,1–0,4 mg/l
VCM	< 0,05 mg/l

<sup>(1)</sup> Il-medja tal-valuri miksuba matul xahar wiehed tiġi kkalkulata mill-medji tal-valuri miksuba matul kull ġurnata (mill-inqas tliet kampjuni istantanji mehuda f'intervalli ta' mill-inqas nofs siegħa).

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 79.

BAT 81: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' PCDD/F u ram fl-ilma mill-proċess tal-ossiklorazzjoni, il-BAT hija li tintuża t-teknika a. jew, inkella, it-teknika b flimkien ma' tahlita adegwata tat-tekniki c., d. u e. mogħtija hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà	
<b>Tekniki integrati fil-proċess</b>			
a.	Disinn b'sodda fissa għall-ossiklorazzjoni	Disinn tar-reazzjoni tal-ossiklorazzjoni: fir-reattur b'sodda fissa ssir riduzzjoni tal-partikuli katalitiċi inkorporati fil-fluss gassuż ta' fuq nett	Mhijiex applikabbli għall-impjanti eżistenti bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata
b.	Ċiklun jew sistema ta' filtrazzjoni katalitika fin-niexef	Ċiklun jew sistema ta' filtrazzjoni katalitika fin-niexef inaqqsu t-telf ta' katalizzaturi mir-reattur u b'hekk anki t-trasferiment tagħhom għall-ilma mormi	Applikabbli biss għall-impjanti bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata

**Trattament minn qabel tal-ilma mormi**

c.	Preċipitazzjoni kimika	Ara t-Taqsima 12.2. Il-preċipitazzjoni kimika tintuża għat-tneħħija tar-ram maħlul	Applikabbli biss għall-impjanti bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata
d.	Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Ara t-Taqsima 12.2	Applikabbli biss għall-impjanti bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata
e.	Filtrazzjoni b'membrana (mikrofiltrazzjoni jew ultrafiltrazzjoni)	Ara t-Taqsima 12.2	Applikabbli biss għall-impjanti bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata

Tabella 10.4

**BAT-AEPLs għall-emissjonijiet fl-ilma mill-produzzjoni tal-EDC permezz tal-ossiklorazzjoni fl-iżbokk ta' trattament minn qabel għat-tnehhija tas-sustanzi solidi fl-impjanti bl-użu ta' disinn b'sodda fluwidizzata**

Parametru	BAT-AEPL (medja tal-valuri miksuba matul sena wahda)
Ram	0,4-0,6 mg/l
PCDD/F	< 0,8 ng I-TEQ/l
Solidi totali sospizi (TSS)	10–30 mg/l

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 79.

Tabella 10.5

**BAT-AELs għall-emissjonijiet diretti ta' ram, EDC u PCDD/F mill-produzzjoni tal-EDC f'korp tal-ilma riċeventi**

Parametru	BAT-AEL (medja tal-valuri miksuba matul sena wahda)
Ram	0,04–0,2 g/t EDC prodott bl-ossiklorazzjoni <sup>(1)</sup>
EDC	0,01–0,05 g/t EDC purifikat <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
PCDD/F	0,1– 0,3 µg I-TEQ/t EDC prodott bl-ossiklorazzjoni

<sup>(1)</sup> Il-valuri l-aktar baxxi tal-medda jinkisbu tipikament meta jintuza d-disinn b'sodda fissa

<sup>(2)</sup> Il-medja tal-valuri miksuba matul sena wahda tiġi kkalkulata mill-medji tal-valuri miksuba matul kull ġurnata (mill-inqas tliet kampjuni istantanji mehuda f'intervalli ta' mill-inqas nofs siegħa).

<sup>(3)</sup> L-EDC huwa t-total magħmul mill-EDC prodott bl-ossiklorazzjoni u/jew il-klorinazzjoni diretta u l-EDC rritornat għall-purifikazzjoni mill-produzzjoni tal-VCM.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 79.

### 10.3. Effiċjenza fl-użu tal-enerġija

BAT 82: Sabiex l-enerġija tintuza b'mod effiċjenti, il-BAT tikkonsisti fl-użu ta' reattur tat-togħlija għall-klorinazzjoni diretta tal-etilen.

*Deskrizzjoni:*

Ir-reazzjoni fis-sistema tar-reattur tat-togħlija għall-klorinazzjoni diretta tal-etilen normalment issir f'temperatura ta' bejn 85 °C u 200 °C. B'differenza mill-proċess ta' temperatura baxxa, din tippermetti l-irkupru effettiv u l-użu mill-ġdid tas-shana mir-reazzjoni (pereżempju għad-distillazzjoni tal-EDC).

*Applikabbiltà:*

Applikabbli biss għal impjanti godda ta' klorinazzjoni diretta.

BAT 83: Sabiex jitnaqqas il-konsum tal-enerġija mill-fran għall-ikkrekkjar tal-EDC, il-BAT tikkonsisti fl-użu ta' promoturi għall-konverżjoni kimika.

*Deskrizzjoni:*

Il-promoturi, bħall-kloru jew speċi oħrajn li jiġġeneraw ir-radikali, jintużaw għat-titjib tar-reazzjoni tal-ikkrekkjar u t-tnaqqis tat-temperatura tar-reazzjoni u b'hekk anki tal-input meħtieġ ta' shana. Il-promoturi jistgħu jiġu ġġenerati mill-proċess fih innifsu jew inkella jiżdidu.

10.4. **Residwi**

BAT 84: Sabiex jitnaqqas l-ammont tal-kokk mibgħut għar-rimi mill-impjanti tal-VCM, il-BAT hija li tintuża tahlita tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	L-użu ta' promoturi għall-ikkrekkjar	Ara l-BAT 83	Ġeneralment applikabbli
b.	Tberrid rapidu tal-fluss gassuż bl-ikkrekkjar tal-EDC	Il-fluss gassuż mill-ikkrekkjar tal-EDC jitberred b'kuntatt dirett mal-EDC kiesaħ f'torri bil-għan li titnaqqas il-formazzjoni tal-kokk. F'xi każijiet, il-fluss jikkessah bi skambju tas-shana mal-EDC likwidu kiesaħ imdahħal qabel it-tberrid	Ġeneralment applikabbli
c.	Evaporazzjoni minn qabel tal-alimentazzjoni ta' EDC	Il-formazzjoni tal-kokk titnaqqas bl-evaporazzjoni tal-EDC upstream tar-reattur bil-għan li jitneħħew il-prekursuri tal-kokk li jagħlu f'temperatura għolja	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
d.	Berners bi fjamma ċatta	Tip ta' berner fil-forn li jnaqqas il-hot spots fil-hitan tat-tubi tal-apparat għall-ikkrekkjar	Applikabbli biss għall-fran il-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti

BAT 85: Sabiex jitnaqqas l-ammont ta' skart perikoluż li jintbagħat għar-rimi u tizzied l-effiċjenza fir-rizorsi, il-BAT hija li jintużaw it-tekniki kollha mogħtija hawn taħt.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Idroġenizzazzjoni tal-aċetilen	Fir-reazzjoni ta' kkrekkjar tal-EDC qed jiġi gġenerat HCl li jiġi rkuprat bid-distillazzjoni.  L-idroġenizzazzjoni tal-aċetilen prezenti f'dan il-fluss ta' HCl titwettaq bil-għan li titnaqqas il-generazzjoni ta' komposti mhux mixtieqa matul l-ossiklorazzjoni. Huma rakkomandati valuri tal-aċetilen ta' taħt il-50 ppmv fl-izbokk tal-unità ta' idroġenizzazzjoni	Applikabbli biss għall-impjanti l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
b.	Irkupru u użu mill-ġdid tal-HCl mill-inċinerazzjoni tal-iskart likwidu	L-HCl jiġi rkuprat minn inċineratur tal-effluwent gassuż permezz ta' purifikazzjoni niedja bl-ilma jew HCl dilwit (ara t-Taqsima 12.1) u jintuża mill-ġdid (pereżempju fl-impjant tal-ossiklorazzjoni)	Ġeneralment applikabbli
c.	Izolament ta' komposti klorurati għall-użu	L-izolament u, jekk meħtieġ, il-purifikazzjoni tal-prodotti sekondarji għall-użu (pereżempju monokloroetan u/jew 1,1,2-trikloroetan, dan tal-aħħar għall-produzzjoni ta' 1,1-dikloroetilen)	Applikabbli biss għall-unitajiet ta' distillazzjoni l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti  L-applikabbiltà tista' tiġi ristretta min-nuqqas ta' użu disponibbli għal dawn il-komposti

## 11. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-PRODUZZJONI TAL-PEROSSIDU TAL-IDROĠENU

Il-konklużjonijiet tal-BAT f'din it-taqsimha japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

## 11.1. Emissjonijiet fl-arja

BAT 86: Sabiex jiġu rkuprati s-solventi u jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mill-unitajiet kollha barra dik ta' idroġenizzazzjoni, il-BAT hija li tintuża taħlita adegwata tat-tekniki mogħtija hawn taht. Fil-każ tal-użu tal-arja pura fl-unità ta' ossidazzjoni, dan jinkludi mill-inqas it-teknika d. Fil-każ tal-użu tal-ossigenu pur fl-unità ta' ossidazzjoni, dan jinkludi mill-inqas it-teknika b. bl-użu ta' ilma mkessah.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
<b>Tekniki integrati fil-proċess</b>			
a.	Ottimizzazzjoni tal-proċess tal-ossidazzjoni	L-ottimizzazzjoni tal-proċess tinkludi pressjoni għolja waqt l-ossidazzjoni u temperatura mnaqqsa ta' ossidazzjoni bil-għan li titnaqqas il-konċentrazzjoni tal-fwar mis-solvent fl-effluwent gassuż tal-proċess	Applikabbli biss għall-unitajiet ta' ossidazzjoni l-godda jew għall-ammeljoramenti l-kbar tal-impjanti
b.	Tekniki li jnaqqsu t-tkaxkir ta' sustanzi solidi u/jew likwidi	Ara t-Taqsimha 12.1	Ġeneralment applikabbli
<b>Tekniki ta' rkupru ta' solventi għall-użu mill-ġdid</b>			
c.	Kondensazzjoni	Ara t-Taqsimha 12.1	Ġeneralment applikabbli
d.	Adsorbiment (riġenerattiv)	Ara t-Taqsimha 12.1	Mhijiex applikabbli għall-effluwent gassuż tal-proċess mill-ossidazzjoni bl-ossigenu pur

Tabella 11.1

**BAT-AELs għall-emissjonijiet ta' TVOC fl-arja mill-unità ta' ossidazzjoni**

Parametru	BAT-AEL <sup>(1)</sup> (medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni) <sup>(2)</sup> (minghajr korrezzjoni rigward il-kontenut ta' ossigenu)
TVOC	5–25 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-BAT-AEL ma japplikax meta l-emissjoni tkun taht il-150 g/h.  
<sup>(2)</sup> Meta jintuża l-adsorbiment, il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni huwa rappreżentattiv ta' ċiklu ta' adsorbiment komplet.  
<sup>(3)</sup> F'każ ta' kontenut sinifikanti ta' metan fl-emissjoni, il-metan immonitorjat skont EN ISO 25140 jew EN ISO 25139 jitnaqqas mir-riżultat.

Il-monitoraġġ assoċjat jinsab fil-BAT 2.

BAT 87: Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi fl-arja mill-unità ta' idroġenizzazzjoni waqt operazzjonijiet ta' bidu, il-BAT hija li jintużaw il-kondensazzjoni u/jew l-adsorbiment.

Deskrizzjoni:

Għad-deskrizzjoni tal-kondensazzjoni u l-adsorbiment ara t-Taqsimha 12.1.

BAT 88: Sabiex jiġu evitati l-emissjonijiet tal-benzen fl-arja u l-ilma, il-BAT hija li l-benzen ma jintużax fis-soluzzjoni tal-operat.

## 11.2. Emissjonijiet fl-ilma

BAT 89: Sabiex jitnaqqas il-volum tal-ilma mormi u titnaqqas it-tagħbija organika skarikata għat-trattament tal-ilma mormi, il-BAT hija li jintużaw iż-żewġ tekniki mogħtija hawn taht.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Separazzjoni ottimizzata tal-faži likwida	Is-separazzjoni tal-fażijiet organiċi minn dawk milwiema b'disinn u operat adegwat (pereżempju tul ta' ħin suffiċjenti ta' residenza tas-sustanzi, detezzjoni u kontroll tal-limitu tal-faži) bil-għan li jiġi evitat kwalunkwe tkaxkir ta' materjal organiku mhux maħlul	Ġeneralment applikabbli
b.	Użu mill-ġdid tal-ilma	Użu mill-ġdid tal-ilma, pereżempju mit-tindif jew mis-separazzjoni tal-faži likwida. L-ammont tas-sustanzi mnehħija li jstgħu jerggħu jintużaw fil-proċess jiddependi minn kunsiderazzjonijiet relatati mal-kwalità tal-prodott	Ġeneralment applikabbli

BAT 90: Sabiex jiġu evitati jew imnaqqsa l-emissjonijiet ta' komposti organiċi diffiċilment bjoeliminabbli, il-BAT hija li tintuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht.

	Teknika	Deskrizzjoni
a.	Adsorbiment	Ara t-Taqsima 12.2. L-adsorbiment jitwettaq qabel ma jintbagħtu l-flussi tal-ilma mormi għat-trattament bijoloġiku finali
b.	Incinerazzjoni tal-ilma mormi	Ara t-Taqsima 12.2

## Applikabbiltà:

Applikabbli biss għall-flussi tal-ilma mormi li jgħorru t-tagħbija organika ewlenija mill-impjant tal-perossidu tal-idroġenu u meta t-tnaqqis tat-tagħbija ta' TOC mill-impjant tal-perossidu tal-idroġenu permezz tat-trattament bijoloġiku jkun ta' inqas minn 90 %.

## 12. DESKRIZZJONIJET TAT-TEKNIKI

## 12.1. Tekniki għat-trattament tal-effluwenti gassużi tal-proċess u tal-gassijiet ta' skart

Teknika	Deskrizzjoni
Adsorbiment	Teknika għat-tneħħija ta' komposti minn fluss ta' effluwent gassuż tal-proċess jew tal-gass ta' skart biż-żamma f'wiċċ solidu (is-soltu karbonju attiv). L-adsorbiment jista' jkun riġenerattiv jew mhux riġenerattiv (ara hawn taht).
Adsorbiment (mhux riġenerattiv)	Fl-adsorbiment mhux riġenerattiv, l-adsorbent użat mhux qed jiġi rriġenerat, iżda jintrema.
Adsorbiment (riġenerattiv)	Adsorbiment segwit minn desorbiment tal-adsorbat, pereżempju bil-fwar (ta' spiss fuq is-sit), għall-użu mill-ġdid jew għar-rimi, filwaqt li l-adsorbent jintuża mill-ġdid. Għal operat kontinwu, normalment jiġi haddmu, b'mod parallel, aktar minn żewġ adsorbenti, wiehed minnhom f'modalità ta' desorbiment.

Teknika	Deskrizzjoni
Ossidatur katalitiku	Tagħmir għat-tnaqqis li jossidizza l-komposti kombustibbli fi fluss ta' effluwent gassuż tal-proċess jew tal-gass ta' skart bis-saħħa tal-arja jew tal-ossiġenu f'sodda katalitika. Il-katalizzatur jippremetti l-ossidazzjoni f'temperaturi aktar baxxi u f'tagħmir iżgħar meta mqabbel mal-ossidatur termali.
Riduzzjoni katalitika	L-emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> jitnaqqsu fil-preżenza ta' katalizzatur u ta' gass għar-riduzzjoni. B'differenza mill-RKS, mhux qed tizzied ammonijaka u/jew urea.
Purifikazzjoni kawstika	It-tnehhija ta' sustanzi niġġiesa aċidużi minn fluss tal-gass b'purifikazzjoni bl-użu ta' soluzzjoni alkalina.
Filtru taċ-ċeramika/tal-metall	Materjal taċ-ċeramika għall-filtrazzjoni. F'ċirkostanzi fejn għandhom jitnehhew komposti aċidużi bħal HCl, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> u d-diossini, mal-materjal għall-filtrazzjoni jizdiedu katalizzaturi, u tista' tkun meħtieġa l-injezzjoni ta' reaġenti. Fil-filtri tal-metall, il-filtrazzjoni fil-wiċċ issir b'elementi għall-filtrazzjoni magħmula minn metall poruż sinterizzat.
Kondensazzjoni	Teknika għat-tnehhija tal-fwar ta' komposti organiċi u inorganiċi minn fluss ta' effluwent gassuż tal-proċess jew tal-gass ta' skart billi t-temperatura tiegħu tingieb taħt il-punt tan-nida tiegħu, bir-riżultat li l-fwar jiġi likwifikat. Skont il-medda tat-temperatura meħtieġa għall-operat, hemm metodi differenti għall-kondensazzjoni, pereżempju l-ilma għat-tberrid, l-ilma mkessah (is-soltu għal temperatura ta' madwar 5 °C) jew refriġeranti bħall-ammonijaka jew il-propen.
Ċiklun (niexef jew niedi)	Tagħmir għat-tnehhija tat-trab minn fluss ta' effluwent gassuż tal-proċess jew tal-gass ta' skart bl-użu tal-forza ċentrifuga, normalment f'kompartiment koniku.
Precipitatur elettrostatiku (niexef jew niedi)	Tagħmir għall-kontroll tal-partikuli li juża forzi elettrici biex imexxi particeċli inkorporati fi fluss ta' effluwent gassuż tal-proċess jew tal-gass ta' skart fuq pjanċi tal-kollektur. Il-particeċli inkorporati jingħataw ċarġ elettriku huma u għaddejjin minn go korona li fiha jiċċirkolaw joni gassużi. Elettrodi fiċ-ċentru tal-korsija tal-fluss jinżammu f'vultaġġ għoli u jiġġeneraw il-kamp elettriku li jgiegħel lill-particeċli jersqu lejn il-hitana tal-kollekturi.
Filtru tad-drapp	Drapp minsuġ jew bil-feltru poruż li minnu jgħaddu l-gassijiet biex jitnehhew il-particeċli bl-użu ta' passatur jew mekkanizmi oħra. Il-filtri tad-drapp jistgħu jkunu f'għamla ta' lożor, skrataċ jew boroż b'xi whud mill-unitajiet individwali ta' filtru tad-drapp jinsabu f'kompartiment flimkien bħala grupp.
Separazzjoni b'membrana	Il-gass ta' skart jiġi kkompressat u jingħadda minn membrana li taħdem abbażi tal-permeabbiltà selettiva tal-fwar organiku. Il-permeat arrikat jista' jiġi rkuprat b'metodi bħall-kondensazzjoni jew l-adsorbiment, jew jista' jitnaqqas, pereżempju bl-ossidazzjoni katalitika. Dan il-proċess huwa aktar adattat għal koncentrazzjonijiet għoljin ta' fwar. Fil-parti l-kbira tal-każijiet jinhtieg trattament addizzjonali sabiex jintlahqu livelli ta' koncentrazzjoni baxxi biżżejjed għall-iskariku.
Filtru għaċ-ċpar	Normalment filtri magħmula minn kuxxinetti f'għamla ta' malji (pereżempju eliminaturi taċ-ċpar, demisters) li s-soltu jikkonsistu f'materjal metalliku jew sintetiku ta' monofilament minsuġ jew maħdum bil-labar, ikkonfigurati b'mod jew każwali jew speċifiku. Filtru għaċ-ċpar ikun qed jopera bil-filtrazzjoni fil-fond, li ssir fil-fond kollu tal-filtru. Il-particeċli solidi tat-trab jibqgħu fil-filtru sakemm dak ikun issaturat u jkun irid jitnaddaf bl-iffilaxxjar. Meta filtru għaċ-ċpar jintuża biex jiġbor qtar zgħir u/jew aerosols, dawn inadddu l-filtru hekk kif jibattlu bħala likwidu. Jaħdem b'mod mekkaniku u jiddependi fuq il-veloċità. Bħala filtri għaċ-ċpar ta' spiss jintużaw anki separaturi angolari bid-difletturi.

Teknika	Deskrizzjoni
Ossidatur termali riġenerattiv (RTO)	Tip speċifiku ta' ossidatur termali (ara hawn taht) fejn il-fluss tal-gass ta' skart ta' dhul jissahhan b'sodda ppakkjata biċ-ċeramika billi jghaddi minnha qabel ma jidhol fil-kompartiment ta' kombustjoni. Il-gassijiet shan ippurifikati jorhgu minn dan il-kompartiment billi jghaddu minn sodda jew sodod ippakkjati biċ-ċeramika (imkessha minn fluss tal-gass ta' skart ta' dhul fiċ-ċiklu ta' kombustjoni precedenti). Din is-sodda ppakkjata msahhna mill-gdid imbaghad terga' tnedi ciklu ta' kombustjoni iehor billi ssahhan minn qabel fluss tal-gass ta' skart li jkun ghadu diehel. It-temperatura ta' kombustjoni tipika hija ta' bejn 800-1 u 1 000 °C.
Purifikazzjoni	Il-purifikazzjoni jew l-assorbiment, hija t-tnehhija ta' sustanzi niġġiesa minn fluss tal-gass permezz ta' kuntatt ma' solvent likwidu li ta' spiss ikun l-ilma (ara "purifikazzjoni niedja"). Tista' tinvolvi reazzjoni kimika (ara "purifikazzjoni kawstika"). F'xi kazijiet, il-komposti jistgħu jergħu jigu rkuprati mis-solvent.
Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ir-riduzzjoni tal-emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> għan-nitroġenu f'sodda katalitika permezz ta' reazzjoni mal-ammonijaka (normalment ipprovduta bhala soluzzjoni milwiema), idealment f'temperatura operattiva ta' madwar 300–450 °C. Jista' jiġi applikat saff wiehed jew aktar saffi ta' katalizzaturi.
Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ir-riduzzjoni tal-emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> għan-nitroġenu permezz ta' reazzjoni mal-ammonijaka jew l-urea f'temperatura għolja. Il-medda tat-temperatura operattiva trid tinzamm bejn 900 u 1 050 °C.
Tekniki li jnaqqsu t-tkaxkir ta' sustanzi solidi u/jew likwidi	Tekniki li jnaqqsu l-garr ta' qtar zghir jew particeffi fi flussi gassuzi (pereżempju minn processi kimici, kondensaturi, kolonni ta' distillazzjoni) b'tagħmir mekkaniku bhall-kompartimenti ta' dikantazzjoni, il-filtri għaċ-ċpar, iċ-ċikluni u s-separaturi.
Ossidatur termali	Tagħmir għat-tnaqqis li jossida l-komposti kombustibbli fi fluss ta' effluwent gassuz tal-process jew tal-gass ta' skart billi f'kompartiment ta' kombustjoni jsahhan dan il-fluss lil hinn mill-punt tal-awtoflammabilita' bl-użu tal-arja jew tal-ossigeno u jzommu f'temperatura għolja għal biżżejjed hin biex titlesta l-kombustjoni f'diossidu tal-karbonju u ilma.
Riduzzjoni termali	L-emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> qed jitnaqqsu f'temperaturi għoljin fil-preżenza ta' gass għar-riduzzjoni f'kompartiment ta' kombustjoni addizzjonali fejn isehh process ta' ossidazzjoni, izda taht kundizzjonijiet ta' ossigeno baxx/nuqqas ta' ossigeno. B'differenza mill-RMKS, mhux qed tizdied ammonijaka u/jew urea.
Filtru tat-trab f'zewg stadji	Tagħmir għat-tisfija b'filtru fuq garza tal-metall. Waqt l-ewwel stadju tal-filtrazzjoni tingema' pasta tal-filtru u l-filtrazzjoni effettiva ssehħ tul it-tieni stadju. B'mod li jiddependi fuq it-tnaqqis tal-pessjoni madwar il-filtru, is-sistema taqleb bejn iz-żewg stadji. Is-sistema fiha integrat mekkanizmu għat-tnehhija tat-trab iffiltrat.
Purifikazzjoni niedja	Ara "purifikazzjoni" hawn fuq. Purifikazzjoni fejn is-solvent użat huwa l-ilma jew soluzzjoni milwiema, pereżempju purifikazzjoni kawstika għat-tnaqqis tal-HCl. Ara wkoll taht "purifikazzjoni niedja mit-trab".
Purifikazzjoni niedja mit-trab	Ara "purifikazzjoni niedja" hawn fuq. Il-purifikazzjoni niedja mit-trab tinvolvi s-separazzjoni tat-trab billi l-gassijiet li dehlin jithalltu b'mod intensiv mal-ilma, l-aktar flimkien mat-tnehhija ta' particeffi raffi bl-użu tal-forza centrifuga. Sabiex jintlaħaq dan, il-gass qed jiġi rrilaxxat 'il għewwa b'mod tangenzjali. It-trab solidu li jitneħħa jingabar fil-qiegh tal-purifikatur.



12.2. **Tekniki ghat-trattament tal-ilma mormi**

It-tekniki kollha elenkati hawn taht jistgħu jintużaw ukoll għall-purifikazzjoni ta' flussi tal-ilma sabiex dan ikun jista' jintuża mill-gdid/jiġi rriciklat. Il-parti l-kbira minnhom qed jintużaw wkoll għall-irkupru ta' komposti organiċi minn flussi tal-ilma għall-ipproċessar.

Teknika	Deskrizzjoni
Adsorbiment	Metodu ta' separazzjoni li fih il-komposti (jiġifieri s-sustanzi niġġiesa) flikwidu (jiġifieri l-ilma mormi) jinżammu f'wiċċ solidu (is-soltu karbonju attiv).
Ossidazzjoni kimika	Il-komposti organiċi jiġu ossidati bl-ożonu jew il-perossidu tal-idroġenu, b'mod fakultattiv bl-appoġġ ta' katalizzaturi jew radjazzjoni UV, sabiex jinbidlu f'komposti inqas ta' ħsara u faċilment bijodegradabbli
Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Il-koagulazzjoni u l-flokkulazzjoni jintużaw għas-separazzjoni tas-solidi sospizi mill-ilma mormi u ħafna drabi jitwettqu f'passi suċċessivi. Il-koagulazzjoni titwettaq permezz taż-żieda ta' koagulanti b'ċarġ oppost għal dak tas-solidi sospizi. Il-flokkulazzjoni ssir permezz taż-żieda ta' polimeri, sabiex kollizzjonijiet tal-partiċelli mikroflokku li jgħegħluhom jintrabtu flimkien fi flokkuli ikbar.
Distillazzjoni	Id-distillazzjoni hija teknika biex wiehed jissepara komposti b'punti tat-togħlija differenti permezz tal-evaporazzjoni parzjali u r-rikondensazzjoni. Id-distillazzjoni tal-ilma mormi hija t-tneħhija ta' kontaminanti li jagħlu f'temperatura baxxa mill-ilma mormi billi jinġiebu fil-faži ta' tifwir. Id-distillazzjoni ssir b'kolonni attrezzati bil-pjanċi jew b'materjal tal-ippakkjar u kondensatur downstream.
Estrazzjoni	Sustanzi niġġiesa maħlula jiġu trasferiti mill-faži tal-ilma mormi lejn solvent organiku, pereżempju f'kolonni kontrokurrenti jew sistemi ta' mixxelaturi separaturi. Wara s-separazzjoni tal-fażijiet, is-solvent jiġi ppurifikat, pereżempju b'distillazzjoni, u jitreġġa' lura għall-estrazzjoni. L-estratt li fih is-sustanzi niġġiesa jintrema jew jitreġġa' għall-proċess. It-telf ta' ammoniti ta' solvent mal-ilma mormi qed jiġi kkontrollat aktar 'l isfel fil-katina bis-saħħa ta' trattament ulterjuri adegwat (pereżempju strippaġġ).
Evaporazzjoni	L-użu tad-distillazzjoni (ara hawn fuq) għall-koncentrazzjoni ta' soluzzjonijiet milwiema ta' sustanzi li jagħlu f'temperatura għolja għall-użu ulterjuri, l-ipproċessar jew ir-rimi (pereżempju bl-incinerazzjoni tal-ilma mormi) bit-trasferiment tal-ilma għall-faži ta' fwar. Is-soltu ssir f'unitajiet multistadju b'vakwu li jitqawwa minn stadju għall-ieħor, bil-għan li titnaqqas id-domanda għall-enerġija. Il-fwar tal-ilma jiġi kkondensat għall-użu mill-gdid jew ir-rimi.
Filtrazzjoni	Is-separazzjoni tas-solidi minn trasportatur tal-ilma mormi billi dan jinġadda minn go medium poruż. Hija tinkludi tipi differenti ta' tekniki, eż. filtrazzjoni bir-ramel, mikrofiltrazzjoni u ultrafiltrazzjoni.
Flotazzjoni	Proċess li fih il-partiċelli solidi jew likwidi jiġu sseparati mill-faži tal-ilma mormi biż-żieda ta' bżieqaq fini tal-gass, normalment tal-arja. Il-partiċelli li telghin 'il fuq jakkumulaw f'wiċċ l-ilma u jinġabru bi xkumaturi.
Idrolizi	Reazzjoni kimika li fiha komposti organiċi jew inorganici jirreaġixxu mal-ilma, normalment sabiex jinbidlu komposti mhux bijodegradabbli f'oħrajn bijodegradabbli jew tossiċi f'oħrajn mhux tossiċi. Sabiex ir-reazzjoni ssir possibbli jew biex titqawwa, l-idrolizi titwettaq f'temperatura għolja u possibbilment bil-pressjoni (termolizi) jew biż-żieda ta' alkali jew aċidi qawwija jew bl-użu ta' katalizzatur.

Teknika	Deskrizzjoni
Precipitazzjoni	Il-konverżjoni ta' sustanzi niġġiesa mahlula (pereżempju joni tal-metall) f'komposti li ma jinhallux, bis-saħħa ta' reazzjoni ma' precipitanti miżjudi. Sussegwentement, il-precipitati solidi ffurmati jiġu sseparati permezz ta' sedimentazzjoni, flotazzjoni jew filtrazzjoni.
Sedimentazzjoni	Is-separazzjoni ta' particelli sospizi u ta' materjal sospiz permezz ta' depożitar gravitazzjonali.
Strippaġġ	Il-komposti volatili jitneħħew mill-fazi milwiema bis-saħħa ta' fazi gassuża (pereżempju fwar, nitroġenu jew arja) li tingħadda mil-likwidu u jiġu rkuprati sussegwentement (pereżempju bil-kondensazzjoni) għall-użu ulterjuri jew irrimi. L-effiċjenza fit-tneħħija tista' tittejjeb billi tiżdied it-temperatura jew tinaqqas il-pressure.
Incinerazzjoni tal-ilma mormi	L-ossidazzjoni ta' sustanzi niġġiesa organiċi u inorganiċi bl-arja u fl-istess hin l-evaporazzjoni tal-ilma bi pressure normali u temperaturi ta' bejn 730 °C u 1 200 °C. L-incinerazzjoni tal-ilma mormi normalment tkun awtosuffiċjenti f'livelli ta' domanda kimika ta' ossiġenu li jaqbuż 1-50 g/l. F'każ ta' tagħbija organika baxxa, jinhtieg appoġġ minn karburant awżiljari.

### 12.3. Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-arja mill-kombustjoni

Teknika	Deskrizzjoni
Bl-għażla tal-karburant (awżiljari)	Użu ta' karburant (inkluż dak ta' appoġġ/awżiljari) b'kontenut baxx ta' komposti potenzjalment niġġiesa (pereżempju karburant b'livell aktar baxx ta' kubit, irmied, nitroġenu, merkurju, fluworu jew kloru).
Berner b'livell baxx (LNB) u baxx hafna (ULNB) ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub>	It-teknika hija bbażata fuq il-prinċipji tat-tnaqqis tal-ogħla temperatura tal-fjamma, l-ittardjar bit-tlestija xorta waħda tal-kombustjoni u ż-żieda fit-trasferiment tas-shana (emissività akbar tal-fjamma). Tista' tkun assoċjata ma' disinn modifikat tal-kompartiment ta' kombustjoni tal-forn. Id-disinn ta' berners b'livell baxxi hafna ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> (ULNB) jinkludi t-tqassim tal-(arja/karburant fi stadji u r-riċirkolazzjoni tal-gass tal-egżost/mit-tromba taċ-ċumnija.